

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/EEG) [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 electromagnetă (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** ürünlerinin,

- 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/EEG).
- Normen, die verwendet wurden: EN 61 000-6-2 und EN 61 000-6-3.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EEG) [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/EEC), применявшиеся стандарты: EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3;
- электрооборудования, спроектированного для эксплуатации в определенном диапазоне значений напряжения (73/23/EEC) [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 EG glede:

- 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

Ми, **Grundfos**, изјављујемо под потпуном одговорношћу да су производи **SEG**, на које се односи ова изјава, у сагласности са смерницима и упутствима Савета за услађавање правних прописа чланца Европске Уније:

- Маšине (98/37/EC).
- Коришћен стандард: EN ISO 12100.
- Електромагнетна компатибилност (89/336/EEC).
- Коришћени стандарди: EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.
- Електрична опрема развијена за употреба унутар одређених напонских граница (73/23/EEC) [95].
- Коришћени стандарди: EN 60 335-1 и EN 60 335-2-41.
- АТЕХ 94/9/EC (ATEX 100) (односи се само на производе са натписом АТЕХ на натписној плочици).
- Коришћени стандарди: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 и пр 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.
- АТЕХ 94/9/ЕО (ATEX 100) (отнася се само за продукти със символа АТЕХ върху табелата с данни).
- Приложени норми: EN 50 014, EN 50 018, EN 13 463-1 и пр EN 13 463-5.

Prehlásenie o zhode

My, firma **Grundfos**, prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky **SEG**, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, 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.

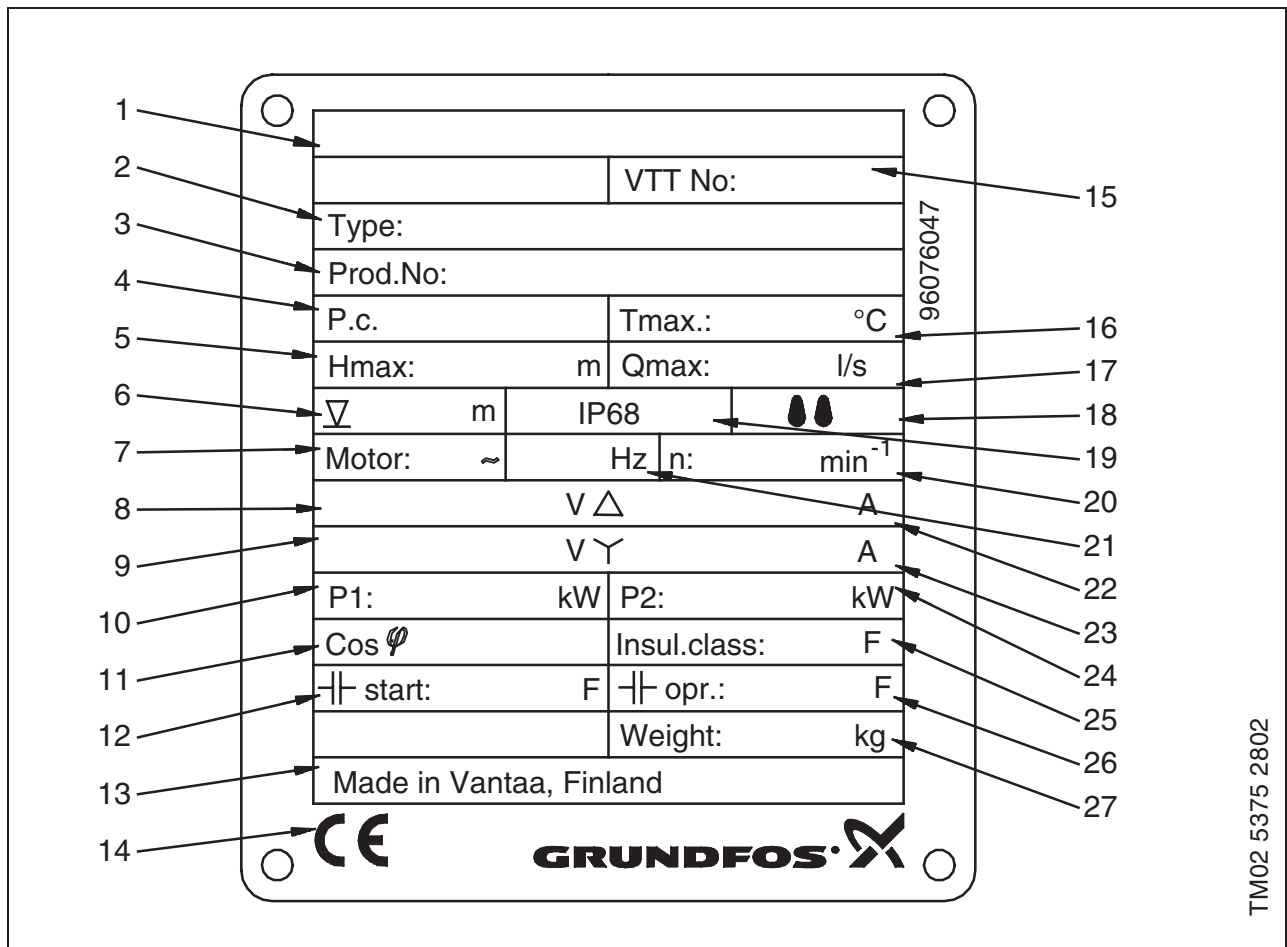
Declaration of Conformity

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/EG (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	Indítókondenzátor
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 kondenzátor
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	

СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.
1. Охрана на труда	98
1.1 Общи	98
1.2 Обозначение на указанията	98
1.3 Квалификация и обучение на персонала	98
1.4 Опасности при неспазване на мерките за сигурност	98
1.5 Безопасна работа	98
1.6 Мерки за сигурност на оператора/обслужващия персонал	99
1.7 Мерки за сигурност при поддръжка, инспекция и монтажни работи	99
1.8 Право на промяна в конструкцията и производство на резервни части	99
1.9 Недопустим начин на работа	99
2. Общо описание	99
2.1 Приложения	99
3. Безопасност	100
4. Транспортиране и съхранение	100
5. Монтаж	100
5.1 Монтаж на авто-куплираща система	100
5.2 Монтаж на свободна стойка	101
6. Електрическо свързване	101
6.2 Табло за управление CU 100	102
6.2 Контролери	102
6.3 Термични прекъсвачи	103
7. Пуск	103
7.1 Посока на въртене	103
8. Поддръжка и сервиз	104
8.1 Инспекционни интервали	104
8.2 Смяна на режещата система	105
8.3 Почистване на корпуса на помпата	105
8.4 Проверка/смяна на уплътнението при вала	106
8.5 Смяна на маслото	106
8.6 Сервизни комплекти	108
8.7 Замърсени помпи	108
9. Таблица за установяване на повреди	109
10. Отстраняване на отпадъци	109
11. Технически данни и работни условия	110

1. Охрана на труда

1.1 Общи

Настоящото ръководство за монтаж и експлоатация съдържа основни насоки, които би трябвало да се спазват при монтажа, експлоатацията и поддръжката. По тази причина преди монтажа и пускането в действие с него трябва да бъдат запознати монтьора и квалифицирания персонал/оператора. По всяко време да е на разположение на мястото на монтажа на помпата.

Освен указанията под раздел "Мерки за сигурност", да се спазват и други специални мерки, описани в другите раздели.

1.2 Обозначение на указанията



Съдържащите се в настоящето ръководство за монтаж и експлоатация указания, чието неспазване може да застраши хора, са обозначени с общия символ за опасност съгласно DIN 4844-W9.

Внимание

Този символ се поставя при указания, чието неспазване може да доведе до повреда на машините или до отпадане на функциите им.

Указание

Тук се посочват указания или съвети, които биха улеснили работата и биха допринесли за по-голяма сигурност.



Ще намерите този символ за инструкции, отнасящи се само до взривообезопасени помпи.

Поставените директно на съоръжението указания, като напр.:

- стрелка за посоката на водата
- обозначение на свързването с флуида,

трябва непременно да се спазват и да се съхранят в четливо състояние.

1.3 Квалификация и обучение на персонала

Персоналът, занимаващ се с обслужване, поддръжка, инспекция и монтаж трябва да притежава необходимата за тези дейности квалификация.

Потребителят трябва да разграничи точно отговорностите, задълженията и контрола на персонала.

1.4 Опасности при неспазване на мерките за сигурност

Неспазването на мерките за сигурност може да застраши както персонала, така и околната среда и съоръжението. Неспазването на мерките за сигурност може да доведе до отказ за признаване на претенции за покриване на всякакви щети.

По конкретно неспазването на мерките за сигурност може да доведе до следните опасности:

- отпадане на важни функции на съоръжението
- отказ на предписаните методи за ремонт и поддръжка
- застрашаване на лица от електрически и механични увреждания.

1.5 Безопасна работа

Да се спазват описаните в ръководството на монтаж и експлоатация мерки за сигурност, съществуващите национални предписания и евентуално вътрешно заводски указания за работа и мерки за сигурност на потребителя.

1.6 Мерки за сигурност на оператора/обслужващия персонал

- Съществуващата защита от допир на движещите се части не бива да се отстранява по време на работа на съоръжението.
- Да се предотврати застрашаване от електроенергия (допълнителни подробности вижте напр. във VDE и местните предприятия за електроснабдяване).

1.7 Мерки за сигурност при поддръжка, инспекция и монтажни работи

Потребителят трябва да се погрижи, цялата дейност, свързана с инспекция, поддръжка и монтаж да се извършва от оторизиран и квалифициран персонал, който е подробно информиран въз основа на подробно изучаване на ръководството за монтаж и експлоатация.

Основно работата върху помпата става, когато тя е в покой. Да се спазва описания в ръководството на монтаж и експлоатация начин за установяване в покой на съоръжението.

След приключване на работата всички защитни и осигурителни уреди трябва отново да се включат, респ. да се пуснат в действие.

Преди повторния пуск да се спазват точките от гл. 6. *Електрическо свързване.*

1.8 Право на промяна в конструкцията и производство на резервни части

Преустройство или промени на помпите са допустими само след договорка с производителя. Оригинални резервни части и оторизирани от производителя принадлежности гарантират сигурността. Употребата на други части може да доведе до отпадане на гаранцията и отговорността за последиците.

1.9 Недопустим начин на работа

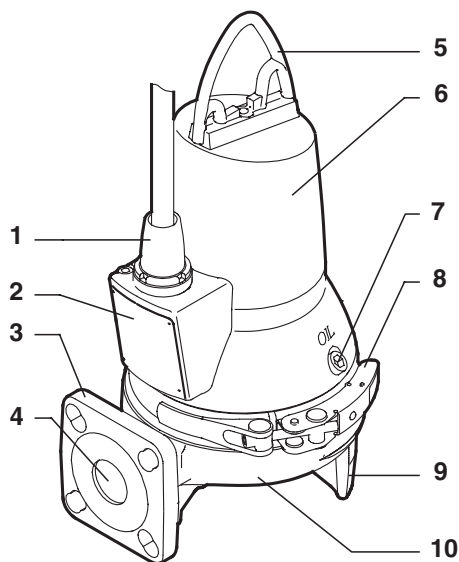
Сигурността на работата на доставените помпи се гарантира само при използването по предназначение съгласно гл. 3. *Безопасност* от ръководството за монтаж и експлоатация. Граничните стойности, указани в техническите данни не бива да се превишават.

2. Общо описание

Помпите тип SEG на Grundfos са проектирани с режеща система, за нарязване на твърди отпадъци на малки парчета, така че да могат да бъдат изхвърлени през тръби с относително малки диаметри.

Помпите тип SEG се използват в ситеми за отпадни води, например в хълмисти райони, или подобни приложения.

Помпите могат да се управляват посредством контролерите LC/D 107, LC/D 108, LC/D 110 или таблото за управление на Grundfos тип CU 100, вижте инструкциите за монтаж и експлоатация на гореупоменатите устройства.



TM02 5399 4502

Сх. 1 Помпа SEG

Поз.	Описание
1	Кабелен щекер
2	Табела
3	Нагнетателен фланец DN 40/DN 50
4	Нагнетателна страна
5	Скоба за повдигане
6	Корпус на статора
7	Винт при камерата за масло
8	Скоба
9	Краче
10	Корпус на помпата

BG

2.1 Приложения

Помпите тип SEG са създадени за пренос на

- отпадни води от тоалетни,
- отпадни води от ресторанти, хотели, къмпинзи, пр.

Компактният дизайн прави помпата, подходяща за постоянен и временен монтаж. Помпите могат да бъдат инсталирани на авто-купираща система или на свободна стойка на дъното на шахтата.

2.1.1 Потенциално експлозивни среди

При потенциално експлозивни среди използвайте взривообезопасените SEG помпи.



Класификацията на взривообезопасеността на тези помпи е CE II 2 G, EEx d IIB T4. Класификацията на мястото на монтаж трябва във всеки отделен случай да бъде определена от противопожарните служби.

3. Безопасност



Монтирането на помпите трябва да бъде извършено от обучен специалист.

Поради мерки за сигурност, всички монтажни дейности трябва да се следят от човек извън шахтата.

Шахтите за отпадни води могат да съдържат токсични и болестотворни вещества. Затова всички хора заети с поддръжката и сервиза трябва да носят защитно оборудване и облекло и всички дейности в или близо до шахтата трябва да се провеждат при стриктно спазване на хигиенните разпоредби.

4. Транспортиране и съхранение

Помпата трябва да бъде транспортирана и съхранявана във вертикално или хоризонтално положение. Уверете се, че не може да се изтъркули или падне.

Винаги вдигайте помпата посредством скоба за повдигане ѝ, и **никога** посредством захранващия кабел или нагнетателния тръбопровод или маркуч.

Полиуретановият кабелен куплунг предотвратява проникването на вода в двигателя по захранващия кабел.

След дълъг период на съхранение, помпата трябва да бъде инспектирана преди да бъде пусната в действие. Уверете се, че работното колело може да се върти свободно. Обърнете особено внимание на уплътнението при вала и кабелния щекер.

5. Монтаж

Табелата, доставяна с помпата трябва да бъде сложена на мястото на монтаж или на корицата на тази книга.

Да се спазват всички изисквания за безопасност на труда при монтажа на помпата.

Преди монтаж проверете нивото на маслото в маслената камера, вижте раздел 8. *Поддръжка и сервиз.*

Помпите тип SEG са подходящи за различен тип инсталации, описани в раздели 5.1 и 5.2.

Всички помпи имат нагнетателен фланец с DN 40, PN 10, който може да бъде свързан и към DN 50, PN 10 контрафланец.

Помпите са проектирани за работа с прекъсване. Когато са напълно потопени в течността, те могат да работят непрекъснато.

Внимание

Вижте раздел 11. *Технически данни и работни условия.*

5.1 Монтаж на авто-куплираща система

Помпи за постоянен монтаж могат да бъдат монтирани на стационарна авто-куплираща релсова система или авто-куплираща система с кука.

И двете системи улесняват поддръжката и сервизирането на помпите, тъй като те лесно могат да бъдат извадени от шахтата.



Преди започване на процедурите по монтажа, уверете се че атмосферата в шахтата не е потенциално взривоопасна.

Авто-куплираща релсова система, вижте на сх. А, стр. 174.

Процедурите по следния начин:

1. Пробийте отвори за скобата на релсите от вътрешната страна на шахтата и я поставете, затягайки я с два винта.
2. Поставете основата на авто-куплиращата система на дъното на шахтата. Използвайте отвес за да установите правилното ѝ положение. Затегнете я с анкерни болтове. Ако дъното на шахтата е неравно, поставете подпори така, че при затягане на основата тя да е равна.
3. Монтирайте нагнетателната тръбна линия в съответствие с местните правила и разпоредби, без да бъде подложена на изкълчване или на линейни напрежения.
4. Поставете водещите релси в авто-куплиращата основа и нагласете тяхната дължина до скобата.
5. Разхлабете скобата, придвижете я до върха на водещите релси и я затегнете внимателно към стената на шахтата.

Водещите релси не трябва да играят осово, тъй като това може да доведе до шумове по време на работа на помпата.

Внимание

6. Почистете шахтата от отпадъци преди да пуснете помпата.
7. Поставете направляващия палец върху нагнетателния фланец на помпата. Плъзнете направляващия палец на помпата между двете релси и спуснете помпата в шахтата посредством верига, закачена за скобата в горния край на помпата. Когато помпата достигне основата на авто-куплираща система, тя автоматично ще се съедини.
8. Прекарайте веригата през подходяща скоба, поставена в горния край на шахтата, по такъв начин, че веригата да не се докосва до корпуса на помпата.
9. Нагласете дължината на захранващия кабел според конкретната ситуация. Проверете го предварително дали не е повреден или нарушена целостта му. Захранващият кабел не трябва да е прегънат или притиснат.
10. Свържете захранващия кабел.

Авто-куплираща система с кука, вижте на сх. В, стр. 175.

Процедирайте по следния начин:

1. Поставете напречника в шахтата.
2. Поставете приспособеното парче от подвижната част на авто-куплиращата система върху нагнетателния фланец на помпата.
3. Поставете скоба и верига към подвижната част на куката от авто-куплиращата система.
4. Почистете шахтата от отпадъци преди да пуснете помпата.
5. Спуснете помпата в шахтата посредством верига, закрепена към скоба за повдигане на помпата.
6. Прекарайте веригата през подходяща скоба, поставена в горния край на шахтата, по такъв начин, че веригата да не се докосва до корпуса на помпата.
7. Нагласете дължината на захранващия кабел според конкретната ситуация. Проверете го предварително дали не е повреден или нарушена целостта му. Захранващият кабел не трябва да е прегънат или притиснат.
8. Свържете захранващия кабел.

5.2 Монтаж на свободна стойка

Помпи на свободна стойка могат да бъдат монтирани свободно на дъното на шахтата или изкопа, вижте на сх. С, стр. 176.

Помпата трябва да бъде монтирана на отделни крачета (аксесоар).

С цел да се улесни сервизирането на помпата, поставете холендър или куплунг на нагнетателната тръбна линия за лесно разделяне.

В случай, че използвате маркуч, уверете се че той не е скъсан и че вътрешния му диаметър пасва на този на нагнетателната страна на помпата.

В случай, че използвате твърда тръба, трябва да се поставят следните фитинги и арматура в следния ред – помпа, куплунг, възвратен клапан, спирателен кран.

В случай, че помпата се монтира в тинести условия или на неравна повърхност, се препоръчва да се сложат подпорни трупчета или подобни опори.

Процедирайте по следния начин:

1. Поставете 90°коляно към нагнетателния изход на помпата и го свържете към нагнетателния тръбопровод/маркуч.
2. Потопете помпата посредством верига, закачена за носещата скоба на помпата. Препоръчително е, помпата да се постави на равна и твърда основа. Уверете се, че спускането се осъществява чрез веригата, а **не** захранващия кабел.
3. Прекарайте веригата през подходяща скоба, поставена в горния край на шахтата, по такъв начин, че веригата да не се докосва до корпуса на помпата.

4. Нагласете дължината на захранващия кабел според конкретната ситуация. Проверете го предварително дали не е повреден или нарушена целостта му. Захранващият кабел не трябва да е прегънат или притиснат.
5. Свържете захранващия кабел.

6. Електрическо свързване

Електрическото свързване на помпата трябва да бъде осъществено според местните разпоредби.

Помпата трябва да бъде свързана към външен контактор с минимално разстояние на контактите от 3 мм за всеки полюс.

Пускателят на двигателя трябва да се настрои според макс. ток на помпата. Макс. ток е даден на табелата на помпата.

Класификацията на взривообезопасността на тези помпи е CE II 2 G, EEx d IIB T4. Класификацията на мястото на монтаж трябва във всеки отделен случай да бъде определена от противопожарните служби.

Таблата за управление и контролерите на помпите не трябва да се монтират в потенциално взривоопасни среди.

Уверете се, че цялото защитно оборудване е свързано правилно.

Поплавъци, използвани във взривоопасна среда, трябва да бъдат одобрени за подобно приложение. Те трябва да бъдат свързани към контролера на Grundfos тип LC/D 108 през бариерата LC-Ex4 с цел да се обезпечи сигурна ел. верига.

Захранващото напрежение и честотата са отбелязани на табелата на помпата. Отклонението на напрежението трябва да е в границите -10%/+6% от номиналното напрежение. Уверете се, че двигателят е подходящ за напрежението при монтажното място на помпата.

Всички помпи се доставят с 10 метра кабел със свободен край.

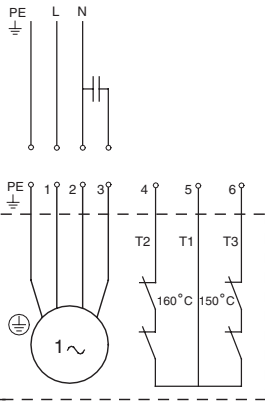
Всички помпи се доставят без табло за управление.

Помпите трябва да се свържат към

- Табло за управление с пускателна пример, таблото за управление CU 100 на Grundfos, или
- контролера на Grundfos LC/D 107, LC/D 108 или LC/D 110.

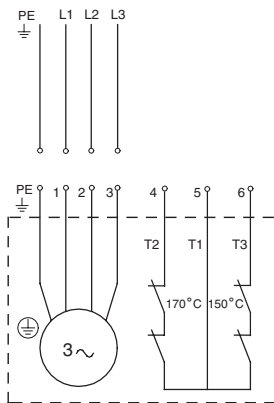
Вижте фиг. 2 или 3 и инструкциите за монтаж и експлоатация за избраното табло за управление или контролер.





Сх. 2 Схема на свързване на монофазни помпи

TM02 5587 4302



Сх. 3 Схема на свързване на трифазни помпи

TM02 5588 3602

6.1 Табло за управление CU 100

Таблото за управление CU 100 включва пускател, и може да се достави заедно с поплавък и кабел.

За монофазни помпи, към таблото за управление трябва да се свържат пусков и работен кондензатор.

За размера на кондензаторите, вижте стойностите в таблицата по долу:

Тип помпа	Cs, пусков кондензатор		Cd, работен кондензатор	
	[μF]	[V]	[μF]	[V]
SEG	150	230	30	450

Разликата в нивата на пуск и стоп на помпата може да се настрои чрез дължината на свободния кабел на поплавъка.

Голяма разлика в нивата: Дълъг свободен кабел.
Малка разлика в нивата: Къс свободен кабел.

- За да се избегне засмукване на въздух и вибрации, **поплавъка за стоп** на помпата трябва да се настрои така, че помпата да спре преди нивото на течността да падне под горния ръб на скобата на помпата.

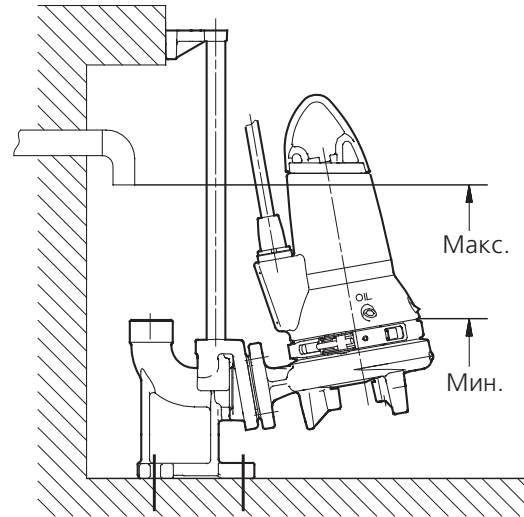


Таблото за управление CU 100 не може да се използва за взривоопасни приложения.
Вижте раздел 6.2 Контролери.

- **Поплавъка за пуск на помпата** трябва да бъде монтиран така, че помпата да стартира при желано ниво; като помпата винаги трябва да стартира преди нивото на течността да достигне долното ниво на входящата в шахтата тръба.

Указание

Препоръчително е да се спазат и двете точки.



Сх. 4 Нива на пуск и стоп

TM02 5389 2802

6.2 Контролери

Достъпни са следни контролери тип LC или LCD:

LC са контролери за управление на инсталации с една помпа, а LCD – за две помпи.

- LC 107 и LCD 107 с пневматични тръби за ниво.
- LC 108 и LCD 108 с поплавъци.
- LC 110 и LCD 110 с електроди.

В следващите обяснения и описания под "нивомери" ще се разбира както полавъци, така и пневматични тръби или електроди, в зависимост от избрания тип контролер.

Контролерите за монофазните помпи имат в себе си необходимите кондензатори за пуск и работа на помпите.

Към контролера тип **LC** могат да бъдат свързани два или три нивомера: един за пуск и един за стоп на помпата. Третият е опция за подаване на аларма за твърде високо ниво на течността в шахтата.

Към контролера тип **LCD** могат да бъдат свързани три или четири нивомера: един за общ стоп на двете помпи и два за пуск на всяка помпа.

Четвъртият е опция за подаване на аларма за твърде високо ниво на течността в шахтата.

При монтирането на нивомерите трябва да се спазват следните изисквания:

- За да се избегне засмукване на въздух и вибрации, **нивомера за стоп** трябва да бъде поставен по такъв начин, че помпата да спре работа преди нивото на течността да падне под горния ръб на скобата на помпата.
- **Нивомера за пуск** трябва да бъде монтиран по такъв начин, че помпата да започне работа при достигане на желаното ниво; като помпата винаги трябва да стартира преди нивото на

течността да достигне долното ниво на входящата в шахтата тръба.

- Нивото на **нивомера за аларма**, в случай че бъде монтиран, трябва да бъде на 10 см над нивото на нивомера за пуск на помпата; като алармата трябва да се даде преди нивото на течността да достигне входящата в шахтата тръба.

За по подробни настройки, вижте инструкциите за работа и монтаж на избрания контролер на помпата.

Помпата не трябва да работи на "сухо".

Трябва да се монтира допълнителен поплавък в случай, че стоп поплавъка дефектира.

Спрете помпата, когато нивото на течността достигне горния ръб на скобата на помпата.

Поплавъци, използвани във взривоопасна среда, трябва да бъдат одобрени за подобно приложение. Те трябва да бъдат свързани към контролера на Grundfos тип LC/D 108 през бариерата LC-Ex4 с цел да се обезпечи сигурна ел. верига.



6.3 Термични прекъсвачи

Всички помпи тип SEG имат два в намотките на статора два термични прекъсвача.

Термичен ключ (верига 1 – T1-T3): Прекъсва веригата при температура на намотките припл. 150°C.

Внимание

Този термичен ключ трябва да се използва за всички помпи.

Термичен ключ (верига 2 – T1-T2): Прекъсва веригата при температура на намотките припл. 170°C (трифазни помпи) или 160°C (монофазни помпи).

След изключване на помпата от термичната защита, взривообезопасените помпи трябва да се рестартират ръчно. Термичния ключ (верига 2) трябва да се използва за ръчен рестарт на тези помпи.



Максималния работен ток на термичните прекъсвачи е 0,5 А при 500 VAC и $\cos \varphi 0,6$, прекъсвайки оперативната верига на контакторите на помпите.

При **стандартни помпи**, и двата прекъсвача могат да рестартират помпата (след като са се охладили) посредством контролера на помпата.



Пусковото/контролното табло не трябва да е разположено в потенциално експлозивни среди.



7. Пуск

Преди да започнете работа върху помпата, уверете се че са отстранени бушоните или е изключен главния прекъсвач. Уверете се, че захранването не може да бъде възстановено инцидентно.



Уверете се, че защитното оборудване е свързано правилно. Помпата не трябва да работи на "сухо".



Помпата не трябва да се стартира в случай, че средата в шахтата е потенциално взривоопасна.

Процедурите по следния начин:

1. Отстранете бушоните и проверете може ли работното колело да се върти свободно. Завъртете главата на режещата система на ръка.
2. Проверете състоянието на маслото в маслената камера. Вижте също и раздел 8.5 *Смяна на маслото*.
3. Проверете дали следящите и управляващи устройства работят задоволително.
4. Проверете настройките на пневматичните тръби, поплавъците или електродите.
5. Отворете спирателните кранове, при монтирани такива.
6. Потопете помпата и поставете бушоните.
7. Проверете дали системата е пълна с течност и обезвъздушена. Помпата е самообезвъздушаваща се.
8. Стартирайте помпата.

В случай на необичайни шумове или вибрации от помпата, спрете я веднага. Не рестартирайте помпата преди да сте установили причината и отстранили.

Внимание

При подмяна на уплътнението на вала, да се провери нивото на маслото в камерата след едноседмична работа на помпата. Вижте раздел 8. *Поддръжка и сервиз*.

7.1 Посока на въртене

Указание

Помпата може да бъде стартирана за много кратко време без да е потопена в течността с цел да се провери посоката на въртене.

Всички **монофазни** помпи са фабрично подвързани за осигуряване на правилна посока на въртене.

Преди стартиране на **трифазните** помпи обаче, трябва да се провери посоката на въртене.

Стрелка върху корпуса на статора и стрелка при входа на помпата показват правилната посока на въртене.

Помпата трябва да се върти по часовниковата стрелка, погледнато отгоре. При стартирането ѝ, помпата ще се отмести в посока противоположна на посоката на въртене.

Ако посоката е грешна, сменете местата на две от фазите, вижте сх. 2 и 3.

Проверка на посоката на въртене:

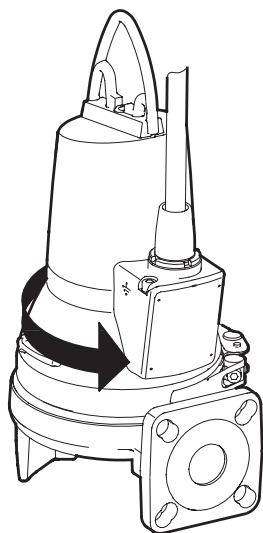
Посоката на въртене трябва да се проверява по един от следните начини всеки път когато помпата се монтира на нова инсталация.

Процедура 1:

1. Стартирайте помпата и измерете дебита или изходното налягане.
2. Спрете помпата и сменете местата на две от фазите.
3. Рестартирайте помпата и измерете отново дебита или изходното налягане.
4. Спрете помпата.
5. Сравнете резултатите от двете измервания. Свързването, при което помпата е дала по-голям резултат, е правилната посока на въртене.

Процедура 2:

1. Оставете помпата да виси на повдигащото устройство, например веригата, използвана за спускане на помпата в шахтата.
2. Стартирайте и спрете помпата, наблюдавайки нейното отместване.
3. Ако е свързана правилно, помпата ще се отмести в посока обратна на посоката на въртене на помпата (обратно на часовниковата стрелка, погледнато отгоре), вижте сх. 5. В противен случай разменете местата на две от фазите.



Сх. 5 Посока на отместване

TM02 5393 2802

8. Поддръжка и сервиз

Преди да започнете работа върху помпата, уверете се че са отстранени бушоните или е изключен главния прекъсвач. Уверете се, че захранването не може да бъде възстановено инцидентно.



Всички въртящи се части трябва да са преустановили движението си.

С изключение на сервизиране на хидравличната част на помпата, всякакви други сервизни дейности трябва да се извършват от оторизиран сервиз на Grundfos.



Преди извършването на сервизни дейности, помпата трябва да бъде напълно промита с чиста вода. След разглобяването ѝ нейните части трябва да бъдат изплакнати и почистени.



Когато разхлабвате винта на маслената камера, внимавайте за евентуално налягане в камерата. Не го отвивайте напълно, докато това налягане не се освободи.

8.1 Инспекционни интервали

Нормално работещи помпи трябва да се инспектират поне веднъж годишно, или след 3000 работни часа. Ако изпомпваната течност е с високо съдържание на пясък, проверявайте помпата на по кратки интервали.

Трябва да се проверят следните точки:

- **Консумация на енергия**
Вижте табелата с данни на помпата.
- **Нивото на маслото и неговото състояние**
При нова помпа или след подмяна на уплътнението при вала на помпата, проверете нивото на маслото след седмица работа на помпата.
При наличие на вода в маслото, то променя цвета си в мътно бял, подобно на мляко. Това може да е резултат от дефектно уплътнение. Маслото трябва да се сменя след 3000 работни часа или веднъж годишно.
Използвайте Shell Ondina 917 или подобен тип масло.
Вижте раздели 8.5 Смяна на маслото и 8.6 Сервизни комплекти.
Забележка: Използваното масло трябва да бъде изхвърлено съгласно местните разпоредби. Данните в таблицата по долу показва количеството масло в помпата в зависимост от модела:

Модел помпа	Количество на маслото в камерата [l]
SEG до 1,5 kW	0,17
SEG 2,2 до 4,0 kW	0,42

- **Кабелен вход**

Уверете се, че входа на кабела не пропуска вода и кабела не е прегънат и/или притиснат. Вижте раздел 8.6 Сервизни комплекти.

- **Детайли на помпата**

Проверете работното колело, корпуса на помпата, пр. За евентуално износване. Вижте раздел 8.6 Сервизни комплекти.

- **Лагери**

Проверете вала за шумна и трудна работа (завъртете го с ръка). Заменете дефектните лагери.

В случай на дефектни лагери е желателно да се направи цялостен преглед на помпата. Тази дейност трябва да се извърши от представител на Grundfos или от оторизиран сервиз.

- **Режеща система/части**

В случай на чести запусвания, проверете състоянието на режещата система. При износване, режещият ръб на ножа е заоблен. Сравнете го с нова режеща система.

8.2 Смяна на режещата система



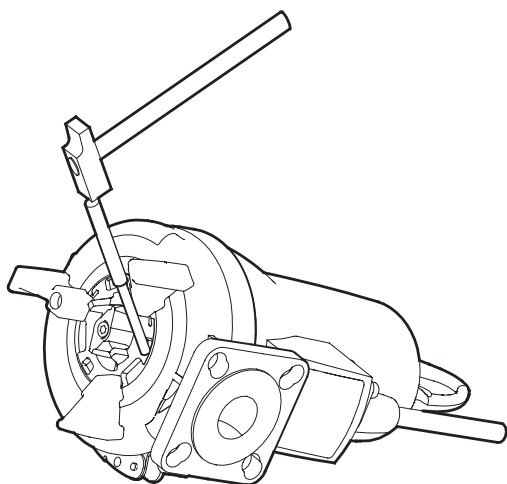
Преди да започнете работа върху помпата, уверете се че са отстранени бушоните или е изключен главния прекъсвач. Уверете се, че захранването не може да бъде възстановено инцидентно.

Всички въртящи се части трябва да са преустановили движението си.

За номерата на позициите, вижте стр. 182.

Отстраняване на режещата система:

1. Разхлабете винта (поз. 188a) от едно от крачетата на помпата.
2. Разхлабете пръстена на режещата система (поз. 44) и отворете байонетния затвор чрез почукване на пръстена по посока на часовниковата стрелка.



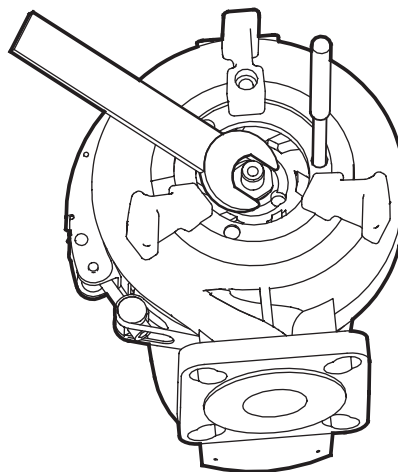
TM02 5392 2802

Сх. 6 Отстраняване на пръстена на режещата система

3. Отстранете пръстена (поз. 44).
4. Отстранете винта в края на вала (поз. 188a).
5. Отстранете режещата глава (поз. 45).

За настройка на хлабината при работното колело, вижте сх. 7.

- a) Затегнете леко гайката (поз. 68) (гаечен ключ № 24), докато работното колело (поз. 49) не може да се завърти.
- b) Разхлабете гайката с $\frac{1}{4}$ оборот.



TM02 5391 2802

Сх. 7 Настройване на хлабината при работното колело

Поставяне на режещата система:

1. При поставянето на режещата глава (поз. 45), зъбите фиксиращият болт на гърба на режещата глава трябва да пасне във жлеба на работното колело (поз. 49).
2. Затегнете винта (поз. 188a) на режещата глава до 20 Nm.
3. Поставете байонетния затвор за пръстена (поз. 44).
4. Ударете затвора в посока обратно на часовниковата стрелка докато пръстена (поз. 44) се затегне.
5. Затегнете винта (поз. 188a).
6. Завъртете режещата глава, за да се убедите че е правилно поставена и се върти свободно.

8.3 Почистване на корпуса на помпата

За номерата на позициите, вижте стр. 182.

При почистване на корпуса на помпата, процедирайте по следния начин:

Разглобяване:

1. Разхлабете и отстранете скобата (поз. 92), свързваща корпуса на помпата и двигателя.
2. Разединете двигателя от корпуса на помпата (поз. 50). Работното колело и режещата глава се отстраняват заедно с двигателя.
3. Почистете корпуса на помпата и работното колело.

Сглобяване:

1. Поставете двигателя с работното колело и режещата глава към корпуса на помпата.
2. Фиксирайте и затегнете скобата.

Вижте също раздел 8.4 Проверка/смяна на уплътнението при вала.

8.4 Проверка/смяна на уплътнението при вала

За да се провери, че уплътнението е здраво, трябва да проверите състоянието на маслото.

Ако маслото е с млечно бял цвят, то в него има наличие на вода и се налага смяна на уплътнението при вала, поради вероятно износване на първичното уплътнение. Ако продължи да се използва старото, то е възможно да настъпи повреда на двигателя.

В случай, че маслото е чисто, то може да бъде използвано отново. Вижте също и раздел 8. Поддръжка и сервиз.

За номерата на позициите, вижте стр. 182.

За проверка на уплътнението при вала, процедурирайте по следния начин:

1. Отстранете пръстена (поз. 44).
Вижте раздел 8.2 Смяна на режещата система.
2. Отстранете винта (поз. 188a) от края на вала.
3. Разхлабете и отстранете скобата (поз. 92), свързваща корпуса на помпата с двигателя.
4. Отстранете двигателя от корпуса на помпата (поз. 50). Работното колело и режещата глава са отстраняват заедно с двигателя.
5. Отстранете режещата глава (поз. 45).
6. Отстранете работното колело (поз. 49) от вала.
7. Източете маслото от маслената камера.
Вижте раздел 8.5 Смяна на маслото.

Забележка: Използвано масло трябва да се изхвърли съгласно местните наредби.



Когато разхлабвате винтовете на маслената камера, внимавайте за евентуално налягане в камерата. Не го отвивайте напълно, докато това налягане не се освободи.

Вала на помпата е цялостен възел за всички помпи тип SEG.

8. Отстранете винтовете (поз. 188a), обезопасяващи уплътнението на вала (поз. 105).
9. Повдигнете уплътнението при вала (поз. 105) извън камерата за масло съгласно принципа на лоста, използвайки двата отвора в носача на уплътнението при вала (поз. 58) и две отверки.
10. Проверете състоянието на вала в мястото, където вторичното уплътнение се допира до вала. Втулката (поз. 103), фиксирана на вала, трябва да бъде цяла. Ако е износена и тя трябва да се смени, се обърнете към оторизиран сервиз на Grundfos.

Ако вала е здрав, процедурирайте по следния начин:

1. Проверете/почистете камерата на маслото.
2. Смажете повърхнините в допир с уплътнението при вала на помпата (поз. 105a) (О-пръстен и вал).
3. Поставете новото уплътнение при вала (поз. 105) на помпата, използвайки пластмасовия пръстен, включен в комплекта.
4. Затегнете винтовете (поз. 188a) при вала до 16 Nm.
5. Поставете работното колело. Уверете се, че фиксатора (поз. 9a) е поставен правилно.
6. Поставете корпуса на помпата (поз. 50).
7. Поставете и затегнете скобата (поз. 92).
8. Напълнете маслената камера с масло.

За настройка на хлабината при работното колело, вижте раздел 8.2 Смяна на режещата система.

8.5 Смяна на маслото

Маслото в маслената камера трябва да се сменя на всеки 3000 работни часа или веднъж годишно.

В случай, че се сменя уплътнението при вала на помпата, маслото трябва също да се подмени, вижте раздел 8.4 Проверка/смяна на уплътнението при вала.

Източване на маслото:



Когато разхлабвате винтовете на маслената камера, внимавайте за евентуално налягане в камерата. Не го отвивайте напълно, докато това налягане не се освободи.

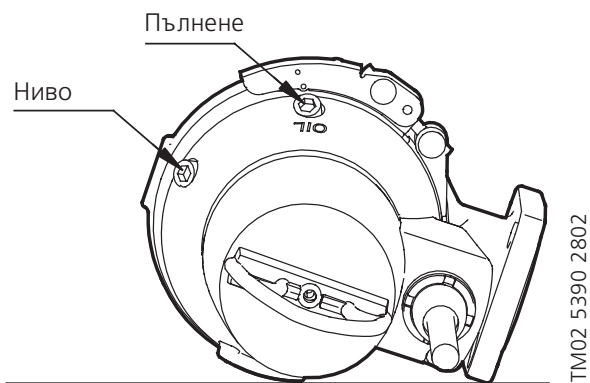
1. Разхлабете и развийте и двата винта на камерата, за да позволите на цялото количество масло да изтече.
2. Проверете маслото за наличието на вода и замърсявания. При смяна на уплътнението при вала, състоянието на маслото ще Ви даде ясна представа за състоянието на уплътнението.
Забележка: Използваното масло трябва да се изхвърли според местните наредби.

Пълнене на маслото, лежаща помпа, вижте сх. 8:

1. Поставете в помпата в такова положение, така че да лежи на двигателя и нагнетателния фланец и винтовете за маслото сочат нагоре.
2. Налейте маслото в маслената камера през горния отвор докато не започне да тече от долния отвор. Нивото на маслото сега е точното.
Относно количеството масло, вижте раздел 8.1 Инспекционни интервали.
3. Поставете обратно двата винта на камерата, използвайки опаковъчния материал, включен в комплекта.
Вижте раздел 8.6 Сервизни комплекти.

Пълнене на маслото, изправена помпа:

1. Поставете помпата на хоризонтална и равна повърхност.
2. Налейте маслото в камерата през един от двата отвора, докато не започне да тече от другия отвор.
Относно количеството масло, вижте раздел *8.1 Инспекционни интервали*.
3. Поставете обратно двата винта на камерата, използвайки опаковъчния материал, включен в комплекта.
Вижте раздел *8.6 Сервизни комплекти*.



Сх. 8 Отвори за пълнене на маслото

8.6 Сервизни комплекти



Преди да започнете работа върху помпата, уверете се че са отстранени бушоните или е изключен главния прекъсвач. Уверете се, че захранването не може да бъде възстановено инцидентно.

Всички въртящи се части трябва да са преустановили движението си.

За всички помпи тип SEG са налични следните сервизни комплекти.

Те могат да бъдат поръчани, както следва:

Сервизен комплект	Съдържание	Модел помпа	Продуктов номер
Комплект уплътнение при вала	Пълен комплект уплътнение при вала	SEG.40.09 - 15	96 07 61 22
		SEG.40.26 - 40	96 07 61 23
Комплект О-пръстен	О-пръстени и гарнитури за винтовете при маслената камера	SEG.40.09 - 15	96 07 61 24
		SEG.40.26 - 40	96 07 61 25
Режеща система	Режеща глава, пръстен, винт за вала и фиксиращ винт	Всички типове	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
		SEG.40.26	96 07 61 18
		SEG.40.31	96 07 61 19
Работно колело	Комплект работно колело с настройваща гайка, винт за вала и фиксатор	SEG.40.40	96 07 61 20
Масло	1 литър масло тип Shell Ondina 917. Вижте раздел 8. <i>Поддръжка и сервиз</i> за необходимото количество в маслената камера.	Всички типове	96 07 61 71

BG

Внимание

Смяната на захранващият кабел трябва да се извърши от Grundfos или оторизиран сервиз.

8.7 Замърсени помпи

Внимание

При условие, че помпата е използвана в течност, която е вредна за здравето или токсична, помпата ще бъде класифицирана като замърсена.

В случай, че е изискано от Grundfos да сервизира такава помпа, трябва да бъдат представени подробни данни относно работната течност преди помпата да е доставена на сервиза. В противен случай Grundfos може да откаже сервизна дейност по тази помпа.

Възможните разходи по връщането на помпата се заплащат от клиента.

Всяка сервизна дейност (независимо кой ще я извършва) на замърсена помпа трябва да се проведе след подробна информация относно типа на работната течност.

Преди да се върне помпа тя трябва да бъде почистена по възможно най-добрия начин.

9. Таблица за установяване на повреди



Преди да диагностицирате възможната повреда, уверете се че са отстранени бушоните или е изключен главния прекъсвач. Уверете се, че захранването не може да бъде възстановено инцидентно.

Всички въртящи се части трябва да са преустановили движението си.



Трябва да се съблюдават всички наредби относно монтирането на помпи във взривоопасни среди.

Трябва да се обезпечи, че в потенциално експлозивна среда няма да се извършват дейности.

Авария	Причина	Действие
1. Двигателят не стартира. Бушоните изгарят мигновено или пускателя изключва веднага. Внимание: Не стартирайте отново помпата!	a) Проблеми със захранването; окъсена верига; утечки от захр. кабел или намотките на двигателя.	Проверете кабела и двигателя и ги поправете от квалифициран електротехник.
	b) Бушоните са изгорели поради избор на неправилен модел бушони.	Монтирайте бушони с правилния размер.
	c) Блокирало работно колело поради замърсявания.	Почистете работното колело.
	d) Неправилно настроени или дефектни нивомер, поплавък или електрод.	Проверете нивомерите, поплавъците или електродите.
2. Помпата работи, но след кратък период от време пускателя на двигателя изключва.	a) Ниска настройка на термичната защита на пускателя.	Настройте защитата според данните, дадени на табелката на двигателя.
	b) Увеличена големина на тока поради голям пад на напрежението.	Измерете напрежението между две фази. Отклонение: -10%/+6%.
	c) Блокирало работно колело. Повишена големина на тока на трите фази.	Почистете работното колело.
	d) Неправилна настройка на хлабината на работното колело.	Настройте работното колело отново, вижте раздел 8.2, сх. 7.
3. Помпата работи под своята крива и мощност.	a) Блокирало работно колело.	Почистете работното колело.
	b) Обратна посока на въртене.	Сменете посоката на въртене чрез размяна местата на две от фазите, вижте раздел 7.1 <i>Посока на въртене</i> .
4. Помпата работи, но не изпомпва течност.	a) Затворена или блокирала спирателна клапа на нагнетателната тръба.	Проверете спирателната клапа и при необходимост я отворете или почистете.
	b) Блокирала възвратна клапа.	Почистете възвратната клапа.
	c) Въздух в помпата.	Обезвъздушете помпата.
5. Помпата е запушена.	a) Износена режеща система.	Подменете режещата система.



10. Отстраняване на отпадъци

Отстраняване на отпадъци от този продукт или на части от него трябва да се извършва в съответствие със следните препоръки:

1. Използвайте услугите на частните или държавните служби за отстраняване на отпадъци.

2. В случай, че такива услуги Ви бъдат отказани, моля доставете отпадъците в най-близкият представител или сервиз на Grundfos.

11. Технически данни и работни условия

Захранващо напрежение

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

Съпротивление на намотките

Мощност на двигателя	Съпротивление на намотките *	
Монофазен		
	Пускова намотка	Главна намотка
0,9 kW	4,5 Ω	2,75 Ω
1,2 kW		
Трифазен		
	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		

* Стойностите в таблицата не включват захранващите кабели.

Съпротивлението в кабелите: 2 x 10 м, прибл. 0,28 Ω.

Клас на приложение

IP 68. Според IEC 60 529.

Ех защита

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

Клас на изолация

F (155°C).

pH-граници

Помпите тип SEG, при постоянен монтаж, могат да работят с течности в граници на pH от 4 до 10.

Температура на течността

0°C до +40°C.

За кратки периоди от време и до +60°C.



Взривообезопасени помпи не трябва никога да работят с течности по-високи от 40°C.

Плътност на работната течност

Максимум 1100 kg/m³.

В случай на по-високи стойности, свържете се с Grundfos.

Дълбочина на монтаж

Максимум 10 м под нивото на течността.

Работа

Максимум 20 пуска на час.

Помпите са проектирани за работа с прекъсвания. Когато са напълно потопени те могат да работят непрекъснато.

Частично потопена: Работа с прекъсване (S3 - 40% - 10 минути).

(S3 - 40% = Работа от 4 минути с прекъсване от 6 минути).

Напълно потопена: Непрекъсната работа (S1).

Криви на помпите

Кривите на помпите можете да ги видите посредством Интернет www.grundfos.com.

Кривите трябва да се считат само за помощни. Те не трябва да Ви служат, като гаранционни криви.

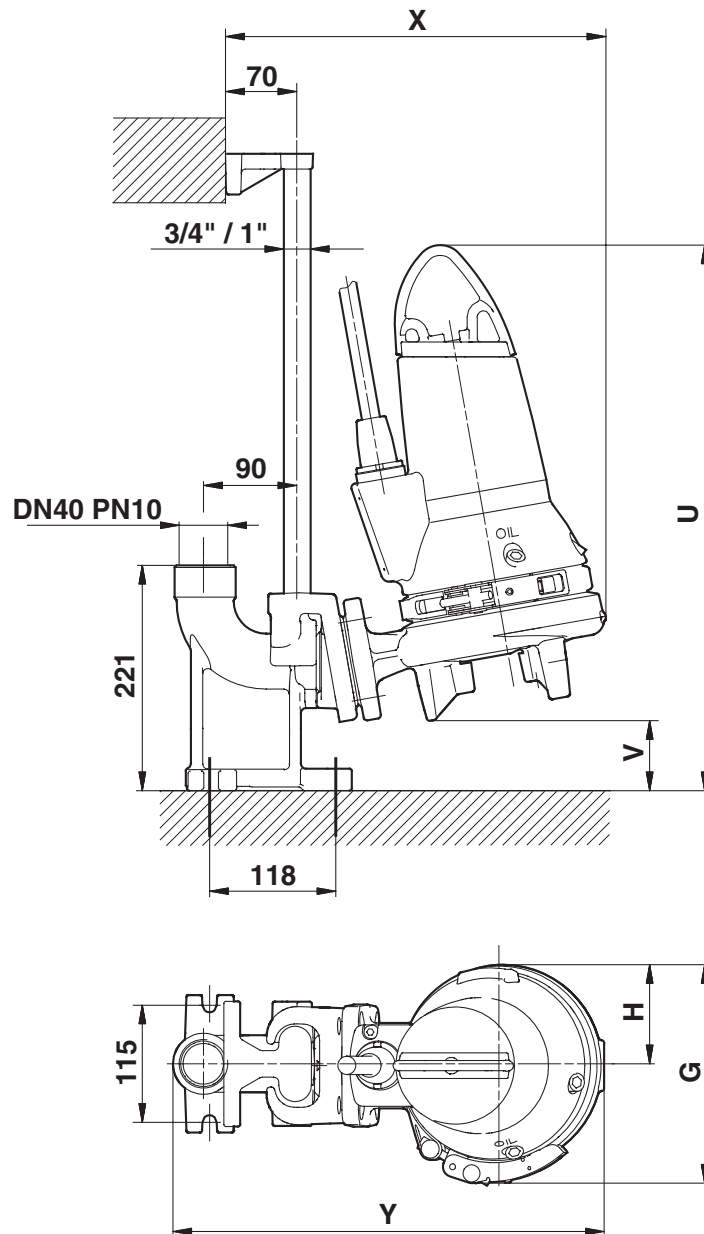
Тестови криви може да получите само при заявка, например в случай на сервизна дейност по помпата.

Ниво на звуково налягане

Нивото на звуковото налягане на помпите е по-ниско от стойностите, определени в Директивата на ЕО 98/37/ЕО, отнасяща се до машинни агрегати.

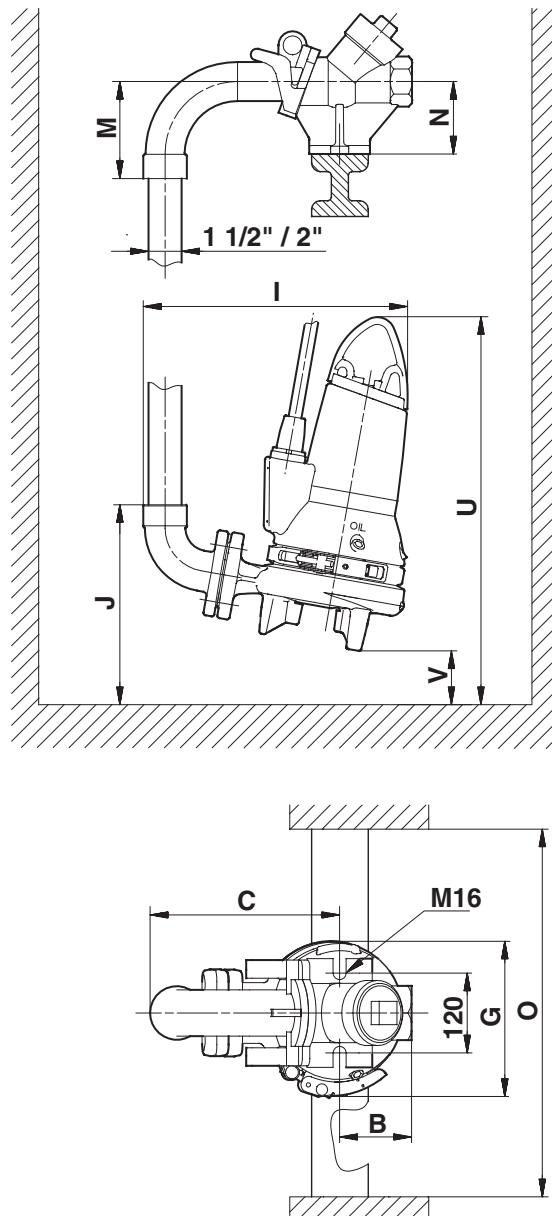
- PL: Pompa z systemem autozłącza z prowadnicami
 RU: Система установки одного насоса на трубчатых направляющих с автоматической муфтой
 H: Egyszivattyús telepítés vezetőcsővel és talpaskönyökkel
 SI: Instalacija ene črpalke na montažno peto
 HR: Jedna crpka s automatskom spojkom
 YU: Ugradnja pumpe 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



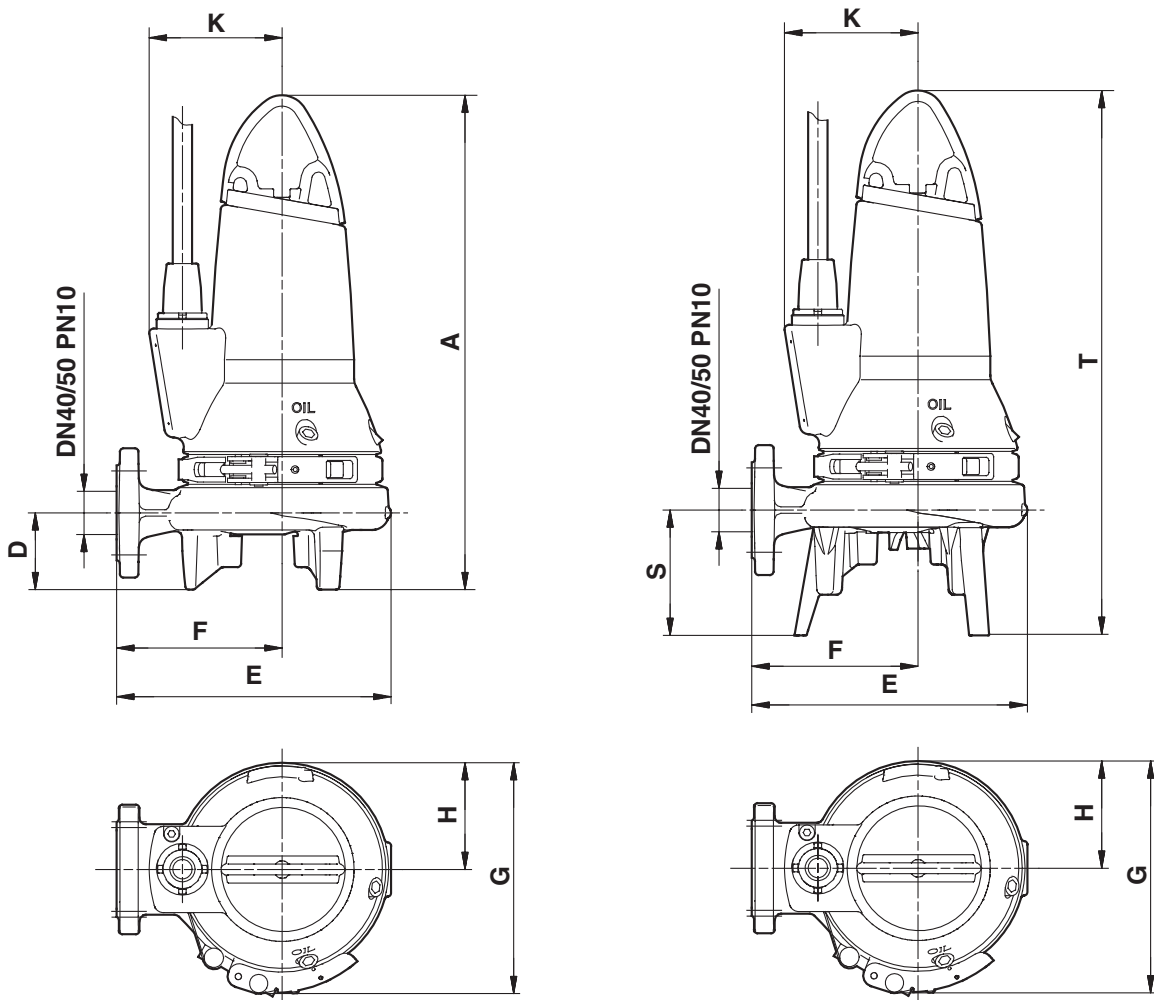
- PL: Pompa z systemem autozłącza z podłączeniem hakowym
 RU: Система установки одного насоса на трубчатых направляющих с автоматической муфтой
 H: Egyszivattyús telepítés ráakasztós automata nyomáscsatlakozással
 SI: Instalacija ene črpalke na montažno peto
 HR: Jedna crpka s "hookup"-automatskom spojkom
 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

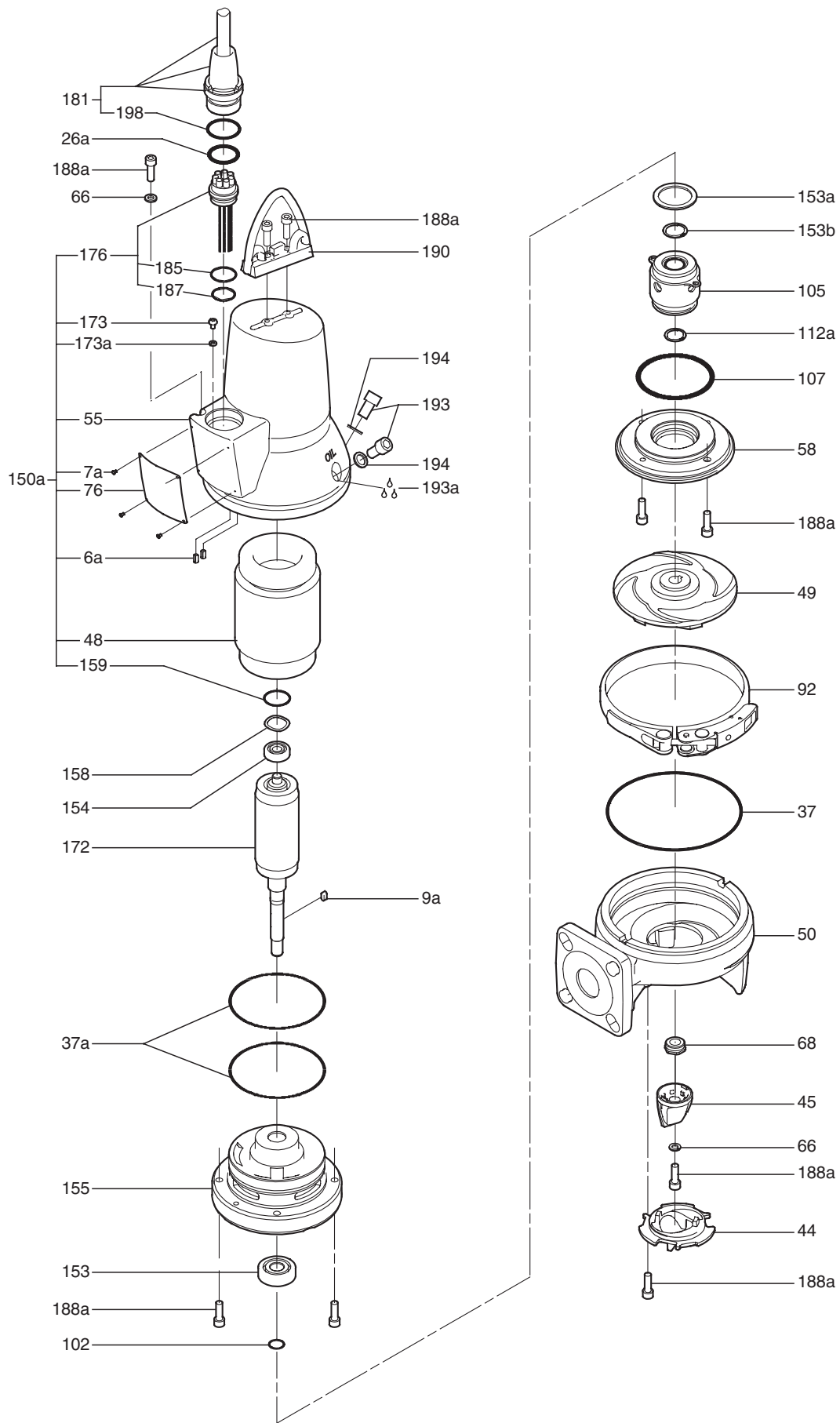
Pos.	Opis (PL)	Наименование (RU)	Megnevezés (H)
6a	Kołek	Штифт	Csap
7a	Nit	Заклепка	Szegecs
9a	Klin	Шпонка	Rögzítőék
37a	Pierścień O-ring	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrűk
44	Pierścień tnący	Кольцо режущего механизма	Őrlőgyűrű
45	Głowica tnąca	Головка режущего механизма	Őrlőfej
48	Stator	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	Etașare	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	Etașare	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	Vnútroňná 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, Angeredsvinkeln 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	