

SEG AUTO_{ADAPT}

0.9 - 4.0 kW

50 Hz

Montážní a provozní návod



Čeština (CZ) Montážní a provozní návod

Překlad originální anglické verze

Tyto instalační a provozní předpisy popisují čerpadla Grundfos SEG AUTO_{ADAPT}.

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

Kapitoly 6-12 poskytují důležité informace o výrobku, servisních pracích, hledání chyb a likvidaci výrobku.

OBSAH

	Strana
1. Obecné informace	2
1.1 Cílové skupiny	2
1.2 Symboly použité v tomto návodu	2
2. Příjem výrobku	3
2.1 Doprava	3
3. Instalace výrobku	3
3.1 Mechanická instalace	4
3.2 Elektrické připojení	6
4. Spouštění výrobku	8
4.1 Provozní režimy	8
4.2 Příprava ke spouštění	8
4.3 Zapínací a vypínací hladiny	9
4.4 Kontrola směru otáčení	10
4.5 Uvedení do provozu	10
4.6 Resetování čerpadla	10
5. Manipulace s výrobkem a jeho skladování	11
5.1 Manipulace s výrobkem	11
5.2 Skladování výrobku	11
6. Představení výrobku	11
6.1 Popis výrobku	11
6.2 Aplikace	11
6.3 Čerpané kapaliny	11
6.4 Potenciálně výbušné prostředí	11
6.5 Osvědčení	12
7. Identifikace	13
7.1 Typový štítek	13
7.2 Typový klíč	14
8. Ochranné a řídicí funkce	15
8.1 Zabudovaná ochrana	15
8.2 Termospínače	15
9. Servis a údržba výrobku	15
9.1 Plán údržby	15
9.2 Kontrola a výměna oleje	16
9.3 Intervaly čištění snímačů	16
9.4 Nastavení vůle oběžného kola	17
9.5 Výměna řezacího zařízení	17
9.6 Čištění tělesa čerpadla	18
9.7 Kontrola nebo výměna hřídelové ucpávky	18
9.8 Servisní sady	19
9.9 Kontaminovaná čerpadla	20
10. Přehled poruch	21
10.1 Měření	21

11. Technické údaje	22
11.1 Provozní podmínky	22
11.2 Elektrické údaje	22
11.3 Rozměry a hmotnosti	22
12. Likvidace výrobku	22



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

Toto zařízení mohou používat děti od 8 let a osoby se sníženými fyzickými, vjemovými nebo mentálními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí, jestliže jsou pod dozorem nebo byly poučeny o bezpečném používání zařízení a rozumí možným rizikům.

Děti si se zařízením nesmějí hrát.

Čištění a údržbu zařízení nesmějí provádět děti bez dozoru.



1. Obecné informace

1.1 Cílové skupiny

Tento montážní a provozní návod je určen profesionálním montérům.

1.2 Symboly použité v tomto návodu

1.2.1 Varování před nebezpečím zahrnujícím riziko úmrtí nebo újmy na zdraví

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.

Text doprovázející tři symboly nebezpečí NEBEZPEČÍ, VAROVÁNÍ a UPOZORNĚNÍ bude strukturován následujícím způsobem:

SIGNÁLNÍ SLOVO



Popis nebezpečí

Následky ignorování varování.
- Akce, jak nebezpečí předejít.

1.2.2 Další důležité poznámky



Tyto pokyny dodržujte pro výrobky odolné proti výbuchu.



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



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



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



Tipy a zařízení k usnadnění práce.

2. Příjem výrobku

Čerpadlo může být přepravováno a skladováno ve vertikální nebo horizontální poloze. Přesvědčte se, zda se čerpadlo nemůže posunout nebo převrhnout. Zkontrolujte, zda ochranná čepička hladinového snímače nebyla poškozena během přepravy. Viz pol. 7 na obr. 11. Je-li ochranná čepička vadná, obraťte se na svou nejbližší společnost Grundfos.

2.1 Doprava

Veškeré zdvihací zařízení musí být určeno pro tento účel a před zdviháním čerpadla zkontrolováno, zda není poškozeno. Kapacita zdvihacího zařízení nesmí být v žádném případě překročena. Hmotnost čerpadla je uvedena na typovém štítku čerpadla.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí rozdrčení

Menší nebo střední újma na zdraví
- Čerpadlo vždy zdvihejte za jeho zdvihací rukojeť nebo vysokozdvížným vozíkem, pokud je upevněno na paletě. Nikdy nezdvíhejte čerpadlo za napájecí kabel ani za hadici či trubku.

Kabelová vidlice zapouzdřená v polyuretanu zamezuje vnikání vody do motoru po motorovém kabelu.



Doporučujeme kryty konců kabelu uložit pro pozdější použití.

3. Instalace výrobku



Instalace čerpadel v jímkách musí být prováděna speciálně školenými osobami. Práce v jímkách na odpadní vody nebo v jejich okolí musí být prováděna podle místních předpisů.



Do míst instalace s atmosférou s nebezpečím výbuchu je zakázán vstup osob.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Sítňový vypínač musí jít zablokovat v poloze 0. Typ a požadavky dle specifikace normy EN 60204-1, 5.3.2.



NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Zajistěte, aby bylo nad maximální hladinou kapaliny alespoň 3 m volného kabelu.



Z bezpečnostních důvodů musejí být všechny práce v jímce prováděny pod dozorem osoby mimo jímku čerpadla.



Doporučujeme provádět všechny údržbářské a servisní práce po umístění čerpadla mimo čerpací jímku.

Čerpací jímky určené pro ponorná čerpadla odpadní vody obsahují odpadní vodu s toxickými a zdraví nebezpečnými složkami. Proto musí všechny dotčené osoby nosit vhodné osobní ochranné prostředky a oděvy a všechny práce na čerpadle nebo v jeho blízkosti musejí být prováděny za přísného dodržování platných hygienických předpisů.

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí rozdrčení

Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Před zdviháním čerpadla zkontrolujte, zda jsou šrouby zdvihacího oka utaženy. V případě nutnosti je utáhněte.



Neopatrná manipulace během zdvihání nebo přepravy může mít za následek újmu na zdraví osob nebo poškození čerpadla.

3.1 Mechanická instalace

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 čerpadle odpojte všechny externí zdroje napájecího napětí přiváděného na čerpadlo.



Před zahájením instalačních prací zkontrolujte, zda je dno jímky rovné.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Před instalací a prvním spuštěním čerpadla zkontrolujte vizuálně stav kabelu, abyste předešli možnému zkratu.



Zvláštní typový štítek dodávaný s čerpadlem připevněte na instalačním stanovišti.

Na stanovišti čerpadla dodržujte všechny bezpečnostní předpisy týkající se např. používání dmychadel pro dodávku čerstvého vzduchu do nádrže.

Před instalací zkontrolujte hladinu oleje v olejové komoře. Viz kapitola [9. Servis a údržba výrobku](#).

Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT} se hodí pro typy instalace, které jsou popsány v kapitolách [3.1.2 Instalace na automatické spojce](#) a [3.1.3 Ponořená instalace volně stojícího čerpadla](#).

Všechna tělesa čerpadla mají litinovou výtlačnou přírubu DN 40, PN 10, která může být také připojena k přírubě DN 50, PN 10.



Tato čerpadla jsou navržena pro přerušovaný provoz. Pokud jsou zcela ponořena v čerpané kapalině, mohou čerpadla pracovat nepřetržitě.



Doporučujeme vždy 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 čerpadlo v chodu.

UPOZORNĚNÍ

Rozdrcení rukou

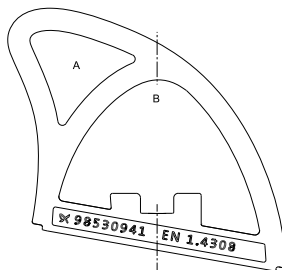
- Menší nebo střední újma na zdraví
- Nevkládejte ruce ani žádné nástroje do vstupní nebo výtlačné přípojky po připojení čerpadla ke zdroji napájecího napětí, pokud nebylo čerpadlo vypnuto vyjmutím pojistek nebo vypnutím síťového vypínače.
- Musí být zajištěno, aby napájecí napětí nemohlo být náhodně zapnuto.



Zajistěte, aby kapalina vstupující příívodem do jímky nezpůsobovala stříkání vody na snímače čerpadla.

3.1.1 Zvedání výrobku

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. Viz obr. 1.



Obr. 1 Zdvhací body

3.1.2 Instalace na automatické spojce

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

Systémy automatické spojky usnadňují provádění údržby a servisu, protože čerpadlo je možno z nádrže snadno vytáhnout.



Před zahájením postupu instalace se ujistěte, že prostředí v jímce nehrozí výbuchem.



Dbejte na to, aby instalace potrubí byla provedena bez použití nadměrné síly. Hmotnost zatížení potrubí nesmí být penášená na čerpadlo.

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



V potrubí nepoužívejte pružné prvky ani vlnovce. Tyto prvky nikdy nepoužívejte jako prostředek pro vyrovnání potrubí.

TM06 0066 4813

Systém s autospojkou a s vodicími spouštěcími tyčemi

Viz obr. 1 na straně 23.

Postupujte následovně:

1. Vyvrtejte montážní otvory pro konzoli vodicí tyče uvnitř jímky a dočasně připevněte konzoli vodicí tyče dvěma šrouby.
2. Na dno jímky umístěte patkové koleno automatické spojky. K určení správného umístění použijte olovnici. Autospojku upevněte robustními rozpínacími šrouby. Jestliže je dno jímky nerovné, musí být patkové koleno automatické spojky podepřeno tak, aby bylo při fixaci ve vodorovné poloze.
3. Výtlačnou stranu sestavte v souladu s všeobecné platnými postupy a bez toho, aby byla vystavena deformacím nebo prnutím potrubí.
4. Spouštěcí tyče nasuňte do patkového kolena automatické spojky a upravte jejich délku tak, aby přesně odpovídala instalační výšce fixační konzoly.
5. Odšroubujte provizorně připevňenou konzolu vodicí tyče, umístěte ji na horní část vodicích tyčí a nakonec připevněte na stěnu čerpací jímky.



Vodicí kolejnice nesmějí mít žádnou axiální vůli, aby nezpůsobovaly hluk během provozu čerpadla.

6. Před spuštěním čerpadla do jímky ji vyčistěte od úlomků.
7. K výtlačnému hrdlu čerpadla připevněte vodicí konzolu. Před spuštěním čerpadla do čerpací jímky namažte těsnění vodicí konzoly.
8. Pomocí řetězu upevněného ke zvedací rukojeti čerpadla spusťte čerpadlo do pracovní polohy v čerpací jímce. Jakmile čerpadlo přilehne k základové jednotce automatické spojky, dojde za normálních okolností automaticky k jeho pevnému připojení.



Když čerpadlo sestoupí k základové jednotce autospojky, zakývejte čerpadlem pomocí řetězu, abyste se ujistili, že je umístěno ve správné poloze.

9. Konec zdvihacího řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví čerpací jímky 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 namotaným kabelem potom pověste na vhodný hák umístěný na vrchu čerpací jímky. Ujistěte se, že kabel není 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.

Systém s autospojkou

Viz obr. 2 na straně 23.

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 jímky pomocí řetězu, kterého konec upevněte ke zvedací konzoli čerpadla. Když pohyblivá část automatické spojky dosáhne k pevné části, obě části se za normálních okolností pevně spojí.



Když čerpadlo sestoupí k základové jednotce autospojky, zakývejte čerpadlem pomocí řetězu, abyste se ujistili, že je umístěno ve správné poloze.

7. Konec zdvihacího řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví čerpací jímky 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 namotaným kabelem potom pověste na vhodný hák umístěný na vrchu čerpací jímky. Ujistěte se, že kabel není ostře ohnutý nebo proražený.
9. Připojte napájecí kabel a případný ovládací kabel.



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

3.1.3 Ponořená instalace volně stojícího čerpadla

Čerpadla určená pro volnou ponořenou instalaci mohou stát zcela volně na dně jámy či na jiném podobném stanovišti. Viz obr. 3 na straně 24.

Čerpadlo musí být namontováno na oddělené nožce (příslušenství).

Aby se usnadnilo oddělení při servisu čerpadla, připevněte pružné šroubení nebo spojku k výtlačnému potrubí.

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

Pokud je použito tuhé potrubí, namontujte šroubení, zpětný ventil a uzavírací armaturu v uvedeném pořadí při pohledu od čerpadla.

Pokud se čerpadlo instaluje v bahnitých podmínkách nebo na nerovné zemi, doporučujeme čerpadlo postavit na cihly nebo podporou podpěru.

Postupujte následovně:

1. Na výtlačné hrdlo čerpadla připevněte 90 ° koleno a připojte výtlačné potrubí nebo hadici.
2. Čerpadlo do kapaliny spouštějte na řetězu připevněném ke zvedací konzole čerpadla. Doporučujeme čerpadlo umístit na rovný pevný základ. Ujistěte se, že čerpadlo je zavěšeno na řetězu, nikoliv na kabelu.
3. Konec zdvihacího řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví čerpací jámy tak, aby se řetěz nedostal do styku s tělesem čerpadla.
4. Nastavte délku napájecího kabelu jeho navinutím na odlehčovací příslušenství a zajistěte tak, aby se kabel během provozu nepoškodil. Odlehčovací konzoli s navinutým kabelem zavěste na vhodný hák. Ujistěte se, že kabel není ostře ohnutý nebo proražen.
5. Připojte napájecí kabel a případný ovládací kabel.



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



Jestliže je instalováno několik čerpadel ve stejné jámě, čerpadla musí být instalována ve stejné úrovni, aby umožňovala optimální střídání.

3.2 Elektrické připojení



Čerpadlo nespouštějte pomocí frekvenčního měniče.

Proveďte elektrické připojení podle místních předpisů.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Čerpadlo připojte na externí síťový vypínač, který zajišťuje odpojení všech pólů s oddělenými kontakty podle EN 60204-1, 5.3.2.
- Síťový vypínač musí jít zablokovat v poloze 0. Typ a požadavky dle specifikace normy EN 60204-1, 5.3.2.



Čerpadlo má zabudovaný ochranný motorový jistič a veškerou řídicí logiku.



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

Vhodnost čerpadla pro použití v prostředí s potenciálním nebezpečím výbuchu je CE II 2 G, Ex b c d ib IIB T4 Gb.

Vhodnost čerpadla pro dané stanoviště podléhá v každém jednotlivém případě schválení příslušného místního orgánu požární ochrany.

Jestliže je použita jednotka CIU, nesmí být instalována v potencionálně výbušném prostředí.



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 příchytku.

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

Přesvědčte se, že uzemnění je chráněno proti korozi.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Pokud je napájecí kabel poškozen, musí jej vyměnit výrobce, servisní partner výrobce nebo podobně kvalifikovaná osoba.



Nastavte jistič ochrany motoru na maximální proud čerpadla. Maximální proud je uveden na typovém štítku čerpadla.

Hodnoty napájecího napětí a frekvence jsou vyznačeny na typovém štítku čerpadla. Tolerance napětí viz kapitola 11. **Technické údaje.** Ujistěte se, že motor je vhodný pro zdroj napájení dostupný v místě instalace.

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

NEBEZPEČÍ

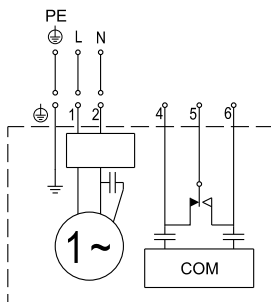
Úraz elektrickým proudem

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Před instalací a prvním spuštěním čerpadla zkontrolujte vizuálně stav kabelu, abyste předešli možnému zkratu.

3.2.1 Schéma zapojení

Jednofázová čerpadla

Čerpadla mají patentovanou spouštěcí funkci, která vylučuje potřebu spouštěcího kondenzátoru. Rozběhový kondenzátor je integrován v čerpadle.



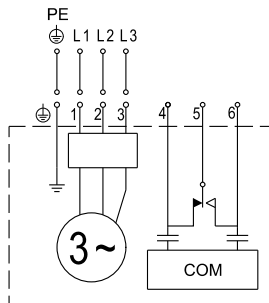
Obr. 2 Schéma zapojení jednofázových čerpadel

TM04 4297 1209

Třífázová čerpadla

Motor čerpadla je konstruován tak, že sled fází ve svorkovnici je ve směru hodinových ručiček. To lze zjistit pomocí detektoru sledu fází. Čerpadlo se nezapne, dokud sled fází nebude správný.

Jestliže snímače provozu nasucho jsou pokryty kapalinou a čerpadlo nezapíná, příčinou může být špatný sled fází. Záměna L1 a L2.



Obr. 3 Schéma zapojení trojfázových čerpadel

TM04 4298 1209

3.2.2 Jednotka komunikačního rozhraní CIU

Jednotka Grundfos CIU se používá jako propojovací jednotka mezi čerpadlem SEG AUTO_{ADAPT} a hlavní datovou komunikační sítí. CIU znamená "jednotka komunikačního rozhraní".

Jednotka CIU je volitelná. Viz zvláštní instalační a provozní návod dodávaný spolu s jednotkou.

3.2.3 Alarmové relé nebo komunikační připojení

Čerpadlo má výstup pro alarmové relé. K dispozici jsou kontakty NC a NO a mohou být použity podle potřeby, např. pro akustické nebo vizuální alarmy. Maximální zatížení relé je 230 VAC 2 A.

Alternativně mohou být vodiče 4 a 6 použity pro externí komunikaci přes jednotku CIU (komunikační rozhraní).



Pokud je připojena jednotka CIU, nepoužívejte relé. Jednotka CIU obsahuje relé, které přejímá funkci alarmu.

Viz příklad schémata zapojení v dokumentaci dodávané s jednotkou CIU.

4. Spouštění výrobku

Před spuštěním výrobku:

- Ujistěte se, že byly vyjmuty pojistky.
- Musí být zajištěno, aby napájecí napětí nemohlo být náhodně zapnuto.
- Ujistěte se, že všechna ochranná zařízení byla správně připojena.



Dokud čerpadlo běží, svorku neotvírejte.

4.1 Provozní režimy

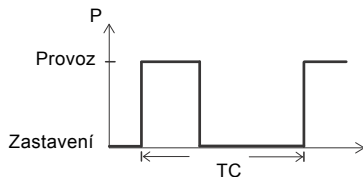


Nespouštějte čerpadlo, pokud v atmosféře v nádrži hrozí nebezpečí výbuchu.

Čerpadla jsou konstruována pro přerušovaný provoz (S3). Pokud jsou zcela ponořena, mohou čerpadla také pracovat nepřetržitě (S1).

• S3, přerušovaný provoz

Provoz S3 je řada stejných cyklů (TC), každý s konstantním zatížením po určitou dobu. Tepelná rovnováha není v průběhu cyklu dosažena. Viz obr. 4.

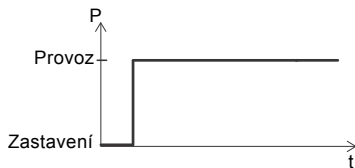


TM04 4527 1509

Obr. 4 Provoz S3

• S1, nepřetržitý provoz

Čerpadlo může pracovat nepřetržitě bez zastavení na ochlazení. Viz obr. 5. Při plném ponoření je čerpadlo dostatečně chlazeno okolní kapalinou.



TM04 4528 1509

Obr. 5 Provoz S1

4.2 Příprava ke spouštění

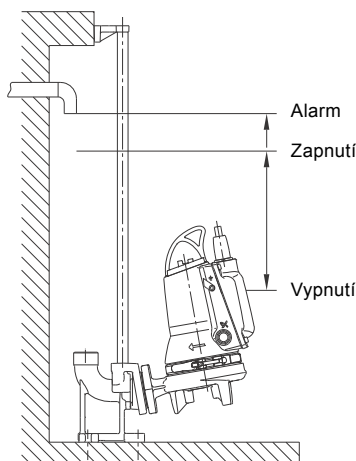
4.2.1 Standardní výchozí nastavení

Čerpadlo se dodává z výrobního závodu s následujícím výchozím nastavením.

Parametr	0,9 - 4,0 kW
Prodleva při spuštění (náhodná)	nesvíří
Zapínací hladina	25 cm
Alarm vysoké hladiny	+ 10 cm
Proti zatuhnutí:	
Interval	3 dny
Doba trvání	2 sekundy

Jestliže potřebujete změnit jeden nebo více výše uvedených parametrů, použijte volitelnou jednotku CIU spolu s Grundfos GO.

Jednotku CIU lze připojit dočasně pro nastavení. Pokud není k dispozici žádná jednotka CIU, lze parametry změnit pomocí nástroje Grundfos pro počítač. Máte-li zájem o další informace, viz instalační a provozní pokyny pro jednotku CIU.



TM06 5752 0116

Obr. 6 Zapínací a vypínací hladiny

4.2.2 Střídání čerpadel

Jestliže je ve stejné nádrži instalováno několik čerpadel, řídicí logika zabudovaná v čerpadle zajišťuje, aby zatížení bylo rozděleno v průběhu času rovnoměrně mezi čerpadla.

Střídání se uskutečňuje podle patentované metody založené na měření hladiny kapaliny v jímce.



Barometrický tlak může ovlivnit sekvenci střídání.

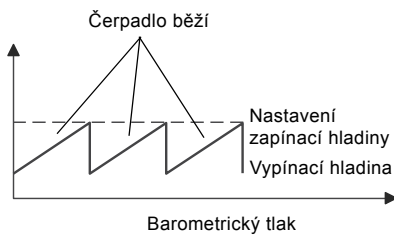
4.3 Zapínací a vypínací hladiny

4.3.1 Nastavení zapínací hladiny

Zapínací hladina čerpadla může být ovlivněna barometrickým tlakem. V případě dlouhých intervalů mezi zapnutím a vypnutím se může zapínací hladina lišit od nastavené hladiny. Viz příklady uvedené níže.

Příklad 1: Konstantní barometrický tlak

Čerpadlo se zapne, jakmile hladina kapaliny v čerpací jímce dosáhne zapínací hladiny čerpadla. Čerpadlo poběží, dokud hladina kapaliny nedosáhne vypínací hladiny. Jakmile se čerpadlo zastaví, kalibruje se ve vztahu k aktuálnímu barometrickému tlaku. Viz obr. 7.

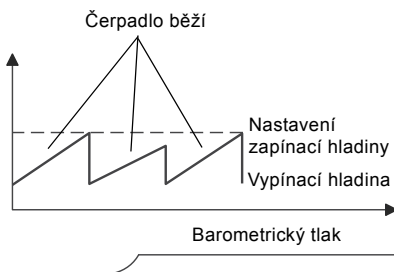


TM04 4337 1209

Obr. 7 Příklad 1: Konstantní barometrický tlak

Příklad 2: Stoupající barometrický tlak

Jestliže barometrický tlak klesá po zastavení čerpadla, čerpadlo zaregistruje tento pokles jako snížení hladiny kapaliny. Následkem toho může být, že čerpadlo zapne ještě před dosažením zapínací hladiny. Viz obr. 8.



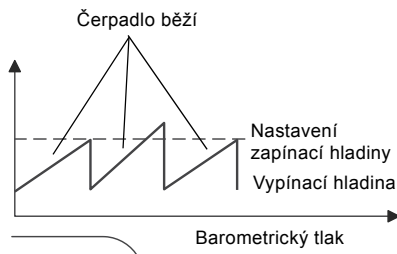
TM04 4338 1209

Obr. 8 Příklad 2: Stoupající barometrický tlak

Příklad 3: Klesající barometrický tlak

Jestliže barometrický tlak klesá po zastavení čerpadla, čerpadlo zaregistruje tento pokles jako snížení hladiny kapaliny. Následkem toho může být, že čerpadlo zapne později, než po dosažení nastavené zapínací hladiny. Viz obr. 9.

Proto tedy vzdálenost mezi vypínací hladinou čerpadla a přítokem do jímky musí být nejméně 50 cm. Viz obr. 6.



TM04 4339 1209

Obr. 9 Příklad 3: Klesající barometrický tlak

Čerpadlo obsahuje ochranu proti provozu nasucho využívající dva snímače provozu nasucho umístěné na obou stranách elektronické jednotky. Jestliže hladina klesne pod snímač provozu nasucho, čerpadlo okamžitě vypne a nemůže být restartováno, dokud nejsou snímače opět plně ponořeny.

Snímače musí být čištěny v pravidelných intervalech v závislosti na usazování kalu na snímačích v jímce.

4.4 Kontrola směru otáčení



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

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

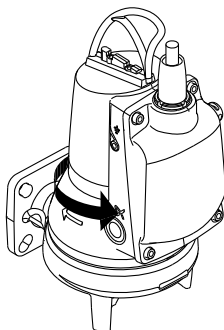
Elektronika začleněná do třífázových čerpadel zajišťuje, že čerpadlo nezapne se špatným sledem fází a následně špatným směrem otáčení.

Jestliže čerpadlo neběží a hladina kapaliny je nad snímači provozu čerpadla nasucho, zaměňte L1 a L2.

Správný směr otáčení ukazuje šipka na tělese statoru.



Oběžné kolo se otáčí ve směru pohybu hodinových ručiček při pohledu shora. Při zapnutí čerpadlo trhne v opačném směru, než je směr otáčení.



Obr. 10 Směr trhavého pohybu

4.5 Uvedení do provozu



Čerpadlo nesmí běžet bez kapaliny.



Pokud je v jímce prostředí s nebezpečím výbuchů, používejte pouze čerpadla s označením Ex.



Jestliže snímače provozu čerpadla nasucho nejsou zaplaveny čerpanou kapalinou, čerpadlo nemůže zapnout.



V případě neobvyklého hluku nebo vibrací čerpadla nebo selhání přívodu čerpadlo okamžitě vypněte.

Nepokoušejte se znovu spustit čerpadlo, pokud není příčina poruchy nalezena a odstraněna.

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 také kapitola [9.2 Kontrola a výměna oleje](#).
3. Zkontrolujte, zda je hladinový snímač čistý a ochranná čepička je neporušená.
4. Zkontrolujte, zda jsou snímače provozu nasucho čisté.
5. Otevřete uzavírací armatury, jsou-li použity.
6. Spusťte čerpadlo do kapaliny a vložte pojistky.
7. Zkontrolujte, zda je systém naplněný kapalinou a odvzdušněný. Čerpadlo je samoodvzdušňovací.
8. Zapněte elektrické napájení na čerpadlo. Po zapnutí napájení se čerpadlo spustí a čerpá kapalinu až k hladině provozu nasucho. Tuto funkci můžete použít ke kontrole správného provozu čerpadla.



Jestliže snímače provozu čerpadla nasucho nejsou zaplaveny čerpanou kapalinou, čerpadlo nemůže zapnout. Ověřte správnost zapojení sledu fází zkušebním provozem čerpadla po několik sekund. Pokud se čerpadlo nespustí, zaměňte fáze L1 a L2 a opakujte zkušební provoz.

Po týdnu provozu nebo po výměně hřídelové ucpávky zkontrolujte stav oleje v olejové komoře. Postup je uveden v kapitole [9. Servis a údržba výrobku](#).

4.6 Resetování čerpadla

Pro resetování čerpadla vypněte přívod napájecího napětí do čerpadla na dobu 1 minuty a znovu jej zapněte.

TM06 6080 0516

5. Manipulace s výrobkem a jeho skladování

5.1 Manipulace s výrobkem

Před manipulací s čerpadlem si přečtěte kapitolu [3.1.1 Zvedání výrobku](#).

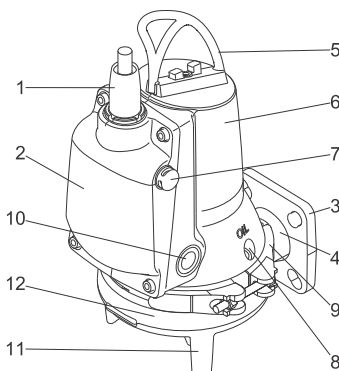
5.2 Skladování výrobku

Při delší době skladování musí být čerpadlo chráněno proti vlhkosti, horku a teplotám pod $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Po delším skladování čerpadlo před uvedením do provozu zkontrolujte. Přesvědčete se, že oběžné kolo se volně otáčí. Věnujte speciální pozornost těsnění hřídele, kabelové průchodce a snímačům.

6. Představení výrobku

6.1 Popis výrobku



TM06 5751 0116

Obr. 11 SEG AUTO_{ADAPT}

Pol.	Popis
1	Kabelová přípojka
2	Elektronická jednotka
3	Výtlačná příruba DN 40
4	Výtlačná přípojka
5	Zvedací konzola
6	Těleso statoru
7	Hladinový snímač
8	Olejová zátka
9	Stahovací spona
10	Snímače provozu nasucho
11	Patka čerpadla
12	Kryt čerpadla

6.2 Aplikace

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 spodku čerpací jímky.

Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT} jsou ideální pro použití v řídce osídlených oblastech, kde gravitační kanalizační systémy nejsou k dispozici.

Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT} jsou konstruována s řezacím zařízením, které rozměluje pevné části na malé kousky tak, aby prošly potrubím o relativně malém průměru.

6.3 Čerpané kapaliny

Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT} jsou navržena pro čerpání těchto kapalin:

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

6.4 Potenciálně výbušné prostředí

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



Čerpadla nesmějí za žádných okolností čerpat hořlavé kapaliny.

Vhodnost čerpadla pro použití v prostředí s potenciálním nebezpečím výbuchu je CE II 2G Ex b c d ib IIB T4 Gb.



Vhodnost čerpadla pro dané stanoviště podléhá v každém jednotlivém případě schválení příslušného místního orgánu požární ochrany.

Speciální podmínky pro bezpečné použití čerpadel odolných proti výbuchu:

- Šrouby používané při výměně musí být podle EN/ISO 3506-1 třídy A2-80 nebo lepší.
- Tepelná ochrana ve vinutích statoru se jmenovitou spínací teplotou $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ musí zaručit odpojení napájecího napětí. Reset napájecího napětí musí být proveden ručně.



Poznámka: Pokud potřebujete další informace o rozměrech nehořlavých spojů, kontaktujte společnost Grundfos.

6.5 Osvědčení

6.5.1 Související normy pro označení

Všechny verze byly schváleny institutem LGA (úředně oznámený orgán v rámci směrnice pro výroby) dle normy EN 12050-1.

6.5.2 Vysvětlení k označení Ex

Verze v nevýbušném provedení byla schválena institutem DEKRA podle směrnice ATEX. Klasifikační označení ochrany čerpadla je v Evropě CE 0344  II 2 G Ex b c d ib IIB T4 Gb.

Směrnice nebo norma	Kód	Popis
ATEX	CE 0344	Označení shody CE dle směrnice ATEX 2014/34/EU. 0344 je číslo informovaného orgánu, který certifikoval systém jakosti pro ATEX.
		Označení ochrany proti výbuchu.
	II	Skupina zařízení dle směrnice ATEX, příloha II, bod 2,2, definující požadavky na zařízení zařazené v této skupině.
	2	Kategorie zařízení podle směrnice ATEX, příloha II, bod 2,2, definující požadavky aplikovatelné na zařízení této kategorie.
Harmonizované evropské normy	G	Výbušné atmosféry způsobené plyny, výpary nebo mlhami.
	Ex	Zařízení je v souladu s harmonizovanými evropskými normami.
	b	Kontrola zápalných zdrojů dle EN 13463-6.
	c	Konstrukční bezpečnost podle EN 13463-5 a EN 13463-1.
	d	Ohnivzdorné krytí podle normy EN 60079-1:2007.
	ib	Jiskrová bezpečnost dle EN 60079-11:2007.
	IIB	Klasifikace plynů podle EN 60079-0:2009. Skupina plynů B obsahuje skupinu plynů A.
	T4	Maximální povrchová teplota je 135 °C podle EN 60079-0.
	Gb	Úroveň ochranného vybavení.

Pro země IEC, např. Austrálii a další, byla verze odolná proti výbuchu schválena společností DEKRA (č. certifikátu: IECEx DEK 11.0026X, podle normy IEC 60079-0:2007, IEC 60079-1:2007 a IEC 60079-11:2006).

Klasifikační označení ochrany čerpadla je Ex d ib IIB T4 Gb.

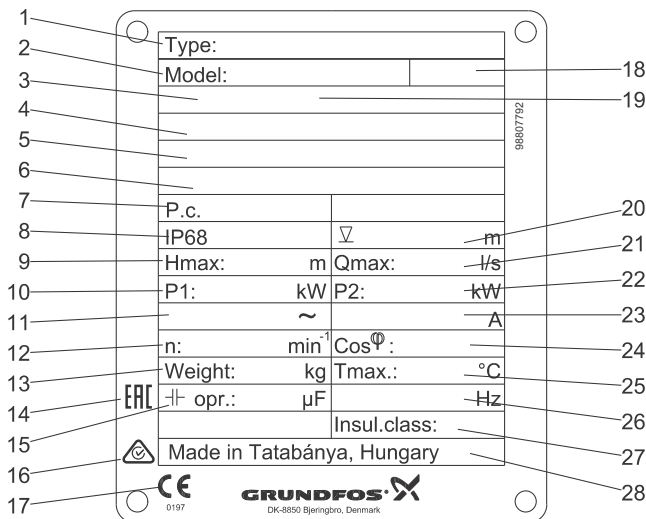
Směrnice nebo norma	Kód	Popis
IEC 60079-0, IEC 60079-1 a IEC 60079-11	Ex	Zařízení je v souladu s harmonizovanými evropskými normami.
	d	Ohnivzdorné krytí podle normy IEC 60079-1:2007.
	ib	Jiskrová bezpečnost dle EN 60079-11:2007.
	IIB	Klasifikace plynů podle IEC 60079-0:2009. Skupina plynů B obsahuje skupinu plynů A.
	T4	Maximální teplota povrchu je 135 °C podle IEC 60079-0:2006.
	Gb	Úroveň ochranného vybavení.

7. Identifikace

7.1 Typový štítek

Typový štítek obsahuje provozní údaje a schválení aplikovaná u čerpadla. Typový štítek je připevněn nýty na boku statorového tělesa naproti elektronické jednotce.

Přídavný štítek dodaný spolu s čerpadlem umístěte v blízkosti jímky.



Obr. 12 Typový štítek SEG AUTO_{ADAPT}

Pol.	Popis	Pol.	Popis
1	Typové označení	15	Provozní kondenzátor [μF]
2	Objednací číslo	16	Logo RCM**
3	Certifikace	17	Označení CE
4	Číslo certifikátu ATEX	18	Bezpečnostní pokyny, číslo publikace
5	Popis IEC Ex	19	Popis Ex
6	Číslo certifikátu IEC Ex	20	Maximální instalační hloubka [m]
7	Výrobní kód (rok/týden)	21	Maximální průtok [l/s]
8	Krytí dle IEC 60529	22	Jmenovitý výstupní výkon [kW]
9	Maximální dopravní výška [m]	23	Maximální proud [A]
10	Jmenovitý příkon [kW]	24	Cos φ, zatížení 1/1
11	Jmenovité napětí	25	Maximální teplota kapaliny [°C]
12	Otáčky [ot. min ⁻¹]	26	Frekvence [Hz]
13	Čistá hmotnost [kg]	27	Třída izolace / nárůst teploty
14	Značka EAC*	28	Země původu

* Pouze pro Rusko.

** Pouze pro Austrálii.

TM05 8872 3615

7.2 Typový klíč

Kód	Popis	SE	G	.40	.11	.E	.Ex	.2	.1	.5	02
SE	Typová řada Čerpadla Grundfos na odpadní vody										
G	Typ oběžného kola Rezací zařízení na vstupu do čerpadla										
40	Výtlačk čerpadla Jmenovitý průměr výtlačné přípojky čerpadla [mm]										
11	Výkon, P2 Kód typového označení / 10 [kW]										
E	Zařízení v čerpadle Provedení AUTO _{ADAPT}										
[]	Provedení čerpadla Standardní provedení ponorného odvodňovacího čerpadla										
Ex	Čerpadlo je konstruováno podle stanovené normy ATEX nebo podle australské normy AS 2430.1.										
2	Počet pólů 2 póly, n = 3000 min ⁻¹ , 50 Hz										
1	Počet fází Jednofázový motor										
[]	Třífázový motor										
5	Frekvence napájecího napětí 50 Hz										
02	Napájecí napětí a způsob spouštění 1 x 230 V, přímé spouštění										
0B	3 x 400-415 V, přímé spouštění										
0C	3 x 230-240 V, přímé spouštění										
[]	Generace 1. generace										
A	2. generace										
B	3. generace atd. Čerpadla patřící k jednotlivým generacím se odlišují konstrukcí, ale jsou podobná, pokud jde o jmenovitý výkon.										
[]	Materiál čerpadla Standardní materiál čerpadla (EN-GJL-200)										

8. Ochranné a řídicí funkce

8.1 Zabudovaná ochrana

Motor je vybaven elektronickou jednotkou, která jej chrání v různých provozních situacích.

V případě přetížení odstaví zabudovaná nadproudová ochrana čerpadlo na 5 minut z provozu. Po této době je čerpadlo připraveno k restartu, jestliže jsou podmínky pro zapnutí naplněny.

Pro resetování čerpadla vypněte přívod napájecího napětí na čerpadlo na dobu 1 minuty.

Motor je chráněn v těchto situacích:

- Provoz čerpadla nasucho.
- Při nárůstech napětí (do 6000 V) oblastech s větší intenzitou blesků. Je vyžadována externí ochrana proti blesku.
- Přepětí.
- Podpětí.
- Přetížení.
- Nadměrná teplota.

8.2 Termospínače

Všechna čerpadla mají do vinutí statoru umístěny dvě soupravy termospínačů.

Jestliže je termospínač aktivovaný, čerpadlo se okamžitě zastaví a nemůže být znovu zapnuto, dokud vinutí motoru dostatečně nevychladne.

Jestliže čerpadlo nelze restartovat automaticky, čerpadlo musí být resetováno a restartováno ručně. Jestliže bylo nutné čerpadlo znovu spustit ručně opakovaně, kontaktujte Grundfos nebo autorizovaný servis.

9. Servis a údržba výrobku

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem



- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Před započetím práce na čerpadle se ujistěte, že byly odstraněny pojistky nebo že je síťový vypínač vypnutý. Musí být zajištěno, aby napájecí napětí nemohlo být náhodně zapnuto.

VAROVÁNÍ

Rozdrcení rukou



- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Zajistěte, aby se všechny rotující součásti zastavily.

S výjimkou prací na součástech čerpadla, musí být provádění všech ostatních servisních prací svěřeno firmě Grundfos nebo oprávněné servisní dílně s oprávněním k servisu výrobků odolných proti výbuchu.



Před údržbou a servisem důkladně čerpadlo propláchněte čistou vodou. Demontované součásti čerpadla opláchněte ve vodě.



Během dlouhých období nečinnosti čerpadla doporučujeme kontrolovat funkčnost čerpadla.



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



Možnou výměnu napájecího kabelu musí provést servis Grundfos nebo autorizovaná servisní dílna.

9.1 Plán údržby

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.

Při kontrole se zaměřte na následující aspekty:

- **Energetická spotřeba**
Viz kapitola [7.1 Typový štítek](#).
- **Hladina oleje 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 oleje. Viz kapitola [9.2 Kontrola a výměna oleje](#).
- **Snímače**
Čištění snímačů viz kapitola [9.3 Intervaly čištění snímačů](#).
- **Kabelová průchodka**
Zkontrolujte vodotěsnost kabelové průchodky a zda kabel není ohnutý v ostrém úhlu, popř. zda není mechanicky sevřený. Viz kapitola [9.8 Servisní sady](#).
- **Části čerpadla**
Zkontrolujte oběžné kolo, kryt čerpadla atd. kvůli možnému opotřebení. Vadné součásti vyměňte. Viz kapitola [9.8 Servisní sady](#).
- **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. Tuto práci musejí provádět pouze pracovníci společnosti Grundfos nebo opravy autorizované společností Grundfos.
- **Díly řezacího zařízení**
Pokud dochází často k ucpání, zkontrolujte, zda není řezací zařízení viditelně opotřebené. Jestliže je opotřebené, okraje řezných částí jsou kulaté a opotřebené. Porovnejte je s novým řezacím zařízením.

9.2 Kontrola a výměna oleje

Náplň olejové komory vyměňujte vždy po 3000 provozních hodinách nebo jednou za rok podle níže uvedených pokynů.

Jestliže byla vyměněna hřídelová ucpávka, olej se musí vyměnit také.

Tabulka uvádí množství oleje v olejové komoře:

Typ čerpadla	Množství oleje v olejové komoře [l]
SEG AUTO _{ADAPT} do 1,5 kW	0,17
SEG AUTO _{ADAPT} 2,6 do 4,0 kW	0,42

Vypouštění oleje

UPOZORNĚNÍ

Uzavřená tlaková soustava

Menší nebo střední újma na zdraví

- Protože v olejové komoře se může vytvořit tlak, olejové zátky nedemontujte, dokud nebude 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 dává olej dobrý náznak stavu hřídelové ucpávky.

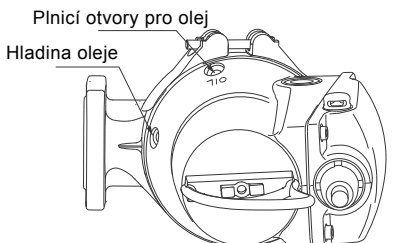


Použitý olej zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

Plnění olejem, čerpadlo ležící v horizontální poloze

Viz obr. 13.

1. Čerpadlo umístěte v takové poloze, aby leželo na tělese statoru a výtlačné přírubě a olejové zátky byly otočeny směrem nahoru.
2. **9.2 Kontrola a výměna oleje** Horním otvorem lijte do olejové komory olej, dokud nezačne vytékat ven spodním otvorem. Hladina oleje je nyní správná. Množství oleje viz kapitola .
3. Namontujte obě olejové zátky s použitím těsnicího materiálu obsaženého v soupravě. Viz kapitola **9.8 Servisní sady**.



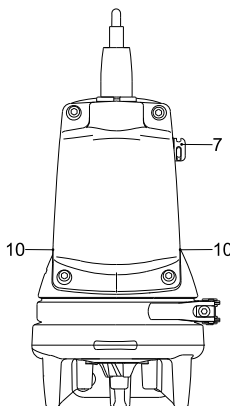
Obr. 13 Plnicí otvory pro olej

Plnění olejem, čerpadlo ve svislé poloze

1. Čerpadlo postavte na rovný, horizontální povrch.
2. Jedním otvorem lijte do olejové komory olej, dokud nezačne vytékat ven druhým otvorem. Množství oleje viz kapitola **9.2 Kontrola a výměna oleje**.
3. Namontujte obě olejové zátky s použitím těsnicího materiálu obsaženého v soupravě. Viz kapitola **9.8 Servisní sady**.

9.3 Intervaly čištění snímačů

Intervaly čištění níže jsou uvedeny jako vodítka a měly by se přizpůsobit konkrétní nádrži.



Obr. 14 Umístění hladinových snímačů a snímačů provozu nasucho.

Postupujte následovně:

Viz obr. 14.

1. Snímač hladiny (7):
Propláchněte snímač čistou vodou.
Snímače provozu nasucho (10):
Propláchněte snímače provozu nasucho čistou vodou a očistěte je pomocí měkkého štětce.
2. Zapněte el. napájení na čerpadlo.
3. Zkontrolujte, zda čerpadlo zapíná, a odčerpává kapalinu směrem k hladině provozu nasucho.



Abyste zabránili poškození snímačů, nepoužívejte jiné čisticí pomůcky, než které jsou uvedeny v této brožurce.

TM04 4559 1609

TM06 5758 0116

Intervaly čištění u standardních čerpadel

Následující tabulka obsahuje doporučené čistící intervaly snímačů ve standardních čerpadlech. Tyto intervaly čištění jsou orientační. Doporučujeme, abyste stanovili správnou úroveň čištění na základě zkušenosti a složení odpadní vody v dané aplikaci.

Odpadní voda s obsahem tuku	Odpadní voda s obsahem pevných látek nebo vláken	Odpadní voda bez tuků, pevných látek nebo vláken
3 měsíce	6 měsíců	12 měsíců

Intervaly čištění u čerpadel odolných proti výbuchu

Následující tabulka obsahuje požadované čistící intervaly snímačů v čerpadlech odolných proti výbuchu. Tyto intervaly čištění je nezbytné dodržovat, aby byl zajištěn správný chod čerpadla odolného proti výbuchu.

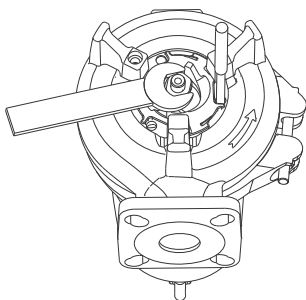
Odpadní voda s obsahem tuku	Odpadní voda s obsahem pevných látek nebo vláken	Odpadní voda bez tuků, pevných látek nebo vláken
3 měsíce	6 měsíců	6 měsíců

9.4 Nastavení vůle oběžného kola

Čísla položek v závorkách viz strana 39.

Postupujte následovně:

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



Obr. 15 Nastavení vůle oběžného kola

9.5 Výměna řezacího zařízení

UPOZORNĚNÍ



Ostrý element

Menší nebo střední újma na zdraví

- Dejte si pozor na ostré hrany na oběžném kole, řezací hlavě a řezacím kruhu.



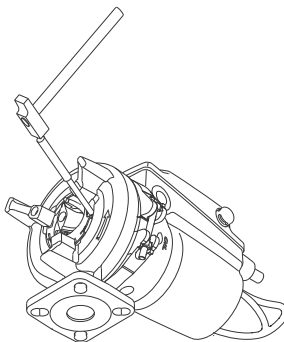
Během provozu může dojít k poškození lakovaného povrchu. Nezapomeňte obnovit lakovaný povrch nanesením nového laku.

Čísla položek v závorkách viz strana 39.

Postupujte následovně:

Demontáž

1. Uvolněte šroub (188a) v jedné z patek čerpadla.
2. Uvolněte řezací kruh (44) a otevřete bajonetový držák poklepem nebo otočením řezacího kruhu o 15 až 20 ° po směru hodinových ručiček. Viz obr. 16.



Obr. 16 Sejmutí řezacího kruhu

3. Opatrně oddělte řezací kruh (44) z tělesa čerpadla pomocí šroubováku.



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

4. Vložte průbojník do otvoru v tělese čerpadla pro zadržení oběžného kola.
5. Odšroubujte šroub (188a) z konce hřídele a sejměte pojistnou podložku (66).
6. Sejměte řezací hlavu (45).

TM06 5757 0116

TM06 5756 0116

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. Řezací kruh (44) otočte o 15 až 20 ° proti směru hodinových ručiček, dokud nebude utažený.
5. Zkontrolujte, zda se řezací kruh nedotýká řezací hlavy.
6. Utáhněte šroub (188a) momentem 16 Nm.



Zkontrolujte, zda se oběžné kolo volně a tiše otáčí.

9.6 Čištění tělesa čerpadla

Čísla položek v závorkách viz strana 39.

Demontáž

1. Uvolněte a odmontujte sponu (92) spojující těleso čerpadla a motor.
2. Oddělte motorovou část vyzvednutím od tělesa čerpadla (50). Vyjměte oběžné kolo a řezací hlavu spolu s motorovou částí.
3. Vyčistěte těleso čerpadla a oběžné kolo.

Montáž

1. Umístěte motorovou část s oběžným kolem a řezací hlavou do tělesa čerpadla.
2. Nasaďte a utáhněte sponu (92).

Viz také kapitola [9.7 Kontrola nebo výměna hřídelové ucpávky](#).

9.7 Kontrola nebo výměna hřídelové ucpávky

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

Jestliže olej obsahuje více než 20 % vody, je ucpávka defektní a musí se vyměnit. Jestliže hřídelovou ucpávku použijete znovu, může se poškodit motor.

Jestliže je olej čistý, může se znovu použít. Viz také kapitola [9. Servis a údržba výrobku](#).

Čísla položek v závorkách viz strana 39.

Postupujte následovně:

1. Sejměte řezací kruh (44).
Viz kapitola [9.5 Výměna řezacího zařízení](#).
2. Odšroubujte šroub (188a) z konce hřídele.
3. Uvolněte a sejměte sponu (92).
4. Oddělte motorovou část vyzvednutím od tělesa čerpadla (50). Vyjměte oběžné kolo a řezací hlavu spolu s motorovou částí.
5. Sejměte řezací hlavu (45).
6. Sejměte oběžné kolo (49) z hřídele.
7. Vypustěte olej z olejové komory. Viz kapitola [9.2 Kontrola a výměna oleje](#). Hřídelová ucpávka je kompletní jednotka pro všechna čerpadla.
8. Odšroubujte šrouby (188a) zajišťující ucpávku hřídele (105).
9. Vyjměte hřídelovou ucpávku (105) z olejové komory s využitím páky pomocí dvou demontážních otvorů v unašeci hřídelové ucpávky (58) a dvou šroubováků.
10. Zkontrolujte stav objímky (103) v místě, kde se sekundární ucpávka hřídelové ucpávky dotýká objímky. Objímka musí být neporušená. Je-li objímka opotřebovaná a musí být vyměněna, je třeba čerpadlo zkontrolovat firmou Grundfos nebo servisním střediskem autorizovaným firmou Grundfos.

Pokud je stav objímky vyhovující, postupujte takto:

11. Zkontrolujte a vyčistěte olejovou komoru.
12. Potřete plochy, které jsou ve styku s hřídelovou ucpávkou, olejem.
13. Vložte novou hřídelovou ucpávku (105) pomocí plastové objímky obsažené v soupravě.
14. Utáhněte šrouby (188a) zajišťující hřídelovou ucpávku momentem 16 Nm.
15. Nasaďte oběžné kolo. Přesvědčte se, že pero (9a) je nasazeno správně.
16. Nasaďte těleso čerpadla (50).
17. Nasaďte a utáhněte sponu (92).
18. Olejovou komoru naplňte olejem. Viz kapitola [9.2 Kontrola a výměna oleje](#).

[9.4 Nastavení vůle oběžného kola](#) Nastavení vůle oběžného kola viz kapitola .

9.8 Servisní sady

Následující servisní sady jsou k dispozici pro všechna čerpadla.

Servisní sada	Obsah	Typ čerpadla	Materiál	Objednací číslo
Sada hřídelové ucpávky	Kompletní hřídelová ucpávka	SEG.40.09 - 15	BQQP	96076122
			BQQV	96645160
		SEG.40.26 - 40	BQQP	96076123
			BQQV	96645275
Sada O-kroužků	O-kroužky a těsnění pro olejové zátky	SEG.40.09 - 15	NBR	96076124
			FKM	96646061
		SEG.40.26 - 40	NBR	96076125
			FKM	96646062
Řezací systém	Řezací hlava, řezací kruh, šroub hřídele a pojistný šroub	Náročné provozní aplikace		96903344
		Standardní provoz		96076121
Oběžné kolo	Kompletní oběžné kolo se stavěcí maticí, šroubem hřídele a perem	SEG.40.09		96076115
		SEG.40.12		96076116
		SEG.40.15		96076117
		SEG.40.26		96076118
		SEG.40.31		96076119
		SEG.40.40		96076120
Olej	1 litr oleje typu Shell Ondina X420. Požadované množství oleje v olejové komoře viz kapitola 9.2 Kontrola a výměna oleje .	Všechny typy		96586753
Zvedací konzola	Zvedací konzola a šroub	0,9 - 1,5 kW		96984147
		2,6 - 4,0 kW		96984148
Síťová zástrčka	Zástrčka napájecího kabelu a O-kroužek krytu	Všechny typy		96984144
Ochranná čepička hladinového snímače	Ochranná čepička a O-kroužek krytu a snímače	Všechny typy		96898081
Hladinový snímač	Hladinový snímač, ochranná čepička a O-kroužek krytu a snímače	Standardní čerpadla		96898082
		Čerpadla v provedení Ex		96984130
Snímač provozu nasucho	Snímač provozu nasucho a O-kroužek krytu a snímače	Standardní čerpadla		96898083
		Čerpadla v provedení Ex		96984131
Elektronická jednotka, jednofázová	Kryt s elektronikou a O-kroužky pro kryt	Jednofázová čerpadla		96898085
		Jednofázová čerpadla v provedení Ex		96984145
Elektronická jednotka, třífázová	Kryt s elektronikou a O-kroužky pro kryt	Třífázová čerpadla		96898086
		Třífázová čerpadla v provedení Ex		96984146
Snímač Pt1000	Snímač Pt1000 s držákem	Všechny typy		96984143
Provozní kondenzátor	Provozní kondenzátor, snímač Pt1000, držák a O-kroužky krytu	Všechna jednofázová čerpadla		96984142

9.9 Kontaminovaná čerpadla

UPOZORNĚNÍ



Biologické nebezpečí

Menší nebo střední újma na zdraví

- Čerpadlo důkladně propláchněte čistou vodou a součásti čerpadla po demontáži očistěte.

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

Pokud žádáte Grundfos o provedení servisních prací na takovém výrobku, sdělte současně podrobnosti o čerpané kapalině, a to ještě před odesláním čerpadla k servisu. Jinak může Grundfos odmítnout výrobek k servisu převzít.

Jakákoli žádost o servis musí zahrnovat podrobnosti o čerpané kapalině.

Výrobek před vrácením vyčistěte nejlepším možným způsobem.

Případné náklady na vrácení výrobku hradí zákazník.

10. Přehled poruch



Před pokusem stanovit příčinu jakékoli poruchy

- zkontrolujte, zda jsou vyjmuty pojistky nebo zda je síťový vypínač vypnut,
- zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut,
- se ujistěte, že se všechny rotující součásti zastavily.



Je třeba dodržet všechny předpisy vztahující se na čerpadla instalovaná v potenciálně výbušném prostředí. Musí být zajištěno, aby práce neprobíhaly v potenciálně výbušné atmosféře.

Porucha	Příčina	Náprava
1. Čerpadlo nepracuje.	a) Snímače provozu nasucho nejsou zaplaveny kapalinou.	Po zapnutí: Dovoluje hladině kapaliny stoupat, dokud jsou snímače provozu nasucho zaplaveny kapalinou.
	b) Platí jen pro čerpadla s trojfázovým motorem: Čerpadlo je připojeno k napájecímu napětí se špatným sledem fází.	Záměna L1 a L2.
	c) Došlo k přepálení pojistek v elektrické instalaci.	Vyměňte pojistky. Vypadne-li i nová pojistka, zkontrolujte elektrickou instalaci a napájecí kabel.
	d) Přerušený přívod napájecího napětí, zkrat, zemní spojení v napájecím kabelu nebo ve vinutí motoru.	Nechte kabel a motor přezkoušet a opravit kvalifikovaným elektrikářem.
	e) Porucha v elektronice motoru.	Motor musí zkontrolovat a opravit kvalifikovaný elektrikář.
	f) Usazeniny na hladinových snímačích provozu nasucho.	Vyčistěte snímač(e).
2. Čerpadlo pracuje, ale motor vypíná po krátké době provozu.	a) Nečistotyablokovaly oběžné kolo. Zvýšený proudový odběr ve všech třech fázích.	Vyčistěte oběžné kolo.
	b) Zvýšený proudový odběr v důsledku velkého poklesu napětí.	Zkontrolujte, zda je napájecí napětí v rozsahu.
	c) Teplota kapaliny je příliš vysoká.	Snižte teplotu čerpané kapaliny.
	d) Příliš vysoká viskozita kapaliny.	Zřed'te kapalinu.
3. Čerpadlo pracuje při nízkém standardním výkonu a spotřebě energie.	a) Výtlačné potrubí je částečně ucpáno nečistotami.	Vyčistěte výtlačné potrubí.
	b) Ventily ve výtlačném potrubí jsou částečně uzavřeny nebo zablokovány.	Zkontrolujte a podle potřeby vyčistěte nebo vyměňte ventily.
4. Čerpadlo běží, ale nečerpá žádnou kapalinu.	a) Armatura na výtaku čerpadla je uzavřená nebo zablokovaná.	Zkontrolujte výtlačnou armaturu, popř. ji otevřete anebo vyčistěte.
	b) Zpětný ventil je zablokovaný.	Vyčistěte zpětnou armaturu.
	c) V čerpadle je vzduch.	Odvzdušněte čerpadlo.
5. Čerpadlo je zanesené.	a) Řezací zařízení je opotřebováno.	Vyměňte řezací zařízení.

10.1 Měření



Neprovádějte měření na čerpadlech AUTO_{ADAPT}, mohli byste způsobit poškození vestavěné elektroniky.

11. Technické údaje

11.1 Provozní podmínky

11.1.1 Instalační hloubka

Max. 10 m pod hladinou kapaliny.

11.1.2 Provozní tlak

Maximálně 6 bar.

11.1.3 Počet startů za hodinu

Maximálně 30.

11.1.4 Hodnota pH

Čerpadla ve stálých instalacích mohou být použita k čerpání kapalin s hodnotou pH mezi 4 a 10.

11.1.5 Teplota kapaliny

0-40 °C.

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



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

11.1.6 Hustota čerpané kapaliny

Maximálně 1000 kg/m³.

V případě vyšších hodnot viz Centrum výrobků Grundfos na www.grundfos.com nebo kontaktujte Grundfos.

11.1.7 Úroveň akustického tlaku

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

11.2 Elektrické údaje

11.2.1 Napájecí napětí

- 1 x 230 V - 10 %/+ 6 %, 50 Hz.
- 3 x 400-415 V - 10 %/+ 10 %, 50 Hz.
- 3 x 230-240 V - 10 %/+ 10 %, 50 Hz.

11.2.2 Stupeň ochrany proti výbuchu

CE II 2 G, Ex b c d ib IIB T4 Gb podle normy EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-11, EN 63463-1, EN 13463-5 a EN 13463-6; Ex d ib IIB T4 Gb podle normy IEC 60079-0, 60079-1 and 60079-11.

11.2.3 Třída krytí

IP68 podle IEC 60529.

11.2.4 Třída izolace

F (155 °C).

11.2.5 Charakteristické křivky čerpadla

Charakteristické křivky čerpadla můžete získat na adrese www.grundfos.com.

Křivky jsou považovány za nezávazné. Nesmějí se používat jako záruční křivky.

Zkušební křivky pro dodané čerpadlo jsou na vyžádání k dispozici.

11.3 Rozměry a hmotnosti

11.3.1 Rozměry

Viz strana 23.

11.3.2 Hmotnosti

Typ čerpadla	Hmotnost [kg]
SEG.40.09.E...	38,0
SEG.40.12.E...	38,0
SEG.40.15.E.(EX).2.1.502	50,0
SEG.40.15.E.2.50B	38,0
SEG.40.26.E...	57,0
SEG.40.31.E...	65,0
SEG.40.40.E...	65,0

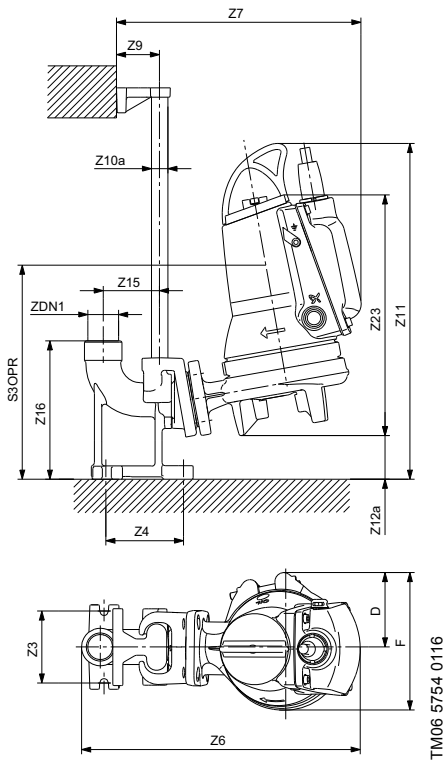
12. Likvidace výrobku

Tento výrobek nebo jeho části musí být po skončení doby jeho životnosti ekologicky zlikvidovány:

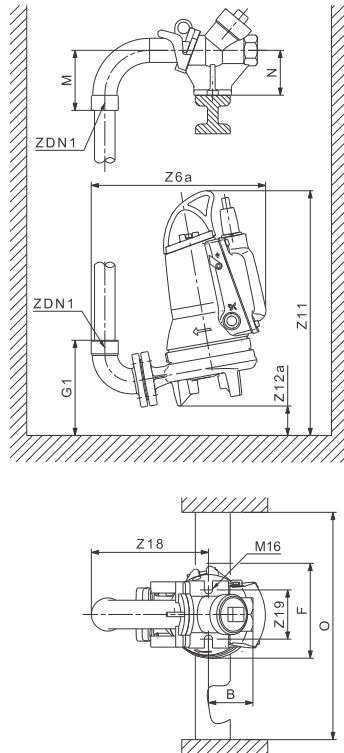
1. Využijte služeb místní veřejné či soukromé organizace, zabývající se sběrem a zpracováním odpadů.
2. Pokud taková organizace ve vaší lokalitě neexistuje, kontaktujte nejbližší pobočku Grundfos nebo servisní středisko.

Viz také informace o konci životnosti na webu www.grundfos.com.

Technické změny vyhrazeny.



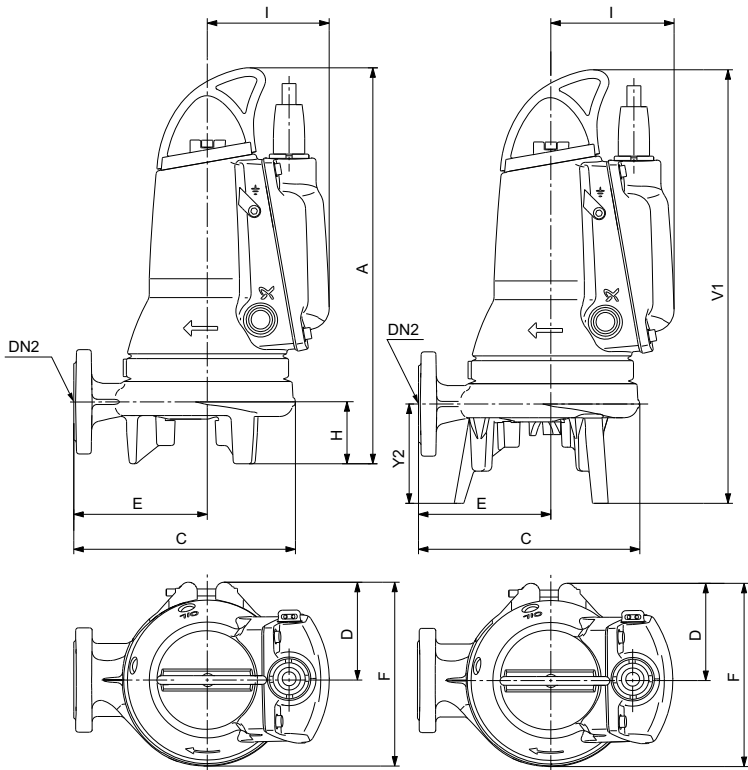
Obr. 1 Installation on auto-coupling



Obr. 2 Installation on hookup auto-coupling

Power [kW]	A	B	D	F	G1	M	N	O	Z4	Z6
0.9 and 1.2	456	100	99	216	214	134	100		118	495
1.5 (1 phase)	471	100	99	216	214	134	100		118	495
1.5 (3 phase)	456	100	99	216	214	134	100	Min. 600	118	495
2.6	527	100	119	256	215	134	100		118	531
3.1 and 4.0	567	100	119	256	215	134	100		118	531

Power [kW]	Z6a	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z18	Z19	ZDN1
0.9 and 1.2	388	397	70	3/4" - 1"	536	68	90	221	271	120	RP 1 1/2
1.5 (1 phase)	388	397	70	3/4" - 1"	551	68	90	221	271	120	RP 1 1/2
1.5 (3 phase)	388	397	70	3/4" - 1"	536	68	90	221	271	120	RP 1 1/2
2.6	423	433	70	3/4" - 1"	619	80	90	221	271	120	RP 1 1/2
3.1 and 4.0	423	433	70	3/4" - 1"	657	80	90	221	271	120	RP 1 1/2



TM06 5753 0116

Obr. 3 Free-standing Installation

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
0.9 and 1.2	456	255	99	DN 40	154	216	71	140	500	116
1.5 (1 phase)	471	255	99	DN 40	154	216	71	140	515	116
1.5 (3 phase)	456	255	99	DN 40	154	216	71	140	500	116
2.6	527	292	119	DN 40	173	256	60	166	582	115
3.1 and 4.0	567	292	119	DN 40	173	256	60	166	622	115

Pos.	Description GB	Описание BG	Popis CZ	Beschreibung DE
6a	Pin	Щифт	Kolík	Stift
7a	Rivet	Нит	Nýt	Niet
9a	Key	Фиксатор	Pero	Passfeder
16	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
26	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
37	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
37a	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
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	Klembrett
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	Laufrad
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	Gleitringdichtungsträger
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
68	Adjusting nut	Регулираща гайка	Stavěcí matice	Justiermutter
76	Nameplate	Табела	Typový štítek	Leistungsschild
90a	Electronic unit	Електронен блок	Elektronická jednotka	Elektronikeinheit
90b	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
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	Těsnicí kroužek	Dichtungsring
105	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřídelová ucpávka	Gleitringdichtung
107	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
108	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
112a	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
153	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
153a	Lock washer	Стопорна шайба	Pojistná podložka	Sicherungsscheibe
153b	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
154	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejové komoře	Ölsperrkammer
158	Corrugated spring	Гофрирана пружина	Tlačná pružina	Gewellte Feder
159	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
161b	Pt1000 sensor with bracket	Pt1000 сензор със скоба	Snímač Pt1000 s držákem	Pt1000-Sensor mit Konsole
161c	Operating capacitor and Pt1000 sensor with bracket ⁽¹⁾	Работен кондензатор и Pt1000 сензор със скоба ⁽¹⁾	Spouštěcí kondenzátor a snímač Pt1000 s držákem ⁽¹⁾	Betriebskondensator und Pt1000-Sensor mit Konsole ⁽¹⁾

Pos.	Description GB	Описание BG	Popis CZ	Beschreibung DE
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřídel	Rotor/Welle
174	Earth screw ⁽²⁾	Винт за заземяване ⁽²⁾	Zemnicí šroub ⁽²⁾	Erdungsschraube ⁽²⁾
174a	Washer ⁽²⁾	Шайба ⁽²⁾	Podložka ⁽²⁾	Unterlegscheibe ⁽²⁾
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
184	Screw	Винт	Šroub	Schraube
184a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
188a	Screw	Винт	Šroub	Schraube
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukojeť	Tragbügel
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejevá zátka	Ölschraube
193a	Oil	Масло	Olej	Öl
194	Gasket	Гарнитура	Těsnicí kroužek	Dichtung
285	Dry-running sensor ⁽³⁾	Сензор за "суха" работа ⁽³⁾	Snímač provozu nasucho ⁽³⁾	Trockenlaufsensor ⁽³⁾
285a	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring
285b	Set screw	Фиксиращ винт	Stavěcí šroub	Einstellschraube
287	Level sensor	Сензор за ниво	Hladinový snímač	Niveausensor
287b	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring
287c	Set screw	Фиксиращ винт	Stavěcí šroub	Einstellschraube
532	Silica gel	Силикагел	Silikonový gel	Kieselgel

⁽¹⁾ Single-phase pumps only.
Само за монофазни помпи.
Pouze jednofázová čerpadla.
Nur einphasige Pumpen.

⁽²⁾ Only in Ex pumps.
Само при взривобезопасни помпи.
Pouze u čerpadel Ex.
Nur für explosionsgeschützte Pumpen.

⁽³⁾ Standard pumps have only one dry-running sensor.
Стандартните помпи имат само един сензор за работа на сухо.
Běžná čerpadla mají pouze jeden snímač provozu nasucho.
Standardpumpen verfügen nur über einen Trockenlaufsensor.

Pos.	Beskrivelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
6a	Stift	Tihvt	Pasador	Tappi
7a	Nitte	Neet	Remache	Niitti
9a	Feder	Kiil	Chaveta	Kiila
16	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
26	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37a	O-ring	O-ring	Junta tórica	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	Klemmliist	Caja de conexiones	Kytentälevy
49	Løber	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä
50	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba	Pumpupesä
55	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator	Staatoripesä
58	Akseltætningsholder	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
90a	Elektronikenhed	Elektroonikaplokk	Unidad electrónica	Elektroniikkayksikkö
90b	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
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	Akseltætning	Võllitihend	Cierre	Akselitiiviste
107	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-renkaat
108	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
112a	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
153	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
153a	Låseskive	Lukustussei	Arandela de seguridad	Lukkoaluslevy
153b	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo	Lukkorengas
154	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
155	Oliekamer	Õlikamber	Cámara de aceite	Öljytila
158	Bølgefeder	Vedruseib	Muelle ondulado	Aaltojousi
159	O-ring	O-ring	Juntas tóricas	O-rengas
161b	Pt1000-sensor med holder	Pt1000 andur koos kinnitusega	Sensor Pt1000 con abrazadera	Pt1000-anturi ja kiinnike
161c	Driftskondensator og Pt1000-sensor med holder ⁽¹⁾	Käivituskondensaat or ja Pt1000 andur koos kinnitusega ⁽¹⁾	Condensador de funcionamiento y sensor Pt1000 con abrazadera ⁽¹⁾	Käyntikondensaattori ja kiinnikkeellä varustettu Pt1000-anturi ⁽¹⁾
172	Rotor/aksel	Rootor/võll	Rotor/eje	Roottori/akseli
174	Jordskrue ⁽²⁾	Maanduspolt ⁽²⁾	Tornillo de tierra ⁽²⁾	Maadoitusruuvi ⁽²⁾

Pos.	Beskrivelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
174a	Skive ⁽²⁾	Seib ⁽²⁾	Arandela ⁽²⁾	Aluslevy ⁽²⁾
176	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior	Sisäpuolinen tulppaosa
181	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior	Ulkopuolinen tulppaosa
184	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
184a	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
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
285	Tørlobssensor ⁽³⁾	Kuivkäiguandur ⁽³⁾	Sensor de marcha en seco ⁽³⁾	Kuivakäyntianturi ⁽³⁾
285a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
285b	Pinolskrue	Seadepolt	Tornillo ajuste	Asetusruuvi
287	Niveausensor	Nivooandur	Sensor de nivel	Pinta-anturi
287b	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
287c	Pinolskrue	Seadepolt	Tornillo ajuste	Asetusruuvi
532	Kisegel	Silikageel	Gel de sílice	Silikageeli

⁽¹⁾ Kun 1-fasede pumper.
Ainult ühefaasilised pumbad.
Sólo bombas monofásicas.
Vain 1-vaihepumput.

⁽²⁾ Kun i Ex-pumper.
Ainult plahvatuskindlate pumpade korral
Sólo para bombas Ex.
Vain Ex-pumpuissa.

⁽³⁾ Standardpumper har kun én tørlobssensor.
Standard pumpadel on ainult üks kuivkäigukaitse.
Las bombas estándar sólo cuentan con un sensor de marcha en seco.
Vakiopumpuissa on vain yksi kuivakäyntianturi.

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
6a	Broche	Πείρος	nožica	Csap
7a	Rivet	Πριτσίνι	zareznani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	opruga	Rögzítőék
16	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
26	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
37	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
37a	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
44	Anneau broyeur	Δακτύλιος άλεσης	prsten za rezanje	Örlőfej
45	Tête de broyeur	Κεφαλή άλεσης	glava za rezanje	Állórész
48	Stator	Στάτης	stator	Állórész
48a	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	priključna letvica	Kapcsoló tábla
49	Roue	Περωτή	rotor	Járókerék
50	Corps de pompe	Περίβλημα αντλίας	kucište crpke	Szivattyúház
55	Logement de stator	Περίβλημα στάτη	kucište 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
90a	Unité électronique	Ηλεκτρονική μονάδα	elektronička jedinica	Elektromos egység
90b	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
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	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	brtva vratila	Tengelytömítés
107	Joints toriques	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
108	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
112a	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
153	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágý
153a	Rondelle de blocage	Ροδέλα ασφαλείας	Sigurnosna podloška	Rögzítő alátét
153b	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stezni prsten	Rögzítőgyűrű
154	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágý
155	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	komora za ulje	Olajkamra
158	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	valovita opruga	Hullámrugó
159	Joint torique	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrű
161b	Capteur Pt1000 avec support	Αισθητήρας Pt1000 με βραχίονα στήριξης	Pt1000 senzor s nosačem	Pt1000 érzékelő kerettel

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
161c	Condensateur de fonctionnement et capteur Pt1000 avec support ⁽¹⁾	Πυκνωτής λειτουργίας και αισθητήρας Pt1000 με βραχίονα στήριξης ⁽¹⁾	Radni kondenzator i Pt1000 senzor s nosačem ⁽¹⁾	Üzemi kondenzátor és Pt1000 érzékelő kerettel ⁽¹⁾
172	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	rotor/vratilo	Forgórész/tengely
174	Vis terre ⁽²⁾	Βίδα γείωσης ⁽²⁾	vijak za uzemljenje ⁽²⁾	Földelő csavar ⁽²⁾
174a	Rondelle ⁽²⁾	Ροδέλα ⁽²⁾	podložna pločica ⁽²⁾	Alátét ⁽²⁾
176	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φης	kabel. priključak, nutarnji dio	Belső kábelbevezetés
181	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φης	kabel. priključak, vanjski dio	Külső kábelbevezetés
184	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
184a	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica	Alátét
188a	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
190	Poignée de levage	Χειρολαβή	transportni stremen	Emelőfül
193	Bouchon d'huile	Βίδα λαδιού	vijak za ulje	Olajtöltőnyílás zárócsavarja
193a	Huile	Λάδι	ulje	Olaj
194	Joint d'étanchéité	Τσιμούχα	brtva	Tömítés
285	Capteur de marche à sec ⁽³⁾	Αισθητήρας ξηρής λειτουργίας ⁽³⁾	senzor rada na suho ⁽³⁾	Szárazonfutás szenzor ⁽³⁾
285a	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
285b	Jeu de vis	Βίδα ρύθμισης	set vijaka	Beállítócsavar
287	Capteur de niveau	Αισθητήρας στάθμης	senzor razine	Szinttávadó
287b	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten	O-gyűrű
287c	Jeu de vis	Βίδα ρύθμισης	set vijaka	Beállítócsavar
532	Gel de silice	Σίλικα τζελ	Silikonski gel	Szilikagél

⁽¹⁾ Pompes monophasées uniquement.
Μονοφασικές αντλίες μόνο.
Samo jednofazne crpke.
Csak egyfázisú szivattyúknál.

⁽²⁾ Uniquement dans les pompes Ex.
Μόνο σε αντλίες Ex.
Samo u Ex crpkama.
Csak robbanásbiztos szivattyúk.

⁽³⁾ Les pompes standard possèdent un seul capteur de marche à sec.
Οι τυπικές αντλίες διαθέτουν έναν μόνο αισθητήρα ξηρής λειτουργίας.
Standardne crpke imaju samo jedan senzor rada na suho.
Az alapkitelű szivattyúk csak egy szárazonfutás érzékelővel vannak ellátva.

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
6a	Perno	Vielokaištis	Tapa	Paspen
7a	Rivetto	Kniedė	Kniede	Klinknagel
9a	Chiavetta	Kaištis	Atslėga	Spie
16	O-ring	O žiedas	Apļa šķērsriezuma blīvģredzens	O-ring
26	O-ring	O žiedas	Apļa šķērsriezuma blīvģredzens	O-ring
37	O-ring	O žiedas	Apļa šķērsriezuma blīvģredzens	O-ring
37a	O-ring	O žiedas	Apļa šķērsriezuma blīvģredzens	O-ring
44	Anello tritratore	Smulkintuvo žiedas	Griezģjgredzens	Snijring
45	Tritratore	Smulkintuvo galvutė	Griezģjgalva	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	Veleno sandariklio lizdas	Vārpstas blīvģjuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
68	Dado di regolazione	Reguliavimo veržlė	Regulēšanas uzgrieznis	Afstelmoer
76	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte	Typeplaat
90a	Unità elettronica	Elektronikos blokas	Elektroniskā ierīce	Elektronische unit
90b	O-ring	O žiedas	Apļa šķērsriezuma blīvģredzens	O-ring
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Span ring
102	O-ring	O žiedas	Apļa šķērsriezuma blīvģredzens	O-ring
103	Bussola	Įvorė	Ieliktis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandarinio žiedas	Blīvģjošais gredzens	Oliekeerring
105	Tenuta meccanica	Veleno sandariklis	Vārpstas blīvģjums	As afdichting
107	O-ring	O žiedai	Apļa šķērsriezuma blīvģredzeni	O-ringen
108	O-ring	O žiedas	Apļa šķērsriezuma blīvģredzens	O-ring
112a	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
153	Cuscinetto	Guolis	Guļnis	Kogellager
153a	Rondella di sicurezza	Fiksavimo poveržlė	Sprostpaplāksne	Borgring
153b	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Vergrendelingsring
154	Cuscinetto	Guolis	Guļnis	Kogellager
155	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera	Oliekamer
158	Molla ondulata	Rifliuota spyruoklė	Viļņotā atspere	Drukring

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
159	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvīgredzens	O-ring
161b	Sensore Pt1000 con staffa	Pt1000 jutiklis su laikikliu	Pt1000 sensors ar kronšteinu	Pt1000 sensor met beugel
161c	Condensatore di marcia e sensore Pt1000 con staffa ⁽¹⁾	Darbinis kondensatorius ir Pt1000 jutiklis su laikikliu ⁽¹⁾	Darba kondensators un Pt1000 sensors ar kronšteinu ⁽¹⁾	Bedrijfscondensator en Pt1000 sensor met beugel ⁽¹⁾
172	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta	Rotor/as
174	Vite di messa a terra ⁽²⁾	Įžeminimo varžtas ⁽²⁾	Zemēšanas skrūve ⁽²⁾	Aardschroef ⁽²⁾
174a	Rondella ⁽²⁾	Poveržlė ⁽²⁾	Paplāksne ⁽²⁾	Ring ⁽²⁾
176	Parte interna del connettore	Vidinė kištuko dalis	Spraudņa iekšējā daļa	Kabelconnector inwendig
181	Parte esterna del connettore	Išorinė kištuko dalis	Spraudņa ārējā daļa	Kabelconnector uitwendig
184	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
184a	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
188a	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
190	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis	Ophangbeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos varžtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs	Pakkingring
285	Sensore di marcia a secco ⁽³⁾	Sausosios eigos jutiklis ⁽³⁾	Bezšķidruma darbības indikācijas sensors ⁽³⁾	Droogloopsensor ⁽³⁾
285a	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvīgredzens	O-ring
285b	Vite di fermo	Reguliavimo varžtas	Iestatīšanas skrūve	Stelbout
287	Sensore di livello	Lygio jutiklis	Līmeņa sensors	Niveausensor
287b	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvīgredzens	O-ring
287c	Vite di fermo	Reguliavimo varžtas	Iestatīšanas skrūve	Stelbout
532	Gel di silice	Silikagelis	Silikagels	Silicagel

⁽¹⁾ Solo pompe monofase.
Tik vienfaziai siurbiai.
Tikai vienfāzes sūkņiem.
Alleen eenfasepompen.

⁽²⁾ Solo pompe Ex.
Tik Ex siurbliuose.
Tikai Ex sūkņiem.
Uitsluitend bij Ex-pompen.

⁽³⁾ Pompe standard con un solo sensore di marcia a secco.
Standartiniuose siurbliuose yra tik vienas sausosios eigos jutiklis.
Standarta sūkņiem ir tikai viens bezšķidruma darbības sensors.
Standaard pompen hebben slechts één droogloopsensor.

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
16	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
26	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
44	Pierścień tnący	Anilha da trituradora	Inel tocător	Prsten seckalice
45	Głowica tnąca	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
76	Tabliczka znamionowa	Placa de características	Etichetă	Pločica za obeležavanje
90a	Skrzynka z układami elektronicznymi	Unidade electrónica	Unitate electronică	Električna jedinica
90b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
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	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanșare	Zaptivka osovine
107	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
108	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
112a	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
153	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
153a	Podkładka blokująca	Anilha de bloqueio	Șaibă de blocare	Sigurnosna podloška
153b	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocar	Osigurač
154	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
155	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei	Uljinj komori
158	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat	Sigurnosni prste
159	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
161b	Czujnik Pt1000 z uchwytem	Sensor Pt1000 com suporte	Senzor Pt1000 și consolă	Pt1000 senzor a podupiračem

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
161c	Kondensator roboczy oraz czujnik Pt1000 z uchwytem ⁽¹⁾	Condensador de funcionamento e sensor Pt1000 com suporte ⁽¹⁾	Condensator de funcionare și senzor Pt1000 cu consolă ⁽¹⁾	Radni kondenzator s Pt1000 senzor sa nosačem ⁽¹⁾
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
174	Zacisk uziemiający ⁽²⁾	Parafuso de terra ⁽²⁾	Șurub de legare la pământ ⁽²⁾	Zavrtanj uzemljenja ⁽²⁾
174a	Podkładka ⁽²⁾	Anilha ⁽²⁾	Spălător ⁽²⁾	Prsten podloške ⁽²⁾
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
184	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
184a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podloške
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
285	Czujnik suchobiegu ⁽³⁾	Sensor de funcionamento em seco ⁽³⁾	Senzor pentru mers în gol ⁽³⁾	Senzor rada na suvo ⁽³⁾
285a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
285b	Zestaw śrub	Conjunto de parafusos	Șurub de reglare	Set zavrtanja
287	Czujnik poziomu	Sensor de nível	Senzor de nivel	Senzor nivoa
287b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
287c	Zestaw śrub	Conjunto de parafusos	Șurub de reglare	Set zavrtanja
532	Żel krzemionkowy	Gel de sílica	Silicagel	Silikonski gel

⁽¹⁾ Tylko pompy jednofazowe.
Apenas bombas monofásicas.
Numai pompe monofazate.
Samo jednofazne pumpe.

⁽²⁾ Dotyczy tylko pomp w wykonaniu Ex.
Apenas em bombas Ex.
Numai la pompele Ex.
Samo kod Ex pumpi.

⁽³⁾ Pompy standardowe posiadają tylko jeden czujnik wykrywający suchobiegu.
As bombas standard têm apenas um sensor de funcionamento em seco.
Pompele standard au doar un senzor de mers în gol.
Standardne pumpe imaju samo jedan senzor rada na suvo.

Pos.	Наименование RU	Beskrivning SE	Opis SI	Popis SK
6a	Штифт	Stift	Zatič	Kolík
7a	Заклепка	Nit	Zakovica	Nýt
9a	Шпонка	Kil	Ključ	Pero
16	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
26	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ringar	O-obroč	O-krúžok
44	Кольцо режущего механизма	Skärring	Drobilni obroč	Rezací kruh
45	Головка режущего механизма	Skärhuvud	Drobilna glava	Rezacía hlava
48	Статор	Stator	Stator	Stator
48a	Выходной щит	Kopplingsplint	Priključna letvica	Svorkovnica
49	Рабочее колесо	Pumphjul	Tekalno kolo	Obežné koleso
50	Корпус насоса	Pumphus	Ohišje črpalke	Teleso čerpadla
55	Корпус статора	Statorhus	Ohišje statorja	Teleso statora
58	Корпус уплотнения вала	Axeltättningshållare	Nosilec tesnila osi	Unášač upchávky
66	Стопорная шайба	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok
68	Регулировочная гайка	Justermutter	Prilagoditvena matica	Nastavovacia matica
76	Фирменная табличка с номинальными техническими данными	Typskylt	Tipska ploščica	Typový štítok
90a	Электронный блок	Elektronikenhet	Elektronska enota	Elektronická jednotka
90b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
92	Стяжная скоба	Spännband	Sponka	Fixačná objímka
102	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
103	Втулка	Bussning	Podloga ležaja	Púzdro
104	Уплотнительное кольцо	Simmerring	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok
105	Уплотнение вала	Axeltättning	Tesnilo osi	Hriadeľová upchávka
107	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
108	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
112a	Стопорная шайба	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok
153	Подшипник	Lager	Ležaj	Ložisko
153a	Стопорная шайба	Låsbricka	Varovalna podložka	Poistná podložka
153b	Стопорное кольцо	Låsring	Varovalni obroč	Poistný krúžok
154	Подшипник	Lager	Ležaj	Ložisko
155	Масляной камере	Oljekammare	Oljni komori	Olejovej komore

Pos.	Наименование RU	Beskrivning SE	Opis SI	Popis SK
158	Упорное нажимное кольцо	Fjäder	Vzmet	Tlačná pružina
159	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	O-krúžok
161b	Датчик Pt1000 с кронштейном	Pt1000-sensor med fäste	Senzor Pt1000 z nosilcem	Snímač Pt1000 s konzolou
161c	Рабочий конденсатор и датчик Pt1000 с кронштейном ⁽¹⁾	Driftskondensator, Pt1000-sensor med fäste ⁽¹⁾	Kondenzator teka in senzor Pt1000 z nosilcem ⁽¹⁾	Prevádzkový kondenzátor a snímač Pt1000 s konzolou ⁽¹⁾
172	Ротор/вал	Rotor/axel	Rotor/os	Rotor/hriadeľ
174	Винт заземления ⁽²⁾	Jordskruv ⁽²⁾	Ozemljitveni vijak ⁽²⁾	Uzemňovacia skrutka ⁽²⁾
174a	Шайба ⁽²⁾	Bricka ⁽²⁾	Tesnilni obroč ⁽²⁾	Podložka ⁽²⁾
176	Внутренние детали электросоединителя	Kontakt, inre del	Notranji vtični del	Vnútrotná časť káblovej priechodky
181	Наружные детали электросоединителя	Kontakt, yttre del	Zunanji vtični del	Vonkajšia časť káblovej priechodky
184	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
184a	Шайба	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka
188a	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
190	Ручка	Lyftbygel	Ročaj	Dvíhacia rukoväť
193	Резьбовая пробка	Oljeskruv	Oljni vijak	Olejoová zátka
193a	Масло	Olja	Olje	Olej
194	Прокладка	Packning	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok
285	Датчик сухого хода ⁽³⁾	Torrkörningsgivare ⁽³⁾	Senzor zaščite proti suhemu teku ⁽³⁾	O-krúžok ⁽³⁾
285a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	Poistná matica
285b	Установочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak	Snímač prevádzky nasucho
287	Датчик контроля уровня	Nivågivare	Senzor nivoja	O-krúžok
287b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč	Regulačná skrutka
287c	Установочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak	Hladinový snímač
532	Силикагель	Kisegel	Silikonski gel	Ochranné viečko

⁽¹⁾ Только для насосов с однофазными электродвигателями.
Endast 1-faspumpar.
Samo enofazne črpalke.
Len jednofázové čerpadlá.

⁽²⁾ Только в насосах во взрывозащищённом исполнении
Endast i Ex-pumpar.
Samo za črpalke z Ex oznako.
Iba u čerpadiel Ex.

⁽³⁾ Стандартные насосы оснащены только одним датчиком сухого хода
Standardpumpar har endast en torrkörningssensor.
Standardne črpalke imajo samo en senzor suhega teka.
Štandardné čerpadlá majú iba jeden snímač prevádzky nasucho.

Pos.	Tanım TR	الوصف AR
6a	Pim	مسمار محور
7a	Perçin	مسمار برشام
9a	Anahtar	مفتاح
16	O-ring	حلقة دائرية
26	O-ring	حلقة دائرية
37	O-ring	حلقة دائرية
37a	O-ring	حلقة دائرية
44	Parçalayıcı halka	حلقة مطحنة
45	Parçalayıcı başlık	راس مطحنة
48	Stator	العضو الساكن
48a	Klemens bağlantısı	لوحة التوصيلات الكهربائية
49	Çark	المروحة
50	Pompa gövdesi	جسم المضخة
55	Stator muhafazası	جسم المحرك
58	Salmastra taşıyıcı	حامل مانع تسرب عمود الإدارة
66	Kilitleme halkası	حلقة زنق
68	Ayar somunu	صمولة ضبط
76	Bilgi etiketi	لوحة اسم الموديل
90a	Elektronik ünite	الوحدة الإلكترونية
90b	O-ring	حلقة دائرية
92	Kelepçe	المشبك
102	O-ring	حلقة دائرية
103	Burç	جلبة
104	Sızdırmazlık halkası	حلقة سد
105	Salmastra	مانع تسرب عمود الإدارة
107	O-ringler	حلقات منع تسرب
108	O-ring	حلقة دائرية
112a	Kilitleme halkası	حلقة زنق
153	Rulman	كرسي تحميل
153a	Rondela	حلقة إحكام الربط الخاصة بالقفل
153b	Kilit halkası	حلقة زنق
154	Rulman	كرسي تحميل
155	Yağ miktarı	حجرة الزيت
158	Oluklu yay	نابض مموج
159	O-ring	حلقة دائرية

Pos.	Tanım TR	الوصف AR
161b	Pt1000 sensörü ve elemanı	حساس Pt1000 مع كتيفة
161c	Hareket kondansatörü, Pt1000 sensörü ve braket ⁽¹⁾	مكثف تشغيل ومجس Pt1000 مع كتيفة (1)
172	Rotor/mil	العضو الدوار/عمود الإدارة
174	Toprak civatası ⁽²⁾	المسمار الأرضي (2)
174a	Pul ⁽²⁾	حلقة إحكام الربط (2)
176	İç fiş kısmı	الجزء الداخلي للقابس
181	Dış fiş kısmı	الجزء الخارجي للقابس
184	Vida	مسمار
184a	Pul	حلقة إحكام الربط
188a	Vida	مسمار
190	Kaldırma kolu	كتيفة الرفع
193	Yağ vidası	مسمار الزيت
193a	Yağ	الزيت
194	Conta	حشوية
285	Kuru çalışma sensörü ⁽³⁾	حساس التشغيل الجاف (3)
285a	O-ring	حلقة دائرية
285b	Ayar vidası	برغي تثبيت
287	Seviye sensörü	حساس المستوى
287b	O-ring	حلقة دائرية
287c	Ayar vidası	برغي تثبيت
532	Silika jel	سيليكا جل

⁽¹⁾ Yalnızca tek fazlı pompalar.

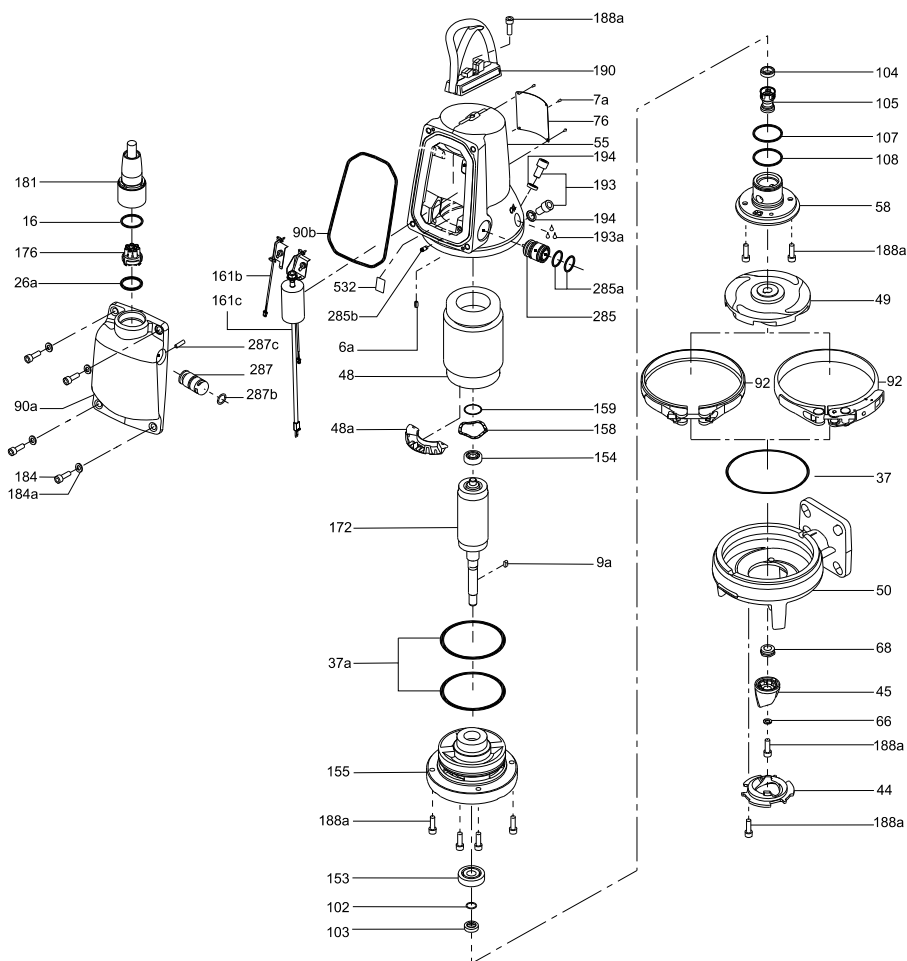
للمضخات احادية الطور فقط.

⁽²⁾ Sadece Ex pompalarda.

فقط في حالات المضخات المضادة للانفجار.

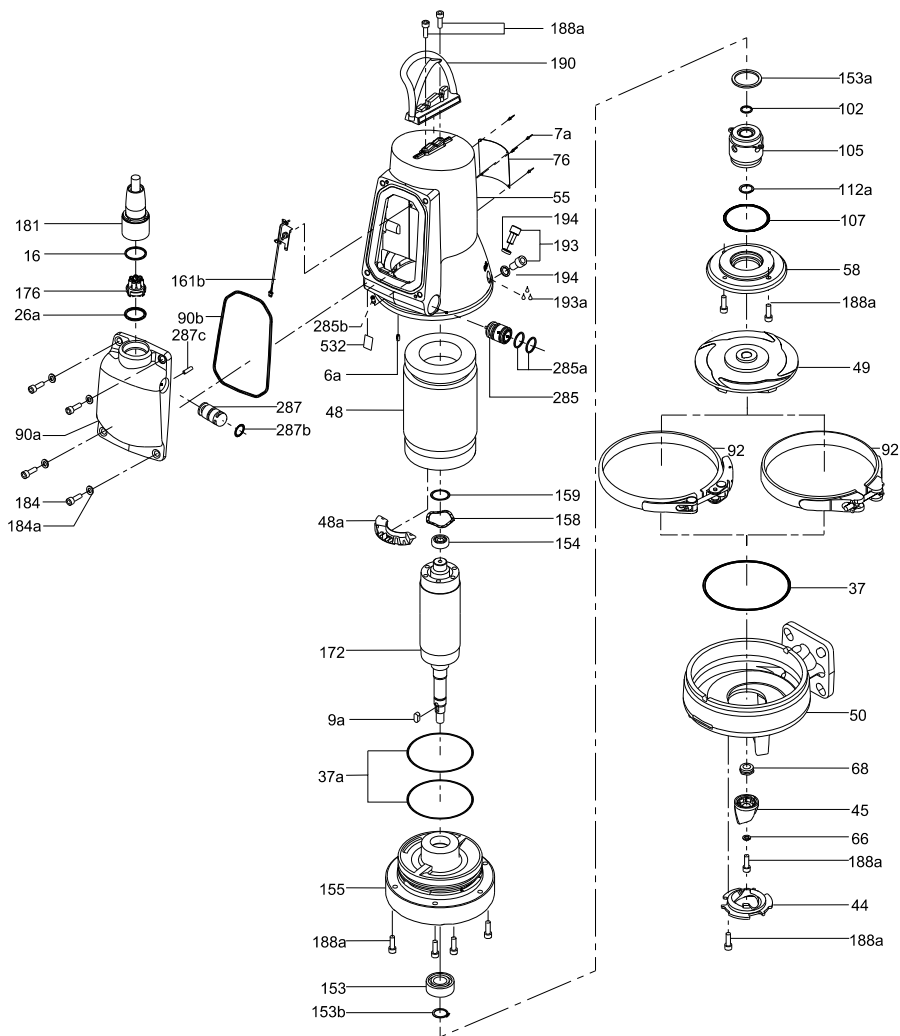
⁽³⁾ Standart pompalar sadece bir kuru çalışma sensörüne sahiptir.

للمضخات القياسية مجس واحد فقط للتشغيل الجاف.



Obr. 4 SEG, 0.9 - 1.5 kW

TM06 5750 5016



TM06 5770 5016

Obr. 5 SEG, 2.6 - 4 kW

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

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

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

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

Bulgaria

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

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

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

COLOMBIA

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

Croatia

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

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. 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
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen
Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

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

Addresses Revised 09.08.2017

97525813 0817
ECM: 1184567

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide. © Copyright Grundfos Holding A/S