

SEG

- Ⓟ Instrukcja montażu i eksploatacji
- Ⓡ Руководство по монтажу и эксплуатации
- Ⓜ Szerelési és üzemeltetési utasítás
- Ⓢ Navodilo za montažo in obratovanje
- Ⓜ Montažne i pogonske upute
- Ⓡ Uputstvo za montažu i upotrebu
- Ⓡ Instrucțiuni de instalare și utilizare
- Ⓡ Упътване за монтаж и експлоатация
- Ⓡ Montážní a provozní návod
- Ⓡ Návod na montáž a prevádzku
- Ⓡ Montaj ve kullanım kılavuzu
- Ⓡ Installation and operating instructions
- Ⓡ Montage- und Betriebsanleitung



Deklaracja zgodności

My **Grundfos**, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby **SEG**, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów EG:

- Maszyny (98/37/EG).
- Zastosowana norma: EN ISO 12100.
- Zgodność elektromagnetyczna (89/336/EWG).
- Zastosowane normy: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- Wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć (73/23/EWG) [95].
- Zastosowane normy: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EG (ATEX 100) (dotyczy tylko wyrobów ze znakiem ATEX na tabliczce znamionowej).
- Zastosowane normy: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 i pr EN 13 463-5.

Megfelelőségi nyilatkozat

Grundfos teljes felelőséggel kijelenti, hogy a **SEG** típusú szivattyúk, amelyre ezen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Gépek (98/37/EC).
- Alkalmazott szabvány: EN ISO 12100.
- Elektromágneses összeférhetőség (89/336/EEC).
- Alkalmazott szabvány: EN 61 000-6-2 és EN 61 000-6-3.
- Meghatározott feszültséghatárokon belül használt elektromos eszközök (73/23/EEC) [95].
- Alkalmazott szabvány: EN 60 335-1 és EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (csak az ATEX jelzéssel ellátott termékekre vonatkozik).
- Alkalmazott szabvány: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 és pr EN 13 463-5.

Izjava o usklađenosti

Mi, **Grundfos**, izjavljujemo uz punu odgovornost, da su proizvodi **SEG**, na koje se ova izjava odnosi, sukladni sljedećim smjernicama Savjeta za prilagodbu propisa država-članica EZ:

- strojevi (98/37/EZ);
- korištena norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetska kompatibilnost (89/336/EEC);
- korištene norme: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- Električni pogonski uređaji za uporabu unutar određenih granica napona (73/23/EEC) [95];
- korištene norme: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EG (ATEX 100) (vrijedi samo za proizvode s ATEX-znakom na natpisnoj pločici);
- korištene norme: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 i pr EN 13 463-5.

Declarația de conformitate

Grundfos declară pe propria răspundere că produsele **SEG**, la care se referă această declarație sunt în conformitate cu Directivile Consiliului și legile Statelor membre EC, referitoare la:

- Utilaj (98/37/EC).
- Standard folosit: EN ISO 12100.
- Compatibilitatea electromagnetică (89/336/EEC).
- Standarde folosite: EN 61 000-6-2 și EN 61 000-6-3.
- Echipament electric proiectat pentru a fi folosit în anumite limite de tensiune (73/23/EEC) [95].
- Standarde folosite: EN 60 335-1 și EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EG (ATEX 100) (se aplică numai la produsele cu marca ATEX pe plăcuța de înmatriculare).
- Standarde folosite: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 și pr EN 13 463-5.

Prohlášení o shodě

My, firma **Grundfos**, prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky **SEG**, na něž se toto prohlášení vztahuje, odpovídají ustanovením následujících směrnic Rady EU pro harmonizaci právních předpisů členských zemí Evropských společenství:

- Strojní zařízení (98/37/EC).
- Použitá norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetická kompatibilita (89/336/EEC).
- Použité normy: EN 61 000-6-2 a EN 61 000-6-3.
- Provozování elektrotechnických zařízení v rámci určitých napěťových tolerancí (73/23/EEC) [95].
- Použité normy: EN 60 335-1 a EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EG (ATEX 100) (týká se pouze výrobků nesoucích na typovém štítku značku ATEX).
- Použité normy: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 a pr EN 13 463-5.

Uygunluk Bildirgesi

Biz **Grundfos** olarak, bu bildirmede belirtilen **SEG** ürünlerimizin,

- Makina (98/37/EC).
 - Kullanılan standart: EN ISO 12100.
 - Elektromanyetik uyumluluk (89/336/EEC).
 - Kullanılan standartlar: EN 61 000-6-2 ve EN 61 000-6-3.
 - Belli voltaj sınırlarında kullanılmak üzere üretilmiş elektrik donanımları (73/23/EEC) [95].
 - Kullanılan standartlar: EN 60 335-1 ve EN 60 335-2-41.
 - ATEX 94/9/EG (ATEX 100) (sadece bilgi etiketinde ATEX işareti bulunan ürünlere uygulanmaktadır).
 - Kullanılan standartlar: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 ve pr EN 13 463-5.
- ile ilgili olarak Avrupa topluluğu'na Üye Devletlerin yasalarında yer alan Belediye Yönetmeliklerine uygun olduğunu, tüm sorumluluğu bize ait olmak üzere beyan ederiz.

Konformitätserklärung

Wir **Grundfos** erklären in alleiniger Verantwortung, daß die Produkte **SEG**, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmen:

- Maschinen (98/37/EG).
- Norm, die verwendet wurde: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG).
- Normen, die verwendet wurden: EN 61 000-6-2 und EN 61 000-6-3.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG) [95].
- Normen, die verwendet wurden: EN 60 335-1 und EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EG (ATEX 100) (gilt nur für Produkte mit der ATEX-Kennzeichnung auf dem Leistungsschild).
- Normen, die verwendet wurden: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 und pr EN 13 463-5.

Заявление о соответствии

Мы, фирма **Grundfos**, со всей ответственностью заявляем, что изделия **SEG**, к которым относится данное заявление, соответствуют следующим предписаниям Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС, касающимся:

- машиностроительного оборудования (98/37/EC), применявшиеся стандарты: EN ISO 12100;
- электромагнитной совместимости (89/336/ЕЭС), применявшиеся стандарты: EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3;
- электрооборудования, спроектированного для эксплуатации в определенном диапазоне значений напряжения (73/23/ЕЭС) [95], применявшиеся стандарты: EN 60 335-1 и EN 335-2-41;
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (действительно только для изделий с маркировкой ATEX на фирменной табличке с техническими данными), применявшиеся стандарты: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 и pr EN 13 463-5.

Izjava o skladnosti

Mi, **Grundfos**, pod svojo izključno odgovornostjo izjavljamo, da so izdelki **SEG**, na katere se ta izjava nanaša, skladni z Direktivami sveta o približevanju zakonodaji držav članic Egle:

- Strojev (98/37/EC).
- Uporabljeni standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetne kompatibilnosti (89/336/EEC).
- Uporabljeni standardi: EN 61 000-6-2 in EN 61 000-6-3.
- Električne opreme, izdelane za uporabo v okviru določenih meja napetosti (73/23/EEC) [95].
- Uporabljeni standardi: EN 60 335-1 in EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (velja samo za izdelke z oznako ATEX na tipski ploščici).
- Uporabljeni standardi: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 in pr EN 13 463-5.

Izjava o konformitetu

Mi, **Grundfos**, izjavljujemo pod potpunom odgovornostjo da su proizvodi **SEG**, na koje se odnosi ova izjava, u saglasnosti sa smernicama i uputstvima Saveta za usaglašavanje pravnih propisa članica Evropske Unije:

- Mašine (98/37/EC).
- Korišćen standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetna kompatibilnost (89/336/EEC).
- Korišćeni standardi: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- Električna oprema razvijena za upotrebu unutar određenih naponskih granica (73/23/EEC) [95].
- Korišćeni standardi: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (odnosi se samo na proizvode sa natpisom ATEX na natpisnoj pločici).
- Korišćeni standardi: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 i pr EN 13 463-5.

Декларация за съответствие

Ние, фирма **Grundfos** заявяваме с пълна отговорност, че продуктите **SEG**, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕО:

- Машини (98/37/EO).
- Приложена норма: EN ISO 12100.
- Електромагнетична поносимост (89/336/ЕИО).
- Приложени норми: EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.
- Електрически машини и съоръжения за употреба в рамките на определени граници на напрежение на електрическият ток (73/23/ЕИО) [95].
- Приложени норми: EN 60 335-1 и EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EO (ATEX 100) (отнася се само за продукти със символа ATEX върху табелата с данни).
- Приложени норми: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 и pr EN 13 463-5.

Prehlásenie o zhode

My, firma **Grundfos**, prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky **SEG**, na ktoré sa toto prehlásenie vztahuje, zodpovedajú ustanoveniam nasledujúcich smerníc Rady EÚ pre harmonizáciu právných predpisov členských zemí Európskych spoločenstiev:

- Strojné zariadenia (98/37/EC).
- Použitá norma: EN ISO 12100.
- Elektromagnetická kompatibilita (89/336/EEC).
- Použité normy: EN 61 000-6-2 a EN 61 000-6-3.
- Prevádzkovanie elektrotechnických zariadení v rámci určitých napěťových tolerancí (73/23/EEC) [95].
- Použité normy: EN 60 335-1 a EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EG (ATEX 100) (týka sa iba výrobkov nesúcich na typovom štítku značku ATEX).
- Použité normy: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 a pr EN 13 463-5.

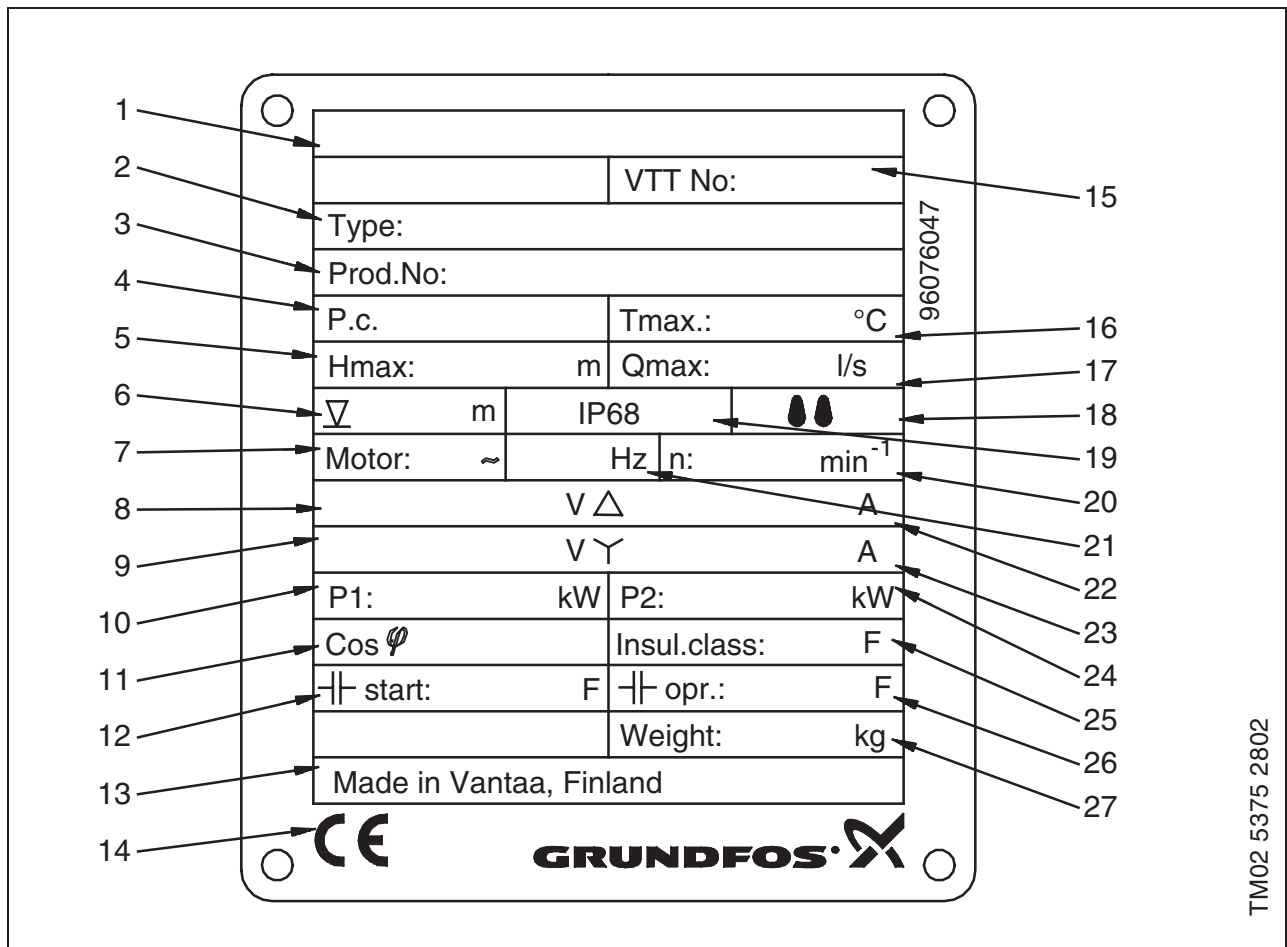
Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the products **SEG** to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to

- Machinery (98/37/EC).
- Standard used: EN ISO 12100.
- Electromagnetic compatibility (89/336/EEC).
- Standards used: EN 61 000-6-2 and EN 61 000-6-3.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC) [95].
- Standards used: EN 60 335-1 and EN 60 335-2-41.
- ATEX 94/9/EC (ATEX 100) (applies only to products with the ATEX mark on the nameplate).
- Standards used: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 and pr EN 13 463-5.

Bjerringbro, 15th July 2004

Kenth Hvid Nielsen
Technical Manager



TM02 5375 2802

Pos.	Opis (PL)	Наименование (RU)	Megnevezés (H)
1	Znak Ex	Маркировка взрывобезопасного исполнения	Ex-jelölés
2	Oznaczenie typu	Обозначение модели	Típus
3	Nr katalogowy	Номер изделия	Gyártmányszám
4	Nr fabryczny	Код изделия	Gyártmánykód
5	Max wysokość podnoszenia	Максимальный напор	Maximális nyomómagasság
6	Max głębokość zanurzenia	Максимальная глубина погружения на месте монтажа в м	Maximális telepítési mélység
7	Liczba faz	Число фаз	Fázisok száma
8	Napięcie znamionowe, Δ	Номинальное напряжение в В при включении по схеме "треугольник"	Névleges feszültség, Δ
9	Napięcie znamionowe, Y	Номинальное напряжение в В при включении по схеме "звезда"	Névleges feszültség, Y
10	Moc wejściowa	Номинальная потребляемая мощность электродвигателя в кВт	Névleges teljesítményfelvétel
11	Współczynnik mocy	Коэффициент мощности	Teljesítménytényező
12	Kondensator rozruchowy	Пусковой конденсатор: емкость в Ф	Indítókapacitás
13	Kraj produkcji	Страна изготовления	Gyártó ország
14	Znak CE	Маркировка Электротехнической комиссии ЕЭС	CE jelölés
15	Nr dopuszczenia VTT	Номер допуска к эксплуатации VTT	VTT tanúsítás száma
16	Max temperatura cieczy	Макс. температура перекачиваемой жидкости	Maximális közeghőmérséklet
17	Wydajność max.	Макс. подача в л/с	Maximális térfogatáram
18	Stopień ochrony CEE	Степень защиты по CEE	Burkolat besorolása CEE szerint
19	Stopień ochrony IEC	Степень защиты по IEC	Burkolat besorolása IEC szerint
20	Prędkość obrotowa	Номинальная частота вращения в об/мин	Névleges fordulatszám
21	Częstotliwość	Частота тока в сети в Гц	Frekvencia
22	Prąd znamionowy, Δ	Номинальный ток в А при включении по схеме "треугольник"	Névleges áramfelvétel, Δ
23	Prąd znamionowy, Y	Номинальный ток в А при включении по схеме "звезда"	Névleges áramfelvétel, Y
24	Moc na wale	Мощность электродвигателя на выходном валу	Leadott teljesítmény
25	Klasa izolacji	Класс нагревостойкости изоляции	Szigetelési osztály
26	Kondensator roboczy	Рабочий конденсатор: емкость в Ф	Üzemi kapacitás
27	Masa bez kabli	Масса в кг без учета массы кабеля	Tömeg (kábel nélkül)














Pos.	Opis (SI)	Opis (HR)	Naziv (YU)
1	Ex oznaka	Ex-oznaka	Ex - oznaka
2	Oznaka tipa	oznaka tipa	Oznaka tipa proizvoda
3	Številka izdelka	proizvodni broj	Broj proizvoda
4	Proizvodna koda	proizvodni kôd	Šifra proizvoda
5	Maksimalna tlačna višina	max. visina dizanja	Maksimalni napor
6	Maksimalna instalacijska globina	max. dubina uranjanja	Maksimalna dubina ugradnje
7	Število faz	broj faza	Broj faza
8	Nominalna napetost, Δ	nazivni napon, Δ	Nazivni napon, Δ
9	Nominalna napetost, Y	nazivni napon, Y	Nazivni napon, Y
10	Nominalna vstopna moč	nazivni ulazni napon	Nazivna ulazna snaga
11	Faktor moči	faktor snage	Faktor snage
12	Zagonski kondenzator	startni kondenzator	Startni kondenzator
13	Država izdelave	zemlja proizvodnje	Zemlja proizvodnje
14	CE oznaka	CE-oznaka	CE-oznaka
15	VTT odobritvena številka	VTT-registarski broj	VTT broj odobrenja
16	Maksimalna temperatura tekočine	max. temperatura medija	Maksimalna temperatura tečnosti
17	Maksimalni pretok	max. dizani protok	Maksimalni protok
18	Omejitveni razred CEE	zaštita prema CEE	Klasa zaštite kućišta prema CEE
19	Omejitveni razred IEC	zaštita prema IEC	Klasa zaštita kućišta prema IEC
20	Nominalna hitrost	nazivna brzina vrtnje	Nazivna brzina
21	Frekvenca	frekvencija	Frekvencija
22	Nominalni tok, Δ	nazivna struja, Δ	Nazivna struja, Δ
23	Nominalni tok, Y	nazivna struja, Y	Nazivna struja, Y
24	Moč na osi	snaga vratila	Snaga na osovini
25	Izolacijski razred	toplinska klasa	Klasa izolacije
26	Delovni kondenzator	pogonski kondenzator	Radni kapacitet
27	Teža brez kabla	težina bez kabela	Težina bez kabla

Pos.	Instalație fixă (RO)	Описание (BG)	Popis (CZ)
1	Marcă Ex	Символ за взривообезопасеност	Značka Ex
2	Tip	Модел	Typové označení
3	Serie produs	Продуктов номер	Číslo výrobku
4	Cod produs	Продуктов код	Výrobní kód
5	Înălțime maximă	Максимален напор	Maximální dopravní výška
6	Adâncime maximă instalație	Максимална дълбочина на монтаж	Maximální instalační hloubka
7	Număr faze	Брой на фазите	Počet fází
8	Tensiune, Δ	Номинално напрежение, Δ	Jmenovité napětí, Δ
9	Tensiune, Y	Номинално напрежение, Y	Jmenovité napětí, Y
10	Putere	Номинална входяща мощност	Jmenovitý příkon
11	Factor de putere	Фактор на мощността	Účinitik
12	Condensator de pornire	Пусков кондензатор	Spouštěcí kondenzátor
13	Țara de origine	Страна на произход	Země výroby
14	Marca CE	CE символ	Značka CE
15	Număr aprobare VTT	VTT номер	Číslo schvalovacího protokolu VTT
16	Temperatură maximă lichid	Максимална температура на течността	Maximální teplota kapaliny
17	Debit maxim	Максимален дебит	Maximální průtok
18	Clasă de izolare CEE	Клас на приложение CEE	Třída krytí dle CEE
19	Clasă de izolare IEC	Клас на приложение IEC	Třída krytí dle IEC
20	Viteză	Номинална скорост	Jmenovité otáčky
21	Frecvență	Честота	Kmitočet
22	Curent, Δ	Номинален ток, Δ	Jmenovitý proud, Δ
23	Curent, Y	Номинален ток, Y	Jmenovitý proud, Y
24	Putere arbore	Мощност при вала	Výkon na hřídeli
25	Clasa de izolare	Клас на изолация	Třída izolace
26	Condensator	Работен кондензатор	Provozní kondenzátor
27	Greutate fără cablu	Тегло без кабела	Hmotnost bez kabelu

Pos.	Popis (SK)	Tanım (TR)	Description (GB)
1	Značka Ex	Ex işareti	Ex mark
2	Typové označenie	Tip göstergesi	Type designation
3	Číslo výrobku	Ürün numarası	Product number
4	Výrobný kód	Ürün kodu	Production code
5	Maximálna dopravná výška	Maksimum basma yüksekliği	Maximum head
6	Maximálna inštalačná hĺbka	Maksimum montaj derinliği	Maximum installation depth
7	Počet fáz	Faz sayısı	Number of phases
8	Menovité napätie, Δ	Nominal voltaj, Δ	Rated voltage, Δ
9	Menovité napätie, Y	Nominal voltaj, Y	Rated voltage, Y
10	Menovitý príkon	Nominal giriş gücü	Rated power input
11	Účinník	Güç faktörü	Power factor
12	Spúšťací kondenzátor	İlk hareket kondansatörü	Starting capacitor
13	Krajina výroby	Üretildiği ülke	Country of production
14	Značka CE	CE işareti	CE mark
15	Číslo schvaľovacieho protokolu VTT	VTT onay numarası	VTT approval number
16	Maximálna teplota kvapaliny	Maksimum sıvı sıcaklığı	Maximum liquid temperature
17	Maximálny prietok	Maksimum debi	Maximum flow
18	Trieda krytia podľa CEE	CEE koruma sınıfı	Enclosure class to CEE
19	Trieda krytia podľa IEC	IEC koruma sınıfı	Enclosure class to IEC
20	Menovité otáčky	Nominal hız	Rated speed
21	Kmitočet	Frekans	Frequency
22	Menovitý prúd, Δ	Nominal akım, Δ	Rated current, Δ
23	Menovitý prúd, Y	Nominal akım, Y	Rated current, Y
24	Výkon na hriadelí	Mil gücü	Shaft power
25	Trieda izolácie	Yalıtım sınıfı	Insulation class
26	Prevádzkový kondenzátor	Çalıştırma kondansatörü	Operating capacitor
27	Hmotnosť bez kábla	Kablo hariç ağırlık	Weight without cable

Pos.	Beschreibung
	(D)
1	Ex-Marke
2	Typenbezeichnung
3	Produktnummer
4	Produktionscode
5	Max. Förderhöhe
6	Max. Eintauchtiefe
7	Anzahl der Phasen
8	Bemessungsspannung, Δ
9	Bemessungsspannung, Y
10	Bemessungsleistungsaufnahme
11	Leistungsfaktor
12	Anlaufkondensator
13	Produktionsland
14	CE-Kennzeichnung
15	VTT-Zulassungsnummer
16	Max. Medientemperatur
17	Max. Förderstrom
18	Schutzart nach CEE
19	Schutzart nach IEC
20	Bemessungsdrehzahl
21	Frequenz
22	Bemessungsstrom, Δ
23	Bemessungsstrom, Y
24	Wellenleistung
25	Wärmeklasse
26	Betriebskondensator
27	Gewicht ohne Kabel

SEG

Instrukcja montażu i eksploatacji	Strona 10	
Руководство по монтажу и эксплуатации	Стр. 23	
Szerelési és üzemeltetési utasítás	Oldal 38	
Navodilo za montažo in obratovanje	Stran 50	
Montažne i pogonske upute	Str. 62	
Uputstvo za montažu i upotrebu	Strana 74	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	Pagina 86	
Упътване за монтаж и експлоатация	Стр. 98	
Montážní a provozní návod	Strana 111	
Návod na montáž a prevádzku	Strana 124	
Montaj ve kullanım kılavuzu	Sayfa 138	
Installation and operating instructions	Page 150	
Montage- und Betriebsanleitung	Seite 161	

OBSAH

	Strana
1. Bezpečnostní pokyny	111
1.1 Všeobecně	111
1.2 Označení důležitosti pokynů	111
1.3 Kvalifikace a školení personálu	111
1.4 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů	111
1.5 Dodržování bezpečnosti práce	111
1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele, popř. obsluhující personál	112
1.7 Bezpečnostní pokyny pro provádění údržbářských kontrolních a montážních prací	112
1.8 Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů	112
1.9 Nepřípustný způsob provozování	112
2. Všeobecný popis	112
2.1 Účel použití	112
3. Bezpečnost	113
4. Přeprava a skladování	113
5. Instalace	113
5.1 Instalace s automatickou spojkou	113
5.2 Ponorná instalace volně stojícího čerpadla	114
6. Elektrické připojení	114
6.1 Ovládací skříňka CU 100	115
6.2 Řídící jednotky čerpadel	115
6.3 Termospínače	116
7. Uvedení do provozu	116
7.1 Směr otáčení	117
8. Údržba a servis	117
8.1 Časové intervaly prohlídek	118
8.2 Výměna mělničiho zařízení	118
8.3 Čištění tělesa čerpadla	119
8.4 Kontrola a výměna hřídelové ucpávky	119
8.5 Výměna oleje	120
8.6 Servisní soupavy	121
8.7 Kontaminovaná čerpadla	121
9. Poruchy a jejich odstraňování	122
10. Likvidace výrobku	123
11. Technické parametry a provozní podmínky	123

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Všeobecně

Tento montážní a provozní návod obsahuje základní pokyny pro instalaci, provoz a údržbu. Před montáží a uvedením do provozu je proto bezpodmínečně nutné, aby si jej montér, jakož i příslušný odborný personál a provozovatel, pečlivě přečetl. Tento návod musí být v místě, kde je předmětné zařízení provozováno, stále k dispozici.

Přitom je třeba dbát nejen těch pokynů, které jsou uvedeny v této stati všeobecných bezpečnostních pokynů, nýbrž i pokynů uvedených v jiných odstavcích.

1.2 Označení důležitosti pokynů



Bezpečnostní pokyny obsažené v tomto montážním a provozním návodu, jehož nedodržování může mít za následek ohrožení osob, jsou označeny obecným symbolem pro nebezpečí podle DIN 4844-W9.

POZOR

Toto označení naleznete u těch bezpečnostních pokynů, jejichž nerespektování může znamenat nebezpečí pro stroj a zachování jeho funkčnosti.

POKYN

Pod tímto označením jsou uvedeny rady nebo pokyny, které mají usnadnit práci a zajišťovat bezpečný provoz.



Tento symbol je uveden u pokynů, kde jsou použita čerpadla v nevybušném provedení.

Pokyny uvedené přímo na zařízení se musí bezpodmínečně dodržovat a příslušné nápisy musí být udržovány v naprosto čitelném stavu.

1.3 Kvalifikace a školení personálu

Osoby určené k obsluze, údržbě, provozování a montáži zařízení, musí mít pro tyto práce odpovídající kvalifikaci. Pravidla pro stanovení patřičného rozsahu odpovědnosti, kompetence a prověřování znalostí osob musí přesně vymezit provozovatel.

Pokud osoby nemají požadované znalosti, je třeba provést jejich zaškolení a poučení. Toto může na žádost provozovatele zařízení provést jeho výrobce, popř. dodavatel. Provozovatel musí dále zajistit, aby si příslušné osoby plně osvojily obsah provozních předpisů.

1.4 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů

Nedodržování bezpečnostních pokynů může mít za následek jak ohrožení osob, tak i životního prostředí a vlastního zařízení. Nerespektování bezpečnostních pokynů může také vést ke ztrátě veškerých nároků na náhradu případných škod.

Jmenovitě pak může mít nedodržování bezpečnostních pokynů tyto nežádoucí důsledky:

- selhání důležitých funkcí zařízení,
- nedosahování žádoucích výsledků při aplikaci předepsaných postupů při provádění údržby,
- ohrožení osob elektrickými a mechanickými vlivy.

1.5 Dodržování bezpečnosti práce

Je třeba dbát bezpečnostních pokynů uvedených v tomto montážním a provozním návodu, stávajících obecných předpisů pro prevenci úrazů, jakož i ustanovení případných interních pracovních, provozních a bezpečnostních předpisů provozovatele.

1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele, popř. obsluhující personál

- Zajistěte, aby bylo vyloučeno nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Při provádění údržby odpojte zařízení od přívodní elektrické sítě.
- Zařízení zajistěte proti nechtěnému spuštění.

Podrobná ustanovení jsou uvedena např. v předpisech VDE a místních rozvodných podniků.

1.7 Bezpečnostní pokyny pro provádění údržbářských kontrolních a montážních prací

Provozovatel se musí postarat, aby všechny práce spojené s údržbou, kontrolou a montáží byly prováděny oprávněnými a kvalifikovanými odborníky, kteří si danou problematiku patřičně osvojili důkladným studiem tohoto montážního a provozního návodu.

Práce na zařízení provádějte zásadně jen tehdy, je-li toto zařízení mimo provoz. Bezpodmínečně dodržujte postup pro odstavení zařízení z provozu, uvedený v tomto montážním a provozním návodu. Ihned po skončení prací uveďte všechna bezpečnostní a ochranná zařízení znovu do původního stavu, popř. zajistěte obnovení jejich funkce.

Při opětovném uvádění zařízení do provozu dbejte pokynů zmíněných ve stati popisující první uvedení do provozu.

1.8 Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů

Provádění jakýchkoliv úprav nebo změn na zařízení je přípustné jen po dohodě s výrobcem. Pro bezpečný provoz doporučujeme používat originální náhradní díly a příslušenství schválené výrobcem. Použití jiných dílů může mít za následek zánik ručení za následky, které mohou z této skutečnosti vzniknout.

1.9 Nepřípustný způsob provozování

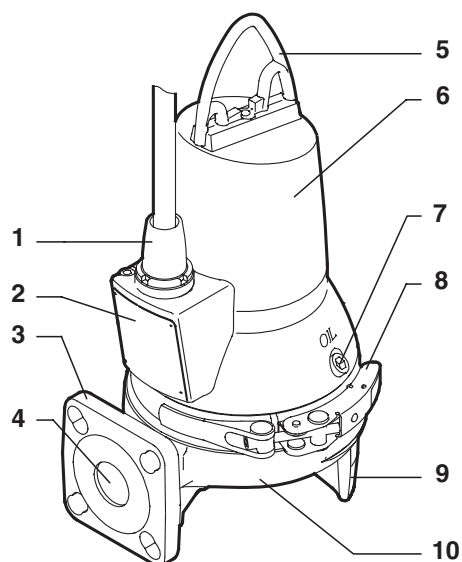
Bezpečný provoz dodaného zařízení lze zaručit pouze při používání daného zařízení v souladu s podmínkami uvedenými v odstavci "Použití" tohoto montážního a provozního návodu. Mezní hodnoty dané technickými parametry nesmějí být v žádném případě překročeny.

2. Všeobecný popis

Čerpadla Grundfos SEG jsou konstruována s mělnicím zařízením, který drtí pevné části na malé částice, které lze odvádět potrubím relativně malé světlosti.

Čerpadla SEG se používají v tlakových systémech, např. v kopcovitých oblastech apod.

Čerpadla lze ovládat pomocí jednotek LC/D 107, LC/D 108, LC/D 110 nebo ovládací skříňka Grundfos CU 100, viz montážní a provozní předpisy pro vybranou jednotku.



TM02 5399 4502

Obr. 1 Čerpadlo SEG

Pol.	Popis
1	Vidlice kabelu
2	Typový štítek
3	Výtlačná příruba DN 40/DN 50
4	Výtlaček
5	Zvedací rukojeť
6	Tělo statoru
7	Olejová zátka
8	Fixační objímka
9	Patka čerpadla
10	Tělo čerpadla

2.1 Účel použití

Čerpadla SEG jsou konstruována pro čerpání

- odpadové vody z klozetů,
- splaškové vody z restaurací, hotelů apod.

Kompaktní konstrukce umožňuje použít čerpadlo jako přenosné tak i pro stacionární instalaci.

Čerpadla se instalují buď pomocí automatické spojky nebo stojí volně na dně šachty.

2.1.1 Prostředí s nebezpečím výbuchu

V prostředí s nebezpečím výbuchu je nutno používat čerpadla SEG s ochranou proti explozi.



Klasifikace ochrany proti explozi je CE II 2 G, EEx d IIB T4. Třída ochrany proti explozi musí být pro dané místo instalace v každém případě schválena příslušnými místními úřady.

3. Bezpečnost



Montáž čerpadla smějí provádět jen k tomu zvlášť zaškolené osoby.

Z bezpečnostních důvodů musí na veškeré práce prováděné v čerpacích jímkách dohlížet osoba ze stanoviště mimo jímku.

Jímky určené pro instalaci ponorných čerpadel na odpadní vodu s obsahem toxických a infikujících látek. Všechny osoby, které jsou ve styku s takovými čerpadly musí používat patřičné ochranné pracovní pomůcky a oděvy a všechny práce na čerpadle a v jejich blízkosti musí být prováděny za přísných hygienických opatření.

4. Přeprava a skladování

Čerpadlo přepravujte a skladujte ve vertikální nebo v horizontální poloze. Přitom dbejte, aby bylo zajištěno tak, aby se nemohlo převrátit nebo se převrátit.

Čerpadlo vždy zvedejte za zvedací rukojeť, **nikdy** k tomu účelu nepoužívejte přívodní kabel motoru nebo výtlačnou hadici, popř. výtlačnou trubku čerpadla.

Zátka zasazená do polyuretanu zabraňuje vnikání vody do motoru motorovým kabelem.

Chcete-li čerpadlo skladovat delší dobu, chraňte je před účinky vlhkosti a tepla.

Jestliže chcete uvést čerpadlo do provozu po delší době skladování, je třeba je nejdříve pečlivě prohlédnout. Zkontrolujte, zda se oběžné kolo čerpadla volně protáčí. Při kontrole čerpadla se zejména zaměřte na ucpávku a na kabelovou průchodku.

5. Instalace

Volný typový štítek, který se dodává spolu s čerpadlem, umístěte na stanoviště čerpadla nebo jej vložte do krycích desek tohoto návodu.

Při práci na stanovišti čerpadla dbejte všech bezpečnostních předpisů spojených např. s používáním dmychadel pro dodávku vzduchu do čerpací jímky.

Před zahájením montáže zkontrolujte hladinu oleje v olejové komoře; viz část 8. *Údržba a servis.*

Čerpadla SEG jsou vhodná pro různé typy instalací. Viz popis v části 5.1 a 5.2.

Všechna čerpadla mají těleso opatřeno výtlačným litinovým přírubovým hrdlem DN 40, PN 10, které je vhodné rovněž pro přípojovací přírubu DN 50, PN 10.

Čerpadla jsou navržena pro přerušovaný provoz. Jestliže jsou zcela ponořena v čerpané kapalině, mohou také pracovat nepřetržitě.

POZOR

Viz část 11. *Technické parametry a provozní podmínky.*

5.1 Instalace s automatickou spojkou

Čerpadla určená pro stacionární instalaci mohou být namontována na pevnou soustavu vodicích spouštěcích tyčí s automatickou spojkou nebo na závěsný systém s automatickou spojkou pro spouštění do pracovní polohy.

Oba zmíněné systémy s automatickou spojkou usnadňují údržbu a servisní práce na čerpadle, které tak lze snadno za tímto účelem vytáhnout z čerpací jímky.



Před zahájením instalačních prací se přesvědčte, že v čerpací jímce není výbušná atmosféra.

Systém spouštěcích vodicích tyčí s automatickou spojkou, viz obr. A na straně 174.

Postup instalace:

1. Na vnitřní stěně čerpací jímky vyvrtejte montážní otvory pro vodicí konzolu a konzolu provizorně upevněte dvěma šrouby.
2. Na dno jímky umístěte základovou část automatické spojky. Správnou polohu určete pomocí olovnice. Základovou část automatické spojky upevněte robustními rozpínacími šrouby. Jestliže není dno jímky rovné, podepřete základovou část automatické spojky tak, aby při upevňování ke dnu jímky byla ve vodorovné poloze.
3. Výtlačnou hadici, popř. výtlačné potrubí instalujte v souladu s obecně zavedenou osvědčenou praxí tak, aby zde nemohlo dojít k deformaci nebo nežádoucímu zatěžování.
4. Vodicí tyče nasuňte do základové části automatické spojky a jejich délku upravte tak, aby odpovídala přesně úrovni úchytné konzoly.
5. Vyšroubujte šrouby, které provizorně přidrží úchytnou konzolu. Konzolu nasadte na horní část vodicích tyčí a pevně ji přišroubujte ke stěně čerpací jímky.

Vodicí tyče pevně fixujte tak, aby neměly žádnou axiální vůli. Volné vodicí tyče by za provozu čerpadla způsobovaly hluk.

POZOR

6. Před spuštěním čerpadla do pracovní polohy odstraňte z čerpací jímky všechny případné cizí předměty a nečistoty.
7. K výtlačnému hrdlu čerpadla připevněte vodicí konzolu. Pak pomocí řetězu upevněného k rukojeti čerpadla spusťte čerpadlo do pracovní polohy v čerpací jímce. Jakmile čerpadlo dosedne na základ automatické spojky, dojde automaticky k jeho pevnému připojení.
8. Konec závěsného řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví čerpací jímky. Tím zabráníte styku řetězu s tělesem čerpadla.
9. Motorový kabel upravte na potřebnou délku. Přebytnou délku kabelu namotejte na vhodný držák tak, aby se kabel nemohl při provozu čerpadla poškodit. Tento držák pak pověste na hák umístěný ve zhlaví čerpací jímky. Dbejte, aby u kabelu nedocházelo k ostrým lomům nebo k sevření.

10. Motorový kabel spojte s monitorovacím kabelem, pokud je monitorovací kabel použit.

Závěsný systém s automatickou spojkou,
viz obr. B na straně 175.

Postup instalace:

1. Do čerpací jímky umístěte vodící tyč.
2. K výtlačnému hrdlu čerpadla upevněte upravený trubní kus pro pohyblivou část závěsného systému s automatickou spojkou.
3. K pohyblivé části závěsného systému s automatickou spojkou upevněte závěsné oko a řetěz.
4. Před spuštěním čerpadla do pracovní polohy odstraňte z čerpací jímky všechny případné cizí předměty a nečistoty.
5. Pomocí řetězu upevněného k rukojeti čerpadla spusťte čerpadlo do pracovní polohy v čerpací jímce.
6. Konec závěsného řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví čerpací jímky. Tím zabráníte styku řetězu s tělesem čerpadla.
7. Motorový kabel upravte na potřebnou délku. Přebytečnou délku kabelu namotejte na vhodný fitink tak, aby se kabel nemohl při provozu čerpadla poškodit. Tento fitink pak pověste na hák umístěný ve zhlaví čerpací jímky. Dbejte, aby u kabelu nedocházelo k ostrým lomům nebo k sevření.
8. Motorový kabel spojte s monitorovacím kabelem, pokud je monitorovací kabel použit.

5.2 Ponorná instalace volně stojícího čerpadla

Čerpadla určená pro ponornou instalaci volně stojícího čerpadla mohou stát zcela volně na dně čerpací jímky či na jiném podobném stanovišti; viz obr. C na straně 176.

Čerpadlo musí být namontováno na samostatný patkový podstavec (příslušenství).

K usnadnění servisních prací na čerpadle opatřete výtlačk čerpadla šroubením či pružnou spojkou k zajištění snadného oddělení čerpadla od výtlačné hadice, resp. od výtlačného potrubí.

V případě, že jste použili výtlačnou hadici, zajistěte, aby se hadice nekroutila a aby její vnitřní průměr odpovídal světlosti výtlačného hrdla čerpadla.

V případě, že jste použili pevného výtlačného potrubí, umístěte do něj šroubení nebo spojku, zpětnou klapku a uzavírací armaturu v uvedeném pořadí při pohledu od čerpadla.

Jestliže má být čerpadlo umístěno na bahnité nebo nerovné ploše, doporučujeme je podepřít cihlami nebo podobným materiálem.

Postup instalace:

1. K výtlačnému hrdlu čerpadla přišroubujte koleno 90° a k němu připojte výtlačné potrubí, popř. výtlačnou hadici.


2. Čerpadlo spusťte do kapaliny pomocí řetězu, jehož konec upevněte k manipulační rukojeti čerpadla. Čerpadlo doporučujeme umístit na vodorovný pevný základ. Ujistěte se, že čerpadlo visí na řetězu a ne na kabelu.
3. Konec závěsného řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví čerpací jímky. Tím zabráníte styku řetězu s tělesem čerpadla.
4. Motorový kabel upravte na potřebnou délku. Přebytečnou délku kabelu namotejte na vhodný fitink tak, aby se kabel nemohl při provozu čerpadla poškodit. Tento fitink pak pověste na hák umístěný ve zhlaví čerpací jímky. Dbejte, aby u kabelu nedocházelo k ostrým lomům nebo k sevření.
5. Motorový kabel spojte s monitorovacím kabelem, pokud je monitorovací kabel použit.

6. Elektrické připojení

Elektrické připojení proveďte v souladu s platnými normami a místními předpisy.

Čerpadlo musí být připojeno k externímu hlavnímu vypínači s minimální mezerou mezi kontakty 3 mm ve všech pólech.

Motorový spouštěč musí být nastaven na hodnotu spotřeby proudu čerpadla. Spotřeba proudu je uvedena na typovém štítku čerpadla.

Vhodnost čerpadla pro instalaci ve výbušném prostředí je dána klasifikací CE  II 2 G, EEx d IIB T4. Vhodnost čerpadla pro dané stanoviště podléhá v každém jednotlivém případě schválení příslušného místního orgánu, v jehož náplni je protipožární ochrana.



Ovládací skříňky a řídicí jednotky čerpadla musí být umístěny mimo stanoviště s potenciálním nebezpečím výbuchu.

Zkontrolujte správnost zapojení všech ochran.

Plovákové spínače používané v potenciálně výbušném prostředí musejí být pro danou aplikaci schváleny. K zajištění bezpečnosti obvodů musejí být plovákové spínače připojeny na řídicí jednotku Grundfos LC/D 108 přes bezpečnostní bariéru LC-Ex4.

Hodnoty napájecího napětí a kmitočtu jsou uvedeny na typovém štítku čerpadla. Napěťová tolerance musí být v rozmezí -10%/+6% jmenovitého napětí. Zkontrolujte, zda je motor vhodný pro připojení na přívod napájecího napětí na stanovišti čerpadla.

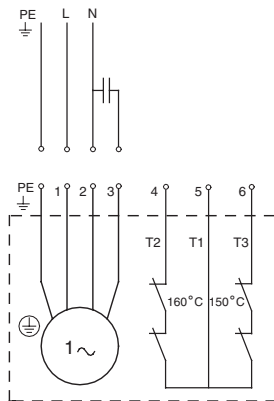
Všechna čerpadla se dodávají včetně 10 m přívodního kabelu s volným kabelovým koncem.

Všechna čerpadla se dodávají bez ovládací skříňky.

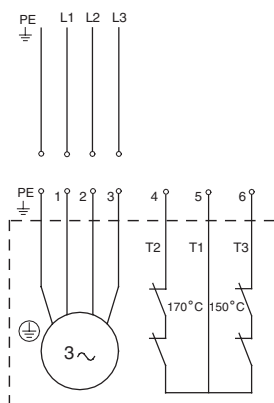
Čerpadlo je třeba připojit

- k ovládací skříňce s motorovou ochranou, např. ovládací skříňka Grundfos CU 100, nebo
- k řídicí jednotce Grundfos LC/D 107, LC/D 108 nebo LC/D 110.

Viz obr. 2 nebo 3 a montážní a provozní předpisy zvolené ovládací skříňky nebo řídicí jednotky čerpadla.



Obr. 2 Schéma zapojení čerpadel s jednofázovým motorem



Obr. 3 Schéma zapojení čerpadel s trojfázovým motorem

6.1 Ovládací skříňka CU 100

Ovládací skříňka CU 100 obsahuje motorový spouštěč a dodává se spolu s hladinovým spínačem a přívodním kabelem.

V případě použití čerpadel s jednofázovým motorem musí být k ovládací skříňce připojen spouštěcí kondenzátor a provozní kondenzátor. Potřebné velikosti kondenzátorů jsou uvedeny v následující tabulce:

Typ čerpadla	Spouštěcí kondenzátor Cs		Provozní kondenzátor Cd	
	[μF]	[V]	[μF]	[V]
SEG	150	230	30	450

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

Velký rozdíl mezi zapínací a vypínací hladinou: dlouhý volný kabel.

Malý rozdíl mezi zapínací a vypínací hladinou: krátký volný kabel.

- K zamezení vnikání vzduchu do čerpadla a k zabránění vibrací při provozu musí být **hladinový spínač pro vypínání čerpadla** v takové poloze, aby zastavil čerpadlo ještě předtím, než hladina kapaliny klesne pod úroveň horního okraje rukojeti čerpadla.



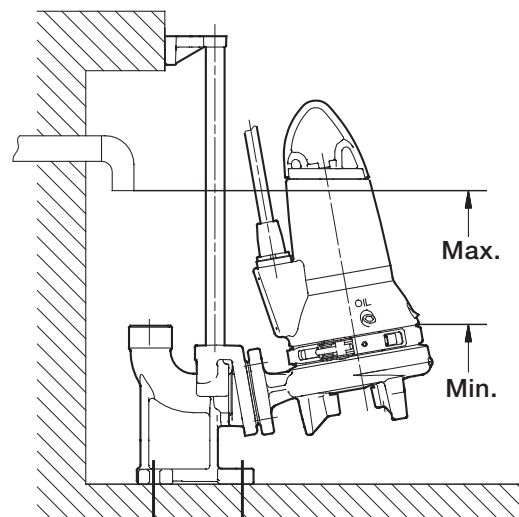
Ovládací skříňka CU 100 se nesmí používat v potenciálně výbušném prostředí.

Viz část 6.2 Řídicí jednotky čerpadel.

- **Hladinový spínač pro zapínání čerpadla** umístěte tak, aby čerpadlo naběhlo do provozu, jakmile bude hladina kapaliny na požadované úrovni. Čerpadlo se však musí rozběhnout dříve než hladina kapaliny dosáhne úrovně spodku potrubí přivádějícího vodu do čerpací jímky.

POKYN

Oba výše uvedené body je nutno vzít v úvahu při instalaci.



Obr. 4 Zapínací a vypínací hladiny

6.2 Řídicí jednotky čerpadel

Dodáváme následující typy jednotek LC a LCD určených pro řízení čerpadel:

Řídicí jednotky LC pro ovládání jednoho čerpadla a řídicí jednotky LCD pro ovládání dvou čerpadel.

- LC 107 a LCD 107 s pneumatickými hladinovými spínači.
- LC 108 a LCD 108 s plovákovými spínači.
- LC 110 a LCD 110 s hladinovými elektrodami.

V následujícím popisu se pod pojmem "hladinové spínače" rozumí hladinové snímače, plovákové spínače nebo hladinové elektrody v závislosti na zvolený způsob ovládání čerpadla.

Řídicí jednotky pro ovládání čerpadel s jednofázovým motorem jsou vybaveny kondenzátory.

Řídící jednotka LC obsahuje dva nebo tři hladinové spínače. Jeden z nich slouží pro zapínání a druhý pro vypínání čerpadla. Třetí hladinový spínač, který je volitelný, je určen pro aktivaci poplašné signalizace při vysoké hladině čerpané kapaliny.

Řídící jednotka LCD je vybavena třemi nebo čtyřmi hladinovými spínači. Jeden slouží pro kompletní vypnutí a další dva pro zapínání čerpadel. Čtvrtý hladinový spínač, který je volitelný, je určen pro aktivaci poplašné signalizace při vysoké hladině čerpané kapaliny.

Při montáži hladinových spínačů dodržujte zásady uvedené v následujících bodech:

- K zamezení vnikání vzduchu do čerpadla a k zabránění vibrací při provozu musí být **hladinový spínač pro vypínání čerpadla** v takové poloze, aby zastavil čerpadlo ještě předtím, než hladina kapaliny klesne pod úroveň horního okraje rukojeti čerpadla.
- **Hladinový spínač pro zapínání čerpadla** umístěte tak, aby čerpadlo naběhlo do provozu, jakmile bude hladina kapaliny na požadované úrovni. Čerpadlo se však musí rozběhnout dříve než hladina kapaliny dosáhne úrovně spodku potrubí přivádějícího vodu do čerpací jímky.
- **Hladinový spínač pro aktivaci poplašné signalizace při vysoké hladině čerpané kapaliny**, pokud je použit, umístěte cca 10 cm nad úroveň spínače pro zapínání čerpadla. Poplašná signalizace však musí být aktivní dříve než hladina čerpané kapaliny dosáhne úrovně spodku potrubí přivádějícího vodu do čerpací jímky.

Další pokyny pro nastavování jsou uvedeny v montážním a provozním návodu zvolené řídicí jednotky čerpadla.

Čerpadlo nesmí běžet bez vody.

Je třeba použít přídatný hladinový spínač, který zajistí vypnutí čerpadla v případě, že hladinový spínač pro vypínání bude nefunkční.

Čerpadlo vypněte, jakmile kapalina dosáhne úrovně horního okraje rukojeti čerpadla.

Plovákové spínače používané v potenciálně výbušném prostředí musejí být pro danou aplikaci schváleny. K zajištění bezpečnosti obvodů musejí být plovákové spínače připojeny na řídicí jednotku Grundfos LC/D 108 přes bezpečnostní bariéru LC-Ex4.



6.3 Termospínače

Všechna čerpadla SEG mají ve statorovém vinutí motoru vestavěny dvě sady termospínačů.

Termokontakt (obvod 1 – T1-T3): Přerušuje obvod při teplotě vinutí přibližně 150°C.

POZOR *Tento termokontakt musí být použit pro všechna čerpadla.*

Termokontakt (obvod 2 – T1-T2): Přerušuje obvod při teplotě vinutí přibližně 170°C (trojfázová čerpadla) nebo 160°C (jednofázová čerpadla).

Po vypnutí čerpadla termokontaktem, musí být čerpadla s atestem do výbušného prostředí restartována ručně. Termokontakt (obvod 2) musí být použit pro ruční restart těchto čerpadel.



Maximální provozní proud termospínačů je 0,5 A při 500 VAC a $\cos \varphi 0,6$. Spínače musí být schopny přerušit proud v napájecím okruhu.

U standardních čerpadel mohou oba termospínače (při spínání obvodu po vychladnutí motoru) vyvolat automatický restart čerpadla přes řídicí jednotku.



Zvlášť dodávaná ovládací skříňka s motorovou ochranou musí být umístěna mimo prostředí s nebezpečím výbuchu.

7. Uvedení do provozu

Před zahájením prací na čerpadle musí být bezpodmínečně vyjmuty pojistky nebo vypnutý síťový vypínač, který musí být zajištěn proti náhodnému zapnutí.



Zkontrolujte správné zapojení všech ochran.

Čerpadlo nesmí běžet bez kapaliny.

Čerpadlo nesmí být uvedeno do provozu, jestliže je v čerpací jímce potenciálně výbušná atmosféra.



Postup při uvádění čerpadla do provozu:

1. Vyjměte pojistky a zkontrolujte, zda se oběžné kolo čerpadla volně protáčí. Rukou protočte hlavu mělniče.
2. Zkontrolujte stav náplně olejové komory. Viz rovněž část 8.5 *Výměna oleje*.
3. Zkontrolujte funkčnost monitorovacích jednotek, pokud jsou použity.
4. Zkontrolujte nastavení pneumatických hladinových spínačů, plovákových spínačů, popř. hladinových elektrod.
5. Otevřete uzavírací armatury, pokud jsou použity.
6. Spustte čerpadlo do čerpací jímky a vložte pojistky.

- Zkontrolujte, zda je soustava zahlcena kapalinou a řádně odvzdušněna. Čerpadlo je samoodvzdušňovací.
- Zapněte čerpadlo.

V případě výskytu abnormální provozní hlučnosti nebo vibrací nebo přerušení čerpání čerpadlo okamžitě vypněte. Čerpadlo znovu nezapínejte dříve, než bude zjištěna a odstraněna příčina poruchy.

POZOR

Po jednom týdnu provozu a po výměně hřídelové ucpávky zkontrolujte stav náplně olejové komory. Postupujte podle pokynů uvedených v části 8. Údržba a servis.

7.1 Směr otáčení

Čerpadlo můžete zapnout na velmi krátkou dobu bez ponoření do čerpané kapaliny za účelem zjištění správného směru otáčení.

POKYN

Všechna čerpadla s **jednofázovým** motorem se dodávají z výrobního závodu s nastavením na správný směr otáčení.

Před zapnutím čerpadla s **trojfázovým** motorem zkontrolujte směr otáčení.

Správný směr otáčení hřídele čerpadla udává šipka, která se nachází na tělese statoru motoru, a rovněž tak šipka na vtokové části čerpadla.

Hřídel čerpadla se musí otáčet ve směru hodinových ručiček při pohledu na čerpadlo shora. Po zapnutí sebou hřídel čerpadla nejdříve trhne v opačném směru.

Pokud je směr otáčení hřídele čerpadla nesprávný, proveďte přepojení dvou libovolných fázových vodičů přívodu napájecího napětí. Viz obr. 2 nebo 3.

Kontrola směru otáčení:

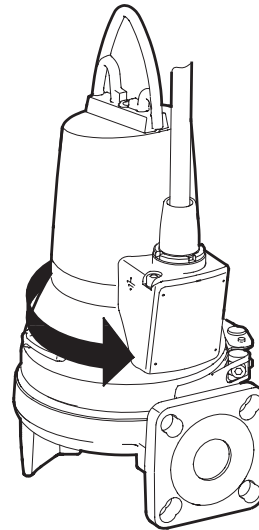
Směr otáčení čerpadla kontrolujte některým z následujících způsobů pokaždé, když čerpadlo připojujete k nové instalaci.

Postup při kontrole směru otáčení č. 1:

- Zapněte čerpadlo a změřte velikost průtoku nebo tlak na výtlaku čerpadla.
- Čerpadlo vypněte a přepojte dva libovolné fázové vodiče přívodu napájecího napětí.
- Čerpadlo znovu zapněte a změřte jeho průtok nebo tlak na výtlaku.
- Vypněte čerpadlo.
- Porovnejte výsledky měření provedeného podle bodů 1. a 3. Při zapojení, které dává vyšší průtok nebo vyšší tlak na výtlaku, je směr otáčení čerpadla správný.

Postup při kontrole směru otáčení č. 2:

- Nechejte čerpadlo zavěšené na zvedacím zařízení, tj. např. na zvedáku používaném při spouštění čerpadla do čerpací jímky.
- Krátce zapněte a vypněte čerpadlo a přitom pozorujte, kterým směrem vykoná počáteční krátký pohyb (trhnutí).
- Při správném zapojení sebou hřídel čerpadla trhne ve směru opačném než je správný směr otáčení. Viz obr. 5. Pokud tomu tak nebude, přepojte dva libovolné fázové vodiče přívodu napájecího napětí.



TM02 5393 2802

Obr. 5 Směr trnutí čerpadla při spouštění

8. Údržba a servis



Před zahájením prací na čerpadle musí být bezpodmínečně vyjmuty pojistky nebo vypnutý síťový vypínač, který musí být zajištěn proti náhodnému zapnutí.

Všechny otočné součásti čerpadla musí být v klidu.



S výjimkou prací na hydraulické části musí být provádění všech ostatních servisních prací svěřeno firmě Grundfos nebo oprávněné servisní dílně.

Před zahájením servisních prací či prací na údržbě čerpadlo řádně propláchněte čistou vodou. Po demontáži opláchněte jednotlivé součásti čerpadla ve vodě.



Při uvolňování šroubů olejové komory mějte na paměti, že komora může být pod tlakem. Šrouby proto zcela vyšroubujte až po úplném odtlakování komory.

CZ

8.1 Časové intervaly prohlídek

Čerpadla pracující za normálních provozních podmínek kontrolujte minimálně jednou za rok, minimálně však po 3000 provozních hodinách. Jestliže čerpadla dopravují vodu s velkým obsahem bahna nebo písku, provádějte jejich kontrolu v kratších časových intervalech.

Při kontrole se zaměřte zejména na tyto body:

- **Energetická spotřeba**
Viz údajový štítek čerpadla.
- **Hladina a stav oleje**
Jestliže se jedná o nové čerpadlo nebo o čerpadlo, u něhož byla provedena výměna hřídelové ucpávky, zkontrolujte hladinu a stav oleje po jednom týdnu provozu. Pokud olej obsahuje vodu, má našedlou barvu. Příčinou může být vadná hřídelová ucpávka. Olej vyměňujte vždy po 3.000 provozních hodinách nebo jednou za rok. Používejte olej značky Shell Ondina 917 nebo podobný. Viz části 8.5 Výměna oleje a 8.6 Servisní soupravy.
Pozor: Použitý olej likvidujte v souladu s místními předpisy. Následující tabulka ukazuje, jaké množství oleje musí být v olejové komoře čerpadel SEG:

Typ čerpadla	Množství oleje v olejové komoře [l]
Čerpadla SEG do 1,5 kW	0,17
Čerpadla SEG 2,2 až 4,0 kW	0,42

- **Kabelová průchodka**
Zkontrolujte vodotěsnost kabelové průchodky. Zkontrolujte, zda kabely nemají ostré lomy nebo zda nejsou mechanicky sevřené. Viz část 8.6 Servisní soupravy.
- **Komponenty čerpadla**
Zkontrolujte stav opotřebeného oběžného kola, tělesa čerpadla apod. Vadné součásti vyměňte. Viz část 8.6 Servisní soupravy.
- **Kuličková ložiska**
Zkontrolujte, zda se hřídel čerpadla neotáčí příliš hlučně nebo těžce (hřídelem otáčejte rukou). Případná vadná kuličková ložiska vyměňte. Vadná kuličková ložiska a nefunkční motor mívají obvykle za následek poškození a generální opravu čerpadla. Práce s takovou opravou spojené smí vykonávat pouze specialista firmy Grundfos nebo pracovník oprávněné servisní dílny.
- **Komponenty mělnicího zařízení**
Jestliže se čerpadlo často ucpává, zkontrolujte stav mělnicího zařízení. Na špatný stav mělnicího zařízení ukazují zakulacené a opotřebené hrany řezacího ústrojí. Proveďte srovnání s novým mělnicím zařízením.

8.2 Výměna mělnicího zařízení



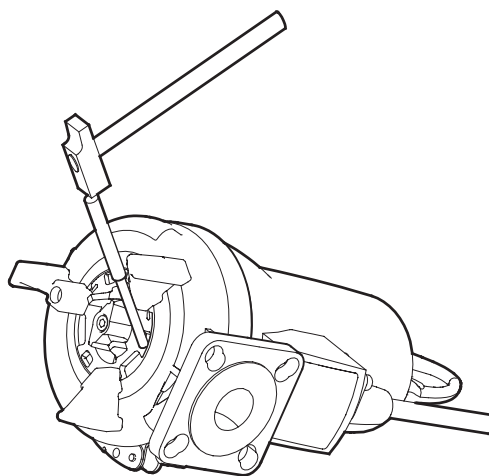
Před zahájením prací na čerpadle musí být bezpodmínečně vyjmuty pojistky nebo vypnutý síťový vypínač, který musí být zajištěn proti náhodnému zapnutí.

Všechny otočné součásti čerpadla musí být v klidu.

Čísla pozic jsou uvedeny na straně 182.

Postup při výměně mělnicího zařízení:

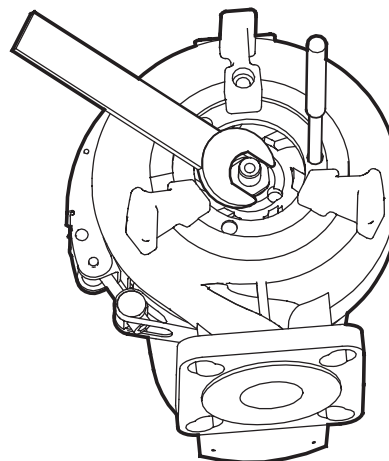
1. Uvolněte šroub (pol. 188a) umístěný v jedné z patek čerpadla.
2. Uvolněte řezací kolo (pol. 44) a otáčením kruhu mělnicího zařízení doprava (poklepáním kladivem) uvolněte bajonetovou objímku.



TM02 5392 2802

Obr. 6 Demontáž řezacího kola mělnicího zařízení

3. Stáhněte řezací kolo (pos. 44).
4. Vyšroubujte šroub (pol. 188a) z konce hřídele.
5. Vyměňte hlavu mělnicího zařízení (pol. 45).
Vůli oběžného kola seřídte podle obr. 7.
a) Lehce přitahujte matici (pol. 68) (klíč č. 24) tak dlouho, až se oběžné kolo (pol. 49) nebude moci vůbec otáčet.
b) Uvolněte matici o 1/4 otáčky.



TM02 5391 2802

Obr. 7 Seřizování vůle oběžného kola

Montáž mělnicího zařízení:

1. Při montáži hlavy mělnicího zařízení (pol. 45) musí nálitky na její zadní straně zapadnout do otvorů v oběžném kole (pol. 49).
2. Utáhněte šroub (pol. 188a) hlavy mělnicího zařízení kola utahovacím momentem 20 Nm.
3. Na řezací kolo (pol. 44) nasadte bajonetovou objímku.
4. Poklepáváním kladivem otáčejte bajonetovou objímkou proti směru hodinových ručiček tak dlouho, až bude řezací kolo (pol. 44) pevně fixováno.
5. Utáhněte šroub (pol. 188a).
6. Zkontrolujte správnost provedené montáže protočením hlavy mělnicího zařízení, tj. mělnicího zařízení se musí volně otáčet.

8.3 Čištění tělesa čerpadla

Čísla pozic jsou uvedeny na straně 182.

Při čištění tělesa čerpadla postupujte takto:

Demontáž:

1. Uvolněte a sejměte fixační sponu (pol. 92), která drží těleso a motor čerpadla pohromadě.
2. Nadzvedněte motor od tělesa čerpadla (pol. 50). Oběžné kolo a mělnicí zařízení se přitom zvednou z tělesa čerpadla současně s motorem.
3. Vyčistěte těleso a oběžné kolo čerpadla.

Montáž:

1. Motor spolu s oběžným kolem a mělnicího zařízením nasadte na těleso čerpadla.
2. Nasadte a řádně upevněte fixační sponu čerpadla a motoru.

Viz též část 8.4 *Kontrola a výměna hřídelové ucpávky*.

8.4 Kontrola a výměna hřídelové ucpávky

Kontrolou stavu olejové náplně ověřte neporušenost hřídelové ucpávky.

Pokud má olej mléčnou našedlou barvu nebo obsahuje velké množství vody, hřídelovou ucpávku vyměňte, neboť její primární část je nadměrně opotřebená. Pokud by se taková poškozená ucpávka nadále používala, hrozí v krátké době poškození motoru čerpadla.

Jestliže je olej čistý, může se dále používat.

Viz též část 8. *Údržba a servis*.

Čísla pozic jsou uvedeny na straně 182.

Při kontrole stavu hřídelové ucpávky postupujte takto:

1. Vyměňte řezací kolo mělnicího zařízení (pol. 44).
Viz část 8.2 *Výměna mělnicího zařízení*.
2. Z konce hřídele vyšroubujte šroub (pol. 188a).
3. Uvolněte a sejměte fixační sponu čerpadla a motoru (pol. 92).

4. Nadzvedněte motor od tělesa čerpadla (pol. 50). Oběžné kolo a mělnicí zařízení se přitom zvednou z tělesa čerpadla současně s motorem.
5. Vyměňte hlavu mělnicího zařízení (pol. 45).
6. Stáhněte oběžné kolo čerpadla (pol. 49) z hřídele.
7. Vypusťte olej z olejové komory.
Viz část 8.5 *Výměna oleje*.
Pozor: Použitý oleje likvidujte v souladu s místními předpisy.



Při uvolňování šroubů olejové komory mějte na paměti, že komora může být pod tlakem. Šrouby proto zcela vyšroubujte až po úplném odtlakování komory.

Všechna čerpadla SEG mají hřídelovou ucpávku, která představuje jednu kompaktní jednotku.

8. Vyšroubujte šrouby (pol. 188a) fixující hřídelovou ucpávku (pol. 105).
9. Hřídelovou ucpávku (pol. 105) vyvezďte z olejové komory. K tomu použijte dva demontážní otvory v nosném kroužku hřídelové ucpávky (pol. 58) a dva šroubováky.
10. Zkontrolujte stav hřídelové ucpávky v místě, kde se její sekundární část dotýká hřídele čerpadla. Pouzdro (pol. 103) umístěné na hřídeli nesmí vykazovat žádné poškození. Pokud je opotřebené, vyměňte je. Nechejte čerpadlo prohlédnout specialistou firmy Grundfos nebo oprávněného servisního střediska.

Jestliže je hřídel čerpadla v bezvadném stavu, postupujte dále takto:

1. Zkontrolujte, popř. vyčistěte olejovou komoru.
2. Potřete plochy, které jsou ve styku s hřídelovou ucpávkou, olejem (pol. 105a) (O-kroužky a hřídel).
3. Pomocí plastového pouzdra, které je součástí servisní soupravy, vsuňte do olejové komory novou hřídelovou ucpávku (pol. 105).
4. Šrouby (pol. 188a) fixující hřídelovou ucpávku utáhněte utahovacím momentem 16 Nm.
5. Na hřídel nasuňte oběžné kolo. Dbejte na správnou polohu pera oběžného kola (pol. 9a).
6. Nasadte těleso čerpadla (pol. 50).
7. Nasadte a řádně upevněte fixační sponu čerpadla a motoru (pol. 92).
8. Olejovou komoru naplňte olejem.

Vůli oběžného kola seřídte podle pokynů v části 8.2 *Výměna mělnicího zařízení*.

8.5 Výměna oleje

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

Pokud jste vyměnili hřídelovou ucpávku, musíte vyměnit rovněž olej. Viz část 8.4 *Kontrola a výměna hřídelové ucpávky*.

Vypouštění oleje:



Při uvolňování šroubů olejové komory mějte na paměti, že komora může být pod tlakem. Šrouby proto zcela vyšroubujte až po úplném odtlakování komory.

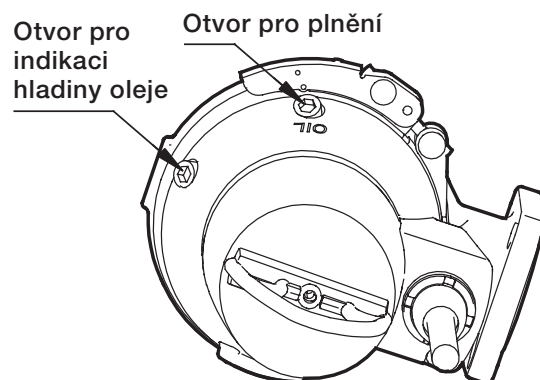
1. Uvolněte a vyšroubujte obě olejové zátky a vypusťte všechn olej z olejové komory.
2. Zkontrolujte, zda se do olejové náplně nedostala voda nebo nečistoty. Jestliže jste předtím vyjmuli hřídelovou ucpávku, poslouží vám olej jako dobrý indikátor jejího stavu. **Pozor:** Použitý olej likvidujte v souladu s místními předpisy.

Plnění olejem s čerpadlem položeným na bok; viz obr. 8:

1. Čerpadlo položte na bok tak, aby spočívalo na tělese statoru a na výtlačné přírubě s olejovými zátkami natočenými nahoru.
2. Do olejové komory nalévejte olej horním plnicím otvorem tak dlouho, až začne vytékat dolním otvorem. Nyní je hladina oleje na správné úrovni.
Potřebné množství oleje je uvedeno v části 8.1 *Časové intervaly prohlídek*.
3. Do plnicích otvorů nasadte a vešroubujte obě olejové zátky opatřené těsněním ze servisní soupravy.
Viz část 8.6 *Servisní soupravy*.

Plnění olejem s čerpadlem umístěným ve vertikální poloze:

1. Čerpadlo postavte na rovnou plochu.
2. Do olejové komory nalévejte olej jedním z plnicích otvorů a to tak dlouho, až začne vytékat druhým plnicím otvorem.
Potřebné množství oleje je uvedeno v části 8.1 *Časové intervaly prohlídek*.
3. Do plnicích otvorů nasadte a vešroubujte obě olejové zátky opatřené těsněním ze servisní soupravy.
Viz část 8.6 *Servisní soupravy*.



TM02 5390 2802

Obr. 8 Plnicí otvory pro olej

8.6 Servisní soupravy



Před zahájením prací na čerpadle musí být bezpodmínečně vyjmuty pojistky nebo vypnutý síťový vypínač, který musí být zajištěn proti náhodnému zapnutí. Všechny otočné součásti čerpadla musí být v klidu.

Pro čerpadla SEG dodáváme servisní soupravy podle následující tabulky.

Tyto soupravy si můžete objednat podle své potřeby:

Servisní souprava	Obsah	Typ čerpadla	Objednací číslo
Souprava hřídelové ucpávky	Kompletní hřídelová ucpávka	SEG.40.09 - 15	96 07 61 22
		SEG.40.26 - 40	96 07 61 23
Souprava O-kroužků	O-kroužky a těsnění olejových zátek	SEG.40.09 - 15	96 07 61 24
		SEG.40.26 - 40	96 07 61 25
Mělnicí zařízení	Hlava mělniče, řezací kolo, pojistný šroub	Všechny typy	96 07 61 21
		SEG.40.09	96 07 61 15
		SEG.40.12	96 07 61 16
		SEG.40.15	96 07 61 17
Oběžné kolo	Kompletní oběžné kolo se stavěcí maticí, šroubem do hřídele a perem	SEG.40.26	96 07 61 18
		SEG.40.31	96 07 61 19
		SEG.40.40	96 07 61 20
Olej	1 litr oleje, typ Shell Ondina 917. Potřebné množství oleje v olejové komoře viz část 8. Údržba a servis.	Všechny typy	96 07 61 71

POZOR

Případná výměna kabelu musí být provedena ve firmě Grundfos nebo oprávněné servisní dílně.

8.7 Kontaminovaná čerpadla

POZOR

Jestliže se čerpadlo používalo k čerpání toxických nebo jiných, lidskému zdraví škodlivých médií, považuje se za kontaminované.

Pokud žádáte Grundfos o provedení servisních prací na čerpadle, sdělte současně podrobnosti o čerpané kapalině, a to ještě před odesláním čerpadla. Jinak může Grundfos odmítnout čerpadlo přijmout.

Náklady spojené s přepravou čerpadla k provedení servisu a zpět jdou k tíži zákazníka.

Obecně musí každá žádost o provedení servisních prací na čerpadle (bez ohledu na to, kdo bude tyto práce provádět) obsahovat informace o čerpané kapalině, jestliže bylo čerpadlo používáno k čerpání toxických nebo jiných, lidskému zdraví škodlivých médií.

Před odesláním k servisu musí být čerpadlo vyčištěno s maximální možnou péčí.

CZ

9. Poruchy a jejich odstraňování



Před zahájením prohlídky čerpadla musí být bezpodmínečně vyjmuty pojistky nebo vypnutý síťový vypínač, který musí být zajištěn proti náhodnému zapnutí. Všechny otočné součásti čerpadla musí být v klidu.



Respektujte všechny předpisy týkající se čerpadel instalovaných v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Dbejte, aby v prostředí, v němž hrozí nebezpečí výbuchu, nebyly prováděny žádné práce.

Porucha	Příčina	Odstranění
1. Motor se po zapnutí nerozběhne, pojistky vypadnou nebo motorová ochrana okamžitě vypne motor. Pozor: Čerpadlo znovu nezapínejte!	a) Přerušovaný přívod napájecího napětí; zkrat; zemní spojení v kabelu nebo ve vinutí motoru.	Povolaný odborník nechť zkontroluje motor a kabel a příp. provede jejich opravu.
	b) Spálené pojistky v důsledku použití nesprávného typu pojistek.	Použijte správné pojistky.
	c) Oběžné kolo čerpadla zablokováno mechanickými nečistotami.	Vyčistěte oběžné kolo.
	d) Vadný nebo nesprávně nastavený pneumatický hladinový spínač, plovákový spínač nebo hladinová elektroda.	Zkontrolujte hladinové spínače.
2. Čerpadlo pracuje, avšak motorová ochrana vypíná po krátké době provozu motor.	a) Termorelé motorové ochrany nastaveno na příliš nízkou vypínací hodnotu.	Nastavte relé podle specifikace na typovém štítku.
	b) Zvýšená energetická spotřeba v důsledku velkého poklesu napájecího napětí.	Změřte napětí mezi dvěma fázemi motoru. Tolerance: -10%/+6%.
	c) Oběžné kolo čerpadla zablokováno mechanickými nečistotami. Zvýšená energetická spotřeba ve všech třech fázích.	Vyčistěte oběžné kolo.
	d) Nesprávné nastavení vůle oběžného kola čerpadla.	Seřídte vůli oběžného kola. Viz část 8.2, obr. 7.
3. Výkon čerpadla a energetická spotřeba neodpovídají standardu.	a) Oběžné kolo čerpadla zablokováno mechanickými nečistotami.	Vyčistěte oběžné kolo.
	b) Nesprávný směr otáčení hřídele čerpadla.	Zkontrolujte směr otáčení, popř. jej změňte přepojením libovolných dvou fázových vodičů přívodu napájecího napětí. Viz část 7.1 <i>Směr otáčení</i> .
4. Čerpadlo pracuje, ale nečerpá kapalinu.	a) Zavřené nebo zablokované šoupátko na výtlaku čerpadla.	Zkontrolujte šoupátko na výtlaku čerpadla, otevřete je, popř. vyčistěte.
	b) Zablokovaná zpětná klapka.	Vyčistěte zpětnou klapku.
	c) Vzduch v čerpadle.	Odvzdušněte čerpadlo.
5. Ucpané čerpadlo.	a) Nadměrně opotřebené mělnicí zařízení čerpadla.	Vyměňte mělnicí ústrojí čerpadla.

10. Likvidace výrobku

Likvidaci tohoto výrobku nebo jeho součástí po ukončení doby životnosti proveďte podle následujících pokynů:

1. Využijte služeb organizace zabývající se sběrem a zpracováním odpadu.
2. Pokud taková organizace ve vaší lokalitě neexistuje nebo nemůže materiály obsažené v tomto výrobku zpracovat, zašlete výrobek nebo kteroukoli jeho nebezpečnou materiálovou složku nejbližší pobočce firmy Grundfos nebo jejímu servisnímu středisku.

11. Technické parametry a provozní podmínky

Napájecí napětí

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

Odpory vinutí

Velikost motoru	Odpor vinutí *	
Jednofázové motory		
	Spouštěcí vinutí	Hlavní vinutí
0,9 kW	4,5 Ω	2,75 Ω
1,2 kW		
Trojfázové motory		
	3 x 230 V	3 x 400 V
0,9 kW	6,8 Ω	9,1 Ω
1,2 kW		
1,5 kW		
2,6 kW	3,4 Ω	4,56 Ω
3,1 kW	2,52 Ω	3,36 Ω
4,0 kW		

* Tabulkové hodnoty nezahrnují kabel.
Odpor kabelů: 2 x 10 m, cca 0,28 Ω.

Krytí

IP 68 dle IEC 60 529.

Nevýbušné provedení

CE  II 2 G, EEx d IIB T4. Dle EN 50 018.

Třída izolace

F (155°C).

Hodnota pH

Čerpadla SEG určená pro stacionární instalaci mohou čerpat kapaliny s hodnotou pH 4 až 10.

Teplota čerpané kapaliny

0°C až +40°C.
Krátkodobě až +60°C.



Čerpadla v nevýbušném provedení nesmí nikdy čerpat kapaliny o teplotě vyšší než 40°C.

Hustota čerpané kapaliny

Maximálně 1100 kg/m³.

Jestliže má čerpaná kapalina vyšší hustotu, proveďte konzultaci s frou Grundfos.

Instalační hloubka

Maximálně 10 metrů pod hladinou čerpané kapaliny.

Provoz

Maximálně 20 startů za hodinu.

Čerpadla jsou navržena pro přerušovaný provoz. Ve zcela ponořeném stavu jsou vhodná též pro nepřetržitý provoz.

Čerpadlo v částečně ponořeném stavu:

Přerušovaný provoz (S3 - 40% - 10 minut).

(S3 - 40% = provoz po dobu 4 minut, odstavení na dobu 6 minut).

Čerpadlo ve zcela ponořeném stavu: Nepřetržitý provoz (S1).

Charakteristické křivky čerpadel

Charakteristické křivky čerpadel můžete získat přes Internet www.grundfos.com.

Tyto křivky nutno považovat pouze za orientační. Nesmí se používat jako garantované křivky.

Zkušební křivky dodaného čerpadla jsou k dispozici na požádání.

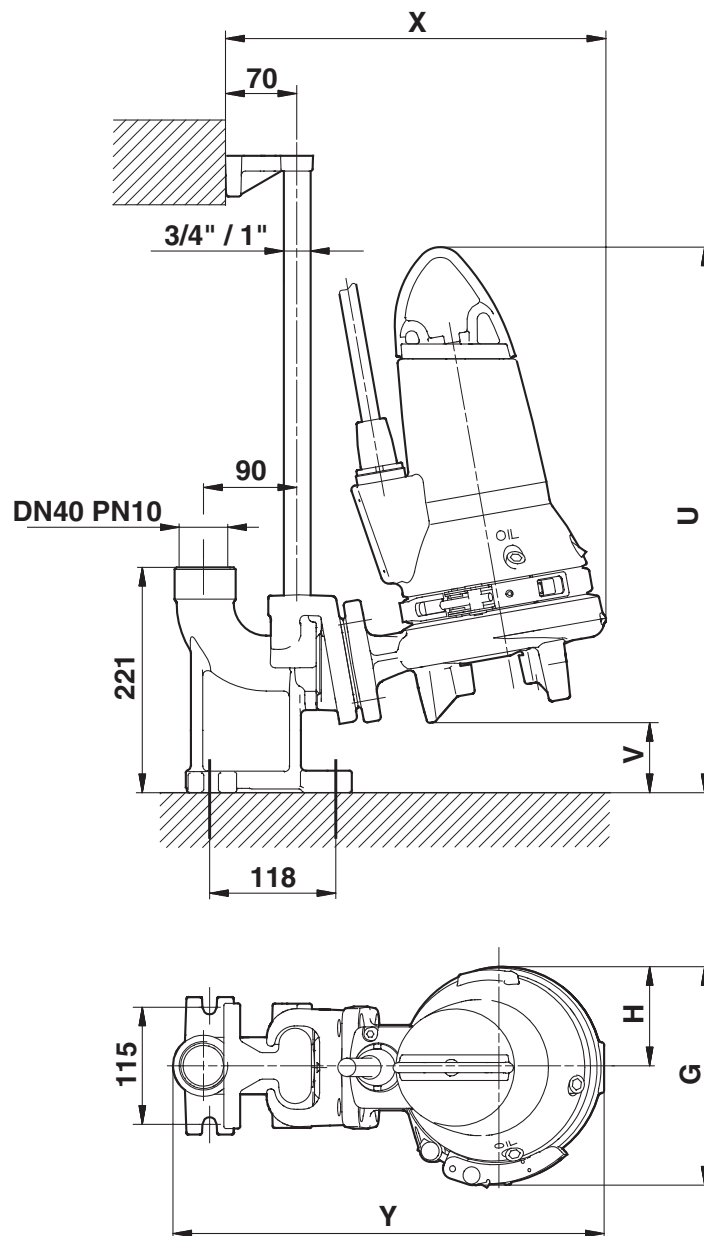
Hladina provozní hlučnosti

Hladina provozní hlučnosti čerpadel je nižší než mezní hodnoty předepisované ve směrnici Rady EU č. 98/37/EC pro oblast strojírenství (Nařízení vlády č. 170/1997 Sb ve znění nařízení vlády č. 283/2000 Sb).



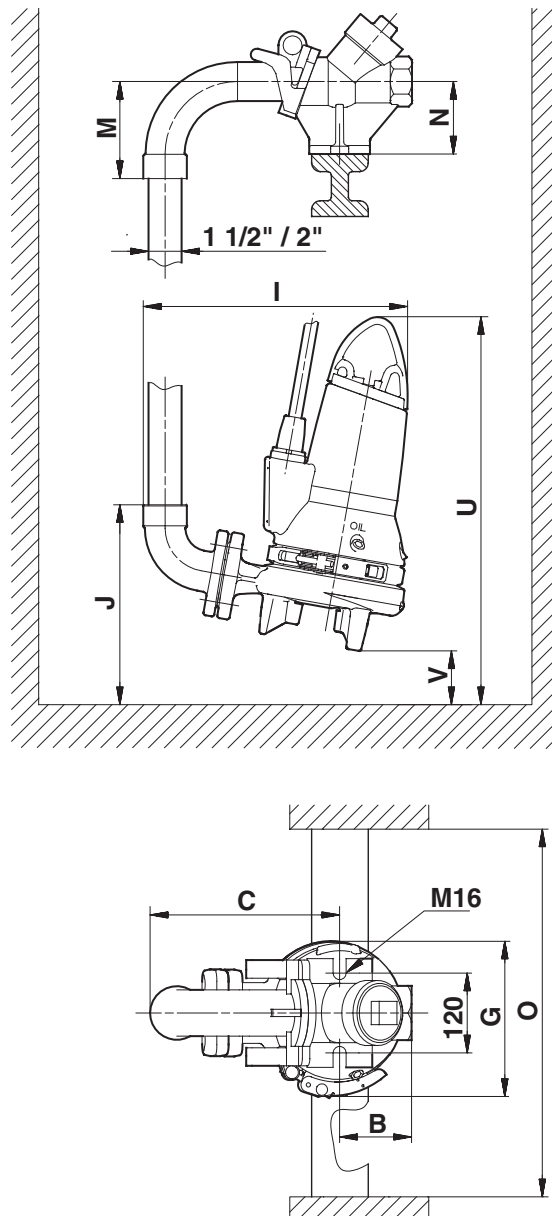
- PL: Pompa z systemem autozłącza z prowadnicami
 RU: Система установки одного насоса на трубчатых направляющих с автоматической муфтой
 H: Egyszivattyús telepítés vezetőcsővel és talpaskönyökkel
 SI: Instalacija ene črpalke na montažno peto
 HR: Jedna crpka s automatskom spojkom
 YU: Ugradnja pumpe na automatsko povezivanje
 RO: Instalație cu pompă simplă și autocuplaj
 BG: Монтаж на една помпа на авто-куплираща релсова система
 CZ: Instalace s jedním čerpadlem na automatické spojce
 SK: Inštalácia s jedným čerpadlom na automatickej spojke
 TR: Otomatik kaplin üzerine tek pompa montajı
 GB: One-pump installation on auto-coupling
 D: Eine Pumpe mit automatischer Kupplung

Fig. A



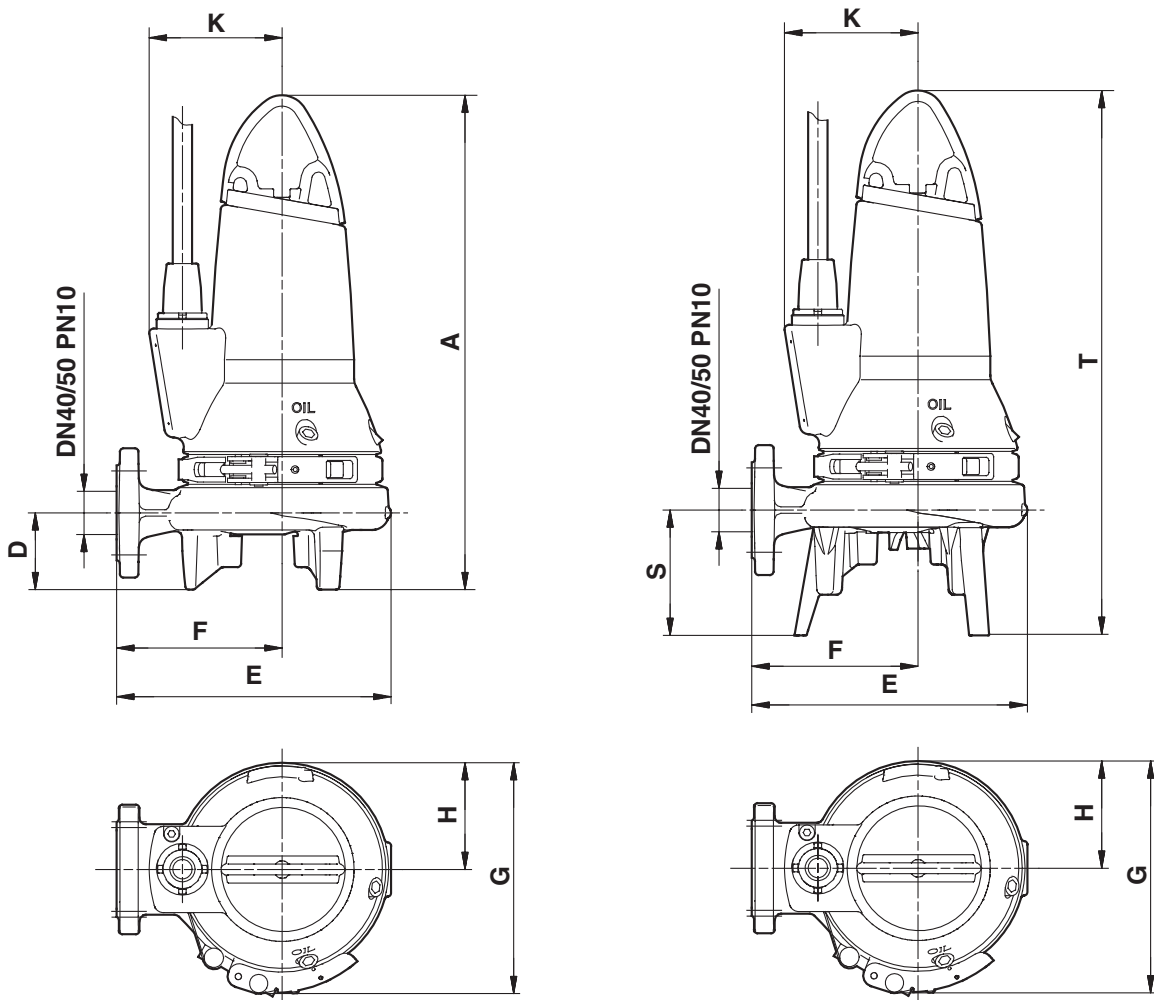
- PL: Pompa z systemem autozłącza z podłączeniem hakowym
- RU: Система установки одного насоса на трубчатых направляющих с автоматической муфтой
- H: Egyszivattyús telepítés ráakasztós automata nyomáscsatlakozással
- SI: Instalacija ene črpalke na montažno peto
- HR: Jedna crpka s "hookup"-automatskom spojkom
- YU: Pumpe sa automatskom spojnicom
- RO: Instalație cu pompă simplă și autocuplaj
- BG: Монтаж на една помпа на авто-куплираща система с кука
- CZ: Instalace s jedním čerpadlem na automatické spojce
- SK: Inštalácia s jedným čerpadlom na automatickej spojke
- TR: Çengelli otomatik kaplin üzerine tek pompa montajı
- GB: One-pump installation on hookup auto-coupling
- D: Eine Pumpe mit automatischer "Hänge"-Kupplung

Fig. B



- PL: Instalacja wolnostojąca
 RU: Свободная установка насоса
 H: Szabadon álló telepítés
 SI: Prostostoječa instalacija
 HR: Slobodnostojeća montaža
 YU: Slobodno postavljena ugradnja
 RO: Instalație fixă
 BG: Монтаж на свободна стойка
 CZ: Instalace s volně stojícím čerpadlem
 SK: Inštalácia s voľne stojacím čerpadlom
 TR: Serbest duran montaj
 GB: Free-standing installation
 D: Freistehender Einbau

Fig. C



TM02 5386 2802 / TM02 5974 4502

Power [kW]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	U	O	S	T	V	X	Y
0.9, 1.2 and 1.5	458	100	271	71	257	154	214	99	365	271	123	134	100	536		116	502	69	374	424
2.6	527	100	271	60	292	173	254	117	365	282	143	134	100	615	min. 600	115	582	80	410	460
3.1 and 4.0	567	100	271	60	292	173	254	117	365	282	144	134	100	655		115	622	80	410	460

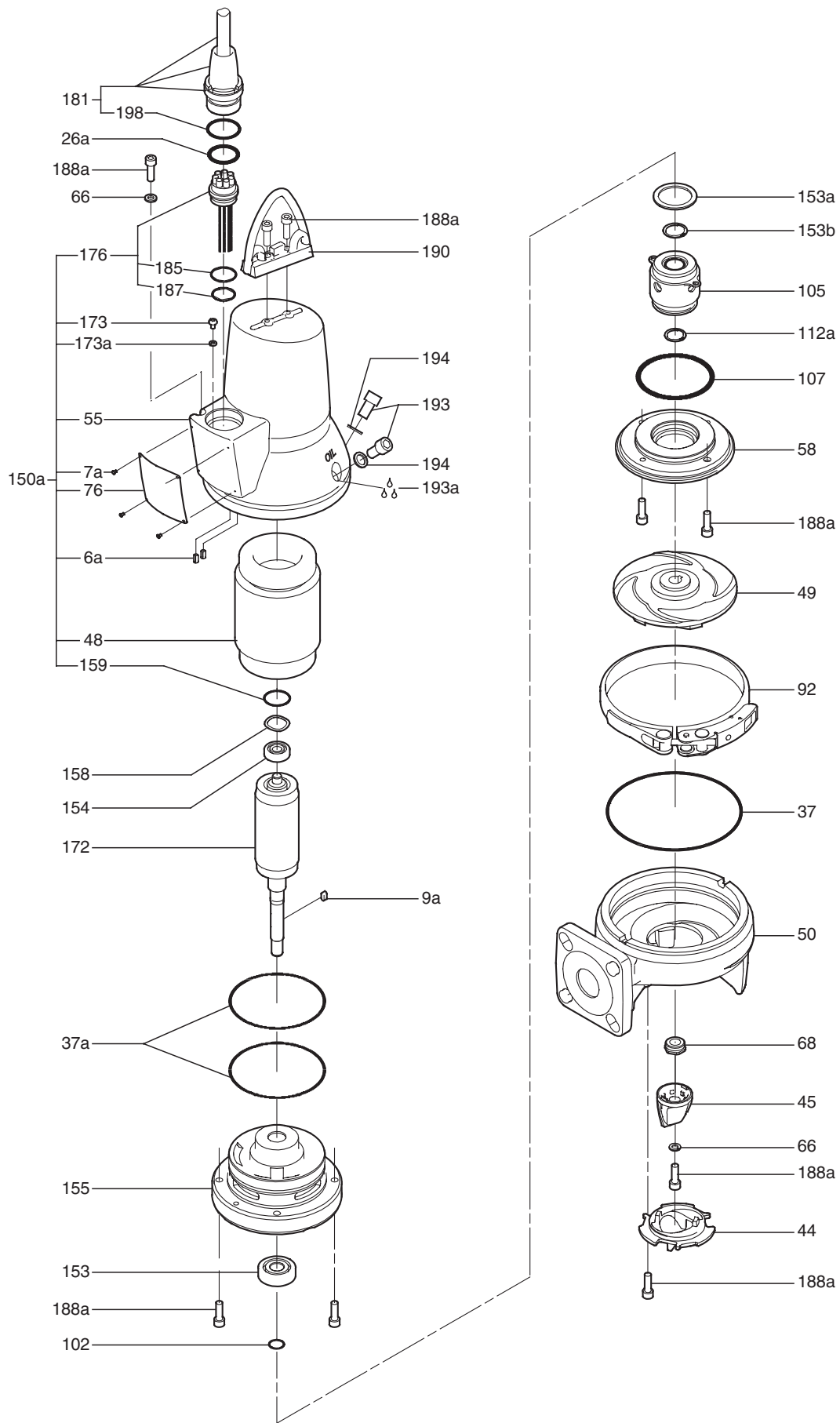
Pos.	Opis (PL)	Наименование (RU)	Megnevezés (H)
6a	Kołek	Штифт	Csap
7a	Nit	Заклепка	Szegecs
9a	Klin	Шпонка	Rögzítőék
37a	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrűk
44	Pierścień tnący	Кольцо режущего механизма	Őrlőgyűrű
45	Głowica tnąca	Головка режущего механизма	Őrlőfej
48	Stator	Статор	Állórész
48a	Listwa przyłączeniowa	Выходной щит	Kapcsoló tábla
49	Wirnik	Рабочее колесо	Járókerék
50	Korpusz pompy	Корпус насоса	Szivattyúház
55	Obudowa statora	Корпус статора	Állórészház
58	Mocowanie uszczelnienia wału	Корпус уплотнения вала	Tengelytömítés-keret
66	Pierścień mocujący	Стопорная шайба	Rögzítőgyűrű
68	Nakrętka dopasowująca	Регулировочная гайка	Beállítóanya
76	Tabliczka znamionowa	Фирменная табличка с номинальными техническими данными	Adattábla
92	Zacisk	Стяжная скоба	Bilincs
102	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű
103	Tulejka	Втулка	Tömítőgyűrű
104	Pierścień uszczelniający	Уплотнительное кольцо	Tömítőgyűrű
105 105a	Uszczelnienie wału	Уплотнение вала	Tengelytömítés
107	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrűk
112a	Pierścień mocujący	Стопорная шайба	Rögzítőgyűrű
153	Łożysko	Подшипник	Csapágy
154	Łożysko	Подшипник	Csapágy
155	Komorze olejowej	Масляной камере	Olajkamra
158	Sprężyna falista	Упорное нажимное кольцо	Hullámrugó
159	Podkładka	Шайба	Alátét
172	Rotor/wał	Ротор/вал	Forgórész/tengely
173	Śruba	Винт	Csavar
173a	Podkładka	Шайба	Alátét
176	Część zewn. wtyczki	Внутренние детали электросоединителя	Belső kábelbevezetés
181	Część wewn. wtyczki	Наружные детали электросоединителя	Külső kábelbevezetés
188a	Śruba	Винт	Csavar
190	Uchwyt	Ручка	Emelőfül
193	Śruba olejowa	Резьбовая пробка	Olajtöltőnyílás zárócsavarja
193a	Olej	Масло	Olaj
194	Uszczelka	Прокладка	Tömítés
198	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű

Pos.	Opis (SI)	Opis (HR)	Naziv (YU)
6a	Zatič	nožica	Klin
7a	Zakovica	zareznani čavao	Zakovica
9a	Ključ	opruga	Klin
37a	O-obroči	O-prsten	O-prsten
44	Drobilni obroč	prsten za rezanje	Prsten seckalice
45	Drobilna glava	glava za rezanje	Glava seckalice
48	Stator	stator	Stator
48a	Priključna letvica	priključna letvica	Priključna letva
49	Tekalno kolo	rotor	Propeler
50	Ohišje črpalke	kućište crpke	Kućište pumpe
55	Ohišje statorja	kućište statora	Stator kućišta
58	Nosilec tesnila osi	držač brtve	Nosač zaptivanja osovine
66	Zaklepni obroček	sigurnosni prsten	Prsten pričvrščivanja
68	Prilagoditvena matica	matica za justiranje	Matica za podešavanje
76	Tipška ploščica	natpisna pločica	Pločica za obeležavanje
92	Sponka	zatezna traka	Obujmica spajanja
102	O-obroč	O-prsten	O-prsten
103	Podloga ležaja	brtvenica	Čaura
104	Tesnilni obroč	brtveni prsten	Zaptivni prsten
105 105a	Tesnilo osi	brtva vratila	Zaptivka osovine
107	O-obroči	O-prsten	O-prsten
112a	Zaklepni obroček	sigurnosni prsten	Prsten pričvrščivanja
153	Ležaj	ležaj	Kuglični ležaj
154	Ležaj	ležaj	Kuglični ležaj
155	Oljni komori	komora za ulje	Uljnoj komori
158	Vzmet	valovita opruga	Sigurnosni prste
159	Tesnilni obroč	podložna pločica	Podloška
172	Rotor/os	rotor/vratilo	Rotor/osovina
173	Vijak	vijak	Zavrtnaj
173a	Tesnilni obroč	podložna pločica	Prsten podloške
176	Notranji vtični del	kabel. priključak, nutarnji dio	Unutrašnji deo konektora
181	Zunanji vtični del	kabel. priključak, vanjski dio	Spoljni deo konektora
188a	Vijak	vijak	Zavrtnaj
190	Ročaj	transportni stremen	Ručica
193	Oljni vijak	vijak za ulje	Zavrtnaj za ulje
193a	Olje	ulje	Ulje
194	Tesnilni obroč	brtva	Podloška
198	O-obroč	O-prsten	O-prsten

Pos.	Instalație fixă (RO)	Описание (BG)	Popis (CZ)
6a	Pin	Щифт	Kolík
7a	Nit	Нит	Nýt
9a	Cheie	Фиксатор	Pero
37a	Inel tip O	O-пръстени	O-kroužky
44	Inel tocător	Пръстен	Řezací kolo
45	Cap tocător	Режеща глава	Hlava mělničího zařízení
48	Stator	Статор	Stator
48a	Înveliș stator	Клеморед	Svorkovnice
49	Rotor	Работно колело	Oběžné kolo
50	Carcasă pompa	Помпен корпус	Těleso čerpadla
55	Carcasă stator	Корпус на статора	Těleso statoru
58	Etanșare	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky
66	Inel închidere	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek
68	Cap reglaj	Регулираща гайка	Stavěcí matice
76	Etichetă	Табела	Typový štítek
92	Șurub	Скоба	Fixační objímka
102	Inel tip O	O-пръстени	O-kroužek
103	Bucșă	Втулка	Pouzdro
104	Inel etanșare	Уплътняващ пръстен	Těsnicí kroužek
105 105a	Etanșare	Уплътнение при вала	Hřídelová ucpávka
107	Inel tip O	O-пръстени	O-kroužky
112a	Inel închidere	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek
153	Rulment	Лагер	Ložisko
154	Rulment	Лагер	Ložisko
155	Camera de ulei	Маслото в камерата	Olejové komoře
158	Arc canelat	Годфрирана пружина	Tlačná pružina
159	Spălător	Шайба	Podložka
172	Rotor/ax	Ротор/вал	Rotor/hřídel
173	Filet	Винт	Šroub
173a	Spălător	Шайба	Podložka
176	Cablu conector intrare	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky
181	Cablu conector ieșire	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky
188a	Filet	Винт	Šroub
190	Mâner	Ръкохватка	Zvedací rukojeť
193	Șurub ulei	Винт при камерата за масло	Olejová zátka
193a	Ulei	Масло	Olej
194	Spălător	Гарнитура	Těsnicí kroužek
198	Inel tip O	O-пръстен	O-kroužek

Pos.	Popis (SK)	Tanım (TR)	Description (GB)
6a	Kolík	Pim	Pin
7a	Nýt	Perçin	Rivet
9a	Pero	Anahtar	Key
37a	O-krúžky	O-ringler	O-rings
44	Rezacie koleso	Parçalayıcı halka	Grinder ring
45	Hlava rezacieho zariadenia	Parçalayıcı başlık	Grinder head
48	Stator	Stator	Stator
48a	Svorkovnica	Klemens bağlantısı	Terminal board
49	Obežné koleso	Çark	Impeller
50	Teleso čerpadla	Pompa gövdesi	Pump housing
55	Teleso statora	Stator muhafazası	Stator housing
58	Unášač upchávky	Salmastra taşıyıcı	Shaft seal carrier
66	Poistný krúžok	Kilitleme halkası	Locking ring
68	Stavacie matice	Ayar somunu	Adjusting nut
76	Typový štítok	Bilgi etiketi	Nameplate
92	Fixačná objímka	Kelepçe	Clamp
102	O-krúžok	O-ring	O-ring
103	Púzdro	Burç	Bush
104	Tesniaci krúžok	Sızdırmazlık halkası	Seal ring
105 105a	Hriadeľová upchávka	Salmastra	Shaft seal
107	O-krúžky	O-ringler	O-rings
112a	Poistný krúžok	Kilitleme halkası	Locking ring
153	Ložisko	Rulman	Bearing
154	Ložisko	Rulman	Bearing
155	Olejovej komore	Yağ miktarı	Oil chamber
158	Tlačná pružina	Oluklu yay	Corrugated spring
159	Podložka	Pul	Washer
172	Rotor/hriadeľ	Rotor/mil	Rotor/shaft
173	Skrutka	Vida	Screw
173a	Podložka	Pul	Washer
176	Vnútorňá časť káblovej priechodky	İç fiş kısmı	Inner plug part
181	Vonkajšia časť káblovej priechodky	Diş fiş kısmı	Outer plug part
188a	Skrutka	Vida	Screw
190	Dvíhacia rukoväť	Kaldırma kolu	Lifting bracket
193	Olejová zátka	Yağ vidası	Oil screw
193a	Olej	Yağ	Oil
194	Tesniaci krúžok	Conta	Gasket
198	O-krúžok	O-ring	O-ring

Pos.	Beschreibung
	(D)
6a	Stift
7a	Kerbnagel
9a	Feder
37a	O-Ringe
44	Schneidring
45	Schneidkopf
48	Stator
48a	Klemmbrett
49	Laufgrad
50	Pumpengehäuse
55	Statorgehäuse
58	Dichtungshalter
66	Sicherungsring
68	Justiermutter
76	Leistungsschild
92	Spannband
102	O-Ring
103	Buchse
104	Dichtungsring
105 105a	Wellenabdichtung
107	O-Ringe
112a	Sicherungsring
153	Lager
154	Lager
155	Ölsperkkammer
158	Gewellte Feder
159	Unterlegscheibe
172	Rotor/Welle
173	Schraube
173a	Unterlegscheibe
176	Kabelanschluß, innerer Teil
181	Kabelanschluß, äußerer Teil
188a	Schraube
190	Transportbügel
193	Ölschraube
193a	Öl
194	Dichtung
198	O-Ring



TM02 5407 3302

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Poul Due Jensens Vej 7A
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51

Albania

COALB sh.p.k.
Rr.Dervish Hekali N.1
AL-Tirana
Phone: +355 42 22727
Telefax: +355 42 22727

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8346-7434

Austria

GRUNDFOS Pumpen Ver-
trieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-60/
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

Belorussia

Представительство
ГРУНДФОС в Минске
220090 Минск ул.Олешева 14
Телефон: (8632) 62-40-49
Факс: (8632) 62-40-49

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Paromlinska br. 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713290
Telefax: +387 33 231795

Bulgaria

GRUNDFOS Bulgaria
BG-1421 Sofia
105-107 Arsenalski blvd.
Тел.: +359 2963 3820, 2963
5653
Факс: +359 2963 1305

Croatia

GRUNDFOS predstavništvo
Zagreb
Radoslava Cimermana 64a
HR-10000 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-438 906

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 44
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
Piispankylä
FIN-01730 Vantaa (Helsinki)
Phone: +358-9 878 9150
Telefax: +358-9 878 91550

France

Pompes GRUNDFOS Distribu-
tion 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@grund-
fos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grund-
fos.de

Greece

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

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 100
Telefax: +36-23 511 111

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit 34, Stillorgan Industrial
Park
Blackrock
County Dublin
Phone: +353-1-2954926
Telefax: +353-1-2954739

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia
S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-2-95838112
Telefax: +39-2-95309290/
95838461

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps
Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iela 60, LV-
1035, Rīga
Tālr.: + 371 7 149 640, 7 149
641
Fax: + 371 9 149 646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-2600 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Macedonia

MAKOTERM
Dame Gruev Street 7
MK-91000 Skopje
Phone: +389 91 117733
Telefax: +389 91 220100

Netherlands

GRUNDFOS Nederland B.V.
Postbus 104
NL-1380 AC Weesp
Tel.: +31-294-492 211
Telefax: +31-294-492244/
492299

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-229 047 00
Telefax: +47-223 221 50

Poland

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

Portugal

Bombas GRUNDFOS (Portu-
gal) Lda.
Rua Calvet de Magalhães,
241
Apartado 1079
P-2780 Paço de Arcos
Tel.: +351-1-4407600
Telefax: +351-1-4407690

Republic of Moldova

MOLDOCON S.R.L.
Bd. Dacia 40/1
MD-277062 Chishinau
Phone: +373 2 542530
Telefax: +373 2 542531

România

GRUNDFOS Pompe România
SRL
Sos. Panduri No. 81- 83, Sector
5
RO-050657 Bucharest
Phone: +40 21 4115460/
4115461

Telefax: +40 21 4115462
E-mail: grundfos@fx.ro

Russia

ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва,
Школьная 39
Тел. (+7) 095 737 30 00, 564
88 00
Факс (+7) 095 737 75 36, 564
88 11
E-mail grundfos.mos-
cow@grundfos.com

Serbia and Montenegro

GRUNDFOS Predstavništvo
Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877, 11 26
47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Slovenia

GRUNDFOS Office
Cesta na Brod 22
SI-1231 Ljubljana-Crnuce
Phone: +386 1 563 2096
Telefax: +386 1 563 2098

Spain

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

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 63, Angeredsvinkel 9
S-424 22 Angered
Tel.: +46-771-32 23 00
Telefax: +46-31-3 31 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan)
Ltd.
14, Min-Yu Road
Tunglo Industrial Park
Tunglo, Miao-Li County
Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-37-98 05 57
Telefax: +886-37-98 05 70

Turkey

GRUNDFOS POMPA SAN. ve
TIC. LTD. ŞTİ
Bulgurlu Caddesi no. 32
TR-81190 Üsküdar Istanbul
Phone: +90 - 216-4280 306
Telefax: +90 - 216-3279 988

Ukraine

Представительство
ГРУНДФОС в Киев
252033 Киев ул.Никольско-
Ботаническая 3 кв.1
Телефон: (044) 563-55-55
Факс: (044) 234-8364

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4-8815166
Telefax: +971-4-8815136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7
8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

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

Usbekistan
Представительство
ГРУНДФОС в Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана
Носира 1-й
тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

96497306 0804	06
Repl. 96497306 1102	