

# SEG

## Installation and operating instructions

(GB) (D) (F) (I) (E) (P) (GR) (NL) (S) (FIN) (DK)  
(PL) (RU) (H) (SI) (HR) (SER) (RO) (BG) (CZ) (SK) (TR)  
(EE) (LT) (LV)





## **(GB) 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 Directive (2006/42/EC)  
Standards used: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Low Voltage Directive (2006/95/EC)  
Applicable when the rated power is lower than 2.2 kW  
Standards used: EN 60335-1: 2002 and EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Directive (2004/108/EC)
- Construction Products Directive (89/106/EEC)  
Standards used: EN 12050-1: 2001.
- ATEX Directive (94/9/EC)  
Applies only to products intended for use in potentially explosive environments, Ex II 2G, equipped with the separate ATEX approval plate and EC-type examination certificate. Further information, see below.

## **(F) Déclaration de Conformité**

Nous Grundfos déclarons sous notre seule responsabilité que les produits SEG auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à

- Directive Machines (2006/42/CE)  
Standards utilisés: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Directive Basse Tension (2006/95/CE)  
Applicable lorsque la puissance nominale est inférieure à 2,2 kW  
Standards utilisés: EN 60335-1: 2002 et EN 60335-2-41: 2003.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE)
- Directive sur les Produits de Construction (89/106/CEE)  
Normes utilisées: EN 12050-1: 2001.
- Directive ATEX (94/9/CE)  
S'applique uniquement aux pompes utilisées dans des environnements potentiellement explosifs, Ex II 2G, équipées d'une plaque séparée avec norme ATEX et d'un certificat d'examen type CE. Pour plus d'informations, voir ci-après.

## **(E) Declaración de Conformidad**

Nosotros Grundfos declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos SEG a los cuales se refiere esta declaración son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE sobre

- Directiva de Maquinaria (2006/42/CE)  
Normas aplicadas: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE)  
Aplicable cuando el índice de potencia es inferior a 2,2 kW  
Normas aplicadas: EN 60335-1: 2002 y EN 60335-2-41: 2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE)
- Directiva de Productos de Construcción (89/106/CEE)  
Normas aplicadas: EN 12050-1: 2001.
- Directiva ATEX (94/9/CE)  
Se aplica sólo a productos concebidos para su utilización en entornos potencialmente explosivos, Ex II 2G, equipados con una placa independiente de homologación ATEX y certificado de prueba tipo CE. Para información adicional, ver más abajo.

## **(D) 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:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)  
Normen, die verwendet wurden: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)  
Nur anwendbar für Nennleistungen kleiner 2,2 kW  
Normen, die verwendet wurden:  
EN 60335-1: 2002 und EN 60335-2-41: 2003.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG)
- Bauproducterichtlinie (89/106/EWG)  
Normen, die verwendet wurden: EN 12050-1: 2001.
- ATEX-Richtlinie (94/9/EG)  
Gilt nur für Produkte, die für den Gebrauch in potentiell explosiver Umgebung nach Ex II 2G bestimmt und mit einem separaten ATEX-Typenschild und einem EG-Prüfzeugnis ausgestattet sind.  
Weitere Informationen, siehe unten.

## **(I) Dichiarazione di Conformità**

Noi Grundfos dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti SEG ai quali questa dichiarazione se riferisce sono conformi alle Direttive del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE relative a

- Direttiva Macchine (2006/42/CE)  
Standard usati: Standard utilizzati: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE)  
Applicabile quando la corrente nominale è inferiore a 2,2 kW  
Standard usati: EN 60335-1: 2002 e EN 60335-2-41: 2003.
- Direttiva EMC (2004/108/CE)
- Direttiva Prodotti da Costruzione (89/106/CEE)  
Norme applicate: EN 12050-1: 2001.
- Direttiva ATEX (94/9/CE)  
Si riferisce solo ai prodotti per uso in ambienti potenzialmente esplosivi EX II 2G, con targa di approvazione ATEX a parte e certificato tipo CE. Per ulteriori informazioni, vedere oltre.

## **(P) Declaração de Conformidade**

Nós Grundfos declaramos sob nossa única responsabilidade que os produtos SEG aos quais se refere esta declaração estão em conformidade com as Diretivas do Conselho das Comunidades Europeias relativas à aproximação das legislações dos Estados Membros respeitantes à

- Directiva Máquinas (2006/42/CE)  
Normas utilizadas: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE)  
Aplicável quando a potência nominal é inferior a 2,2 kW  
Normas utilizadas: EN 60335-1: 2002 e EN 60335-2-41: 2003.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE)
- Directiva Produtos Construção (89/106/CEE)  
Normas utilizadas: EN 12050-1: 2001.
- Directiva ATEX (94/9/CE)  
Aplica-se apenas a produtos cuja utilização é em ambientes potencialmente explosivos, Ex II 2G, equipados com uma chapa de aprovação ATEX e certificado tipo CE. Para mais informações consulte abaixo.

### **Certificate No**

### **Standards used**

KEMA 06ATEX0127  
KEMA 06ATEX0128

EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003

**Notified body:** KEMA Quality B.V. No 0344. Utrechtseweg 310, 6802 ED Arnhem, Netherlands.

**Manufacturer:** GRUNDFOS Management A/S, Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Denmark.

## GR Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς η Grundfos δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα SEG συμμορφώνονται με την Οδηγία του Συμβουλίου επί της σύγκλισης των νόμων των Κρατών Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε σχέση με τα

- Οδηγία για μηχανήματα (2006/42/EC)  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/EC)  
Ισχύει για ονομαστική ισχύ μικρότερη από 2,2 kW  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60335-1: 2002 και EN 60335-2-41: 2003.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/EC)  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 12050-1: 2001.
- Οδηγία ATEX (94/9/EC)  
Ισχύει μόνο για προϊόντα που απευθύνονται για χρήση σε δυνητικά εκρηκτικά περιβάλλοντα, Ex II 2G, ερωδιασμένα με τη χωριστή πινακίδα έγκρισης ATEX και πιστοποιητικό εξέτασης τύπου EC.  
Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε κατωτέρω.

## NL Overeenkomstigheidsverklaring

Wij Grundfos verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten SEG waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende

- Machine Richtlijn (2006/42/EG)  
Normen: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC)  
Van toepassing wanneer het opgenomen vermogen lager is dan 2,2 kW  
Normen: EN 60335-1: 2002 en EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC)  
Bouwproducten Richtlijn (89/106/EEC)  
Gebruikte normen: EN 12050-1: 2001.
- ATEX Richtlijn (94/9/EC)  
Is alleen van toepassing op pompen welke gebruikt worden in een explosie gevaarlijke omgeving, Ex II 2G, met een afzonderlijke ATEX-goedgekeurings plaatje en EG-type onderzoekscertificaat.  
Voor verdere informatie, zie onderstaand.

## S Försäkran om överensstämmelse

Vi Grundfos försäkrar under ansvar, att produkterna SEG, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med Rådets Direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende

- Maskindirektiv (2006/42/EC)  
Använda standarder: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Lågspanningsdirektiv (2006/95/EG)  
Kan användas när märkeffekten är lägre än 2,2 kW  
Använda standarder: EN 60335-1: 2002 och EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktiv (2004/108/EG)  
Byggproduktdirektiv (89/106/EEG)  
Tillämpade standarder: EN 12050-1: 2001.
- ATEX-direktiv (94/9/EG)  
Gäller endast produkter avsedda att användas i exponeringsfarlig miljö, Ex II 2G, utrustade med separat ATEX-godkännandeskylt och EC-typkontrollintyg. För ytterligare information, se nedan.

## FIN Vastavuusvakuutus

Me Grundfos vakuutamme yksin vastuullisesti, että tuotteet SEG, jota tämä vakuutus koskee, noudattavat direktiivejä jotka käsittelevät EY:n jäsenvaltioiden koneellisia laitteita koskevien lakien yhdenmukaisuutta seur.:

- Konedirektiivi (2006/42/EY)  
Käytetyt standardit: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY)  
Koskee alle 2,2 kW nimellistehoja  
Käytetyt standardit: EN 60335-1: 2002 ja EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktiivi (2004/108/EY)  
- Rakennustuotedirektiivi (89/106/ETY)  
Sovellettavat standardit: EN 12050-1: 2001.
- ATEX-direktiivi (94/9/EY)  
Koskee vain tuotteita, jotka on tarkoitettu käytettäväksi mahdollisesti räjähdysvaarallisissa ympäristöissä, Ex II 2G, varustettuina erillisellä ATEX-hyväksyntäkilveillä ja EY-tyyppitarkastustodistuksella. Katso lisätietoja jäljempänä.

## DK Overensstemmelseserklæring

Vi Grundfos erklærer under ansvar at produkterne SEG som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmede til EF medlemsstaternes lovgivning om

- Maskindirektiv (2006/42/EF)  
Anvendte standarder: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Lavspændingsdirektiv (2006/95/EF)  
Gælder når mærkeeffekten er lavere end 2,2 kW  
Anvendte standarder: EN 60335-1: 2002 og EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktiv (2004/108/EF)  
Byggevareredirektiv (89/106/EØF)  
Anvendte standarder: EN 12050-1: 2001.
- ATEX-direktiv (94/9/EF)  
Gælder kun produkter til eksplosionsfarlige omgivelser, Ex II 2G, med et separat ATEX-godkendelseskilt og EF-typeprøvningscertifikat. Yderligere oplysninger, se nedenfor.

## PL 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 członkowskich EG:

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/EG)  
Zastosowane normy: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE)  
Mają zastosowanie w przypadku, gdy moc znamionowa jest mniejsza niż 2,2 kW  
Zastosowane normy: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-41: 2003.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE)  
Dyrektywa WYROBÓW Budowlanych (89/106/WE)  
Zastosowane normy: EN 12050-1: 2001.
- Dyrektywa ATEX (94/9/WE)  
Dotyczy tylko produktów przeznaczonych do pracy w środowisku potencjalnie zagrożonym wybuchem, Ex II 2G, wyposażonych w oddzielną tabliczkę znamionową ATEX i certyfikat typu EG (examination certificate). Więcej informacji na ten temat, patrz poniżej.

Certificate No

Standards used

KEMA 06ATEX0127  
KEMA 06ATEX0128

EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003

Notified body: KEMA Quality B.V. No 0344, Utrechtseweg 310, 6802 ED Arnhem, Netherlands.

Manufacturer: GRUNDFOS Management A/S, Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Denmark.

## **(RU)** Декларация о соответствии

Мы, фирма Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия SEG, к которым и относится данное свидетельство, отвечают требованиям следующих указаний Совета ЕС об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Механические устройства (2006/42/EC)  
Применявшиеся стандарты: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Низковольтное оборудование (2006/95/EC)  
Применено, если номинальная мощность меньше 2,2 кВт  
Применявшиеся стандарты: EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-41: 2003.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC)
- Директива на строительные материалы и конструкции (89/106/ЕЭС)  
Применявшиеся стандарты: EN 12050-1: 2001.
- Директива АТЕХ (94/9/EC)  
Действительно только для изделий, разрешённых для использования в потенциально взрывоопасных условиях, Ex II 2G, с маркировкой АТЕХ на фирменной табличке и Сертификатом (свидетельством) типовой проверки ЕС. Подробная информация представлена ниже.

## **(SI)** Izjava o ustreznosti

Mi, Grundfos, pod polno odgovornostjo izjavljamo, da so izdelki SEG, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi smernicami Sveta za usklajevanje pravnih predpisov držav članic Evropske skupnosti:

- Direktiva o strojih (2006/42/EG)
- Uporabljeni normi: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Direktiva o niski napetosti (2006/95/ES)
- Primerno, kadar je nominalna moč nižja od 2,2 kW  
Uporabljeni normi: EN 60335-1: 2002 in EN 60335-2-41: 2003.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES)
- Direktiva konstruiranja proizvoda (89/106/EGS)
- Uporabljeni normi: EN 12050-1: 2001.
- АТЕХ директива (94/9/ES)  
Velja samo za proizvode namenjene uporabi v potencialno eksplozivnih okoljih, Ex II 2G, opremljene z dodatno tipsko ploščico z АТЕХ odobritvijo in certifikatom EG o skladnosti tipa. Za več informacij glejte spodaj.

## **(SER)** Izjava o konformitetu

Ми, Grundfos, изјављујемо под потпуном одговорношћу да су производи SEG на које се односи ова изјава у сагласности са смерницама и упутствима Савета за усаглашавање правних прописа чланица Европске уније:

- Direktiva za mašine (2006/42/EG)  
Korišćeni standardi: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Direktiva niskog napona (2006/95/EC)  
Primenljivo kada je nominalna snaga niža od 2,2 kW  
Korišćeni standardi: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-41: 2003.
- EMC direktiva (2004/108/EC)
- Direktiva o konstrukciji proizvoda (89/106/EEC)  
Korišćeni standardi: EN 12050-1: 2001.
- АТЕХ директива (94/9/EC)  
Primenjuje se samo na proizvode namenjene upotrebi u potencijalno eksplozivnim okolinama, Ex II 2G, opremljene sa dodatnom АТЕХ pločicom i EG-tip ispitnim sertifikatom. Više informacija potražite u tekstu dole.

## **(H)** Konformitási nyilatkozat

Ми, а Grundfos, egyedül felelősséggel kijelentjük, hogy az SEG termékek, amelyekre jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangolt tanács alábbi irányelveinek:

- Gépek (2006/42/EK)  
Alkalmazott szabvány: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Kisfeszültségű Direktíva (2006/95/EK)  
2,2 kW alatti névleges teljesítmény alatt érvényes  
Alkalmazott szabvány: EN 60335-1: 2002 és EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Direktíva (2004/108/EK)
- Építőipari Termék Direktíva (89/106/EGK)  
Alkalmazott szabványok: EN 12050-1: 2001.
- АТЕХ Direktíva (94/9/EK)  
Alkalmazott szabvány: Azon szivattyú típusokra vonatkozik, melyek potenciálisan robbanásveszélyes környezetben telepíthetők, Ex II 2G, és el vannak látva egy további АТЕХ jelzésű adattáblával, valamint rendelkeznek EK típusú vizsgálati bizonylattal is.

## **(HR)** Izjava o usklađenosti

Ми, Grundfos, изјављујемо уз пуну одговорност, да су производи SEG, на које се ова изјава односи, суkladни смерницама Савета за прилагођавање прописа држава-чланица ЕЗ:

- Direktiva za strojeve (2006/42/EZ)
- Korištene norme: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ)
- Primjenjuje se kada je nazivna snaga niža od 2,2 kW  
Korištene norme: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-41: 2003.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ)
- Uredba o konstrukciji proizvoda (89/106/EEZ)  
Korištene norme: EN 12050-1: 2001.
- АТЕХ uredba (94/9/EZ)  
Односи се само на производе намењене uporabi u potencijalno eksplozivnom okruženju, Ex II 2G, opremljene s dodatnom АТЕХ pločicom i certifikatom EZ o ispitivanju. Више информација потражите ниже у тексту.

## **(RO)** Declarație de conformitate

Noi, Grundfos, declarăm asumându-ne întreaga responsabilitate că produsele SEG la care se referă această declarație sunt în conformitate cu Directivele Consiliului în ceea ce privește alinierea legislațiilor Statelor Membre ale CE, referitoare la:

- Directiva Utilaje (2006/42/CE).  
Standard utilizat: EN 809: 2000 și EN60204-1: 2006.
- Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE). Aplicabil când puterea înregistrată este mai mică decât 2,2 kW  
Standarde aplicate: EN 60335-1: 2002 și EN 60335-2-41: 2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
- Directiva referitoare la produsele pentru construcții (89/106/CEE).  
Standarde utilizate: EN 12050-1: 2001.
- АТЕХ 94/9/CE  
Se aplica doar produselor care se pot folosi în medii cu potential explozibil, Ex II 2G, si sunt contin placuta separata de certificare АТЕХ si certificat de examinare de tip CE. Mai multe informatii, vezi mai jos.

### **Certificate No**

### **Standards used**

KEMA 06ATEX0127  
KEMA 06ATEX0128

EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003

**Notified body:** KEMA Quality B.V. No 0344, Utrechtseweg 310, 6802 ED Arnhem, Netherlands.

**Manufacturer:** GRUNDFOS Management A/S, Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Denmark.

**(BG) 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:

- Директива за машините (2006/42/EO)
- Приложени норми: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Директива за нисковолтови системи (2006/95/EC)
- Приложим за помпи с номинална мощност по-ниска от 2,2 kW
- Приложени норми: EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-41: 2003.
- Електромагнетична поносимост (2004/108/EO)
- Директива за строителни продукти (89/106/EEC)
- Приложени стандарти: EN 12050-1: 2001.
- АТЕХ директива (94/9/EC)
- Приложими само за продукти, предназначени за използване в потенциално взривоопасни среди, клас Ex II 2G, доставени с АТЕХ сертификат и ЕО Сертификат за изпитание.

**(CZ) Prohlášení o shodě**

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky SEG na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- Směrnice pro strojní zařízení (2006/42/EG)
- Použité normy: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Směrnice pro nízkonapěťové aplikace (2006/95/ES)
- Je možno použít, pokud jmenovitý výkon je menší než 2,2 kW
- Použité normy: EN 60335-1: 2002 a EN 60335-2-41: 2003.
- Elektromagnetická kompatibilita (2004/108/EG)
- Směrnice o konstrukci výrobků (89/106/ES)
- Použité normy: EN 12050-1: 2001.
- Směrnice pro АТЕХ (94/9/ES)
- Platí pouze pro výrobky určené pro použití v potenciálně výbušném prostředí, Ex II 2G, opatřené samostatným typovým štítkem s označením АТЕХ a certifikátem o zkoušce typu EG.
- Další informace jsou uvedeny níže.

**(SK) Prehlásenie o konformite**

My firma Grundfos, na svoju plnú zodpovednosť prehlasujeme, že výrobky SEG, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, sú v súlade s nasledovnými smernicami Rady pre zblíženie právnych predpisov členských zemí Európskej únie:

- Smernica pre strojové zariadenie (2006/42/EG)
- Použité normy: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Smernica pre nízkonapäťové aplikácie (2006/95/EC)
- Je možné použiť, pokiaľ je menovitý výkon menší než 2,2 kW
- Použité normy: EN 60335-1: 2002 and EN 60335-2-41: 2003.
- Elektromagnetická kompatibilita (2004/108/EG)
- Smernica o konštrukcii výrobkov (89/106/EEC)
- Použité normy: EN 12050-1: 2001.
- Smernica pre АТЕХ (94/9/EC)
- Platí iba pre výrobky určené pre použitie v potenciálne výbušnom prostredí, Ex II 2G, vybavené samostatným typovým štítkom s označením АТЕХ a certifikátom o skúške typu EG. Ďalšie informácie sú uvedené nižšie.

**(TR) Uygunluk Bildirgesi**

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan SEG, AB Üyesi Ülkelere kanunlarını birbirine yaklaştırmaya üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

- Makineri Yönetmeliği (2006/42/EC)
- Kullanılan standartlar: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC)
- Nominal güç 2,2 kW'tan daha düşük olduğunda uygulanabilir
- Kullanılan standartlar: EN 60335-1: 2002 ve EN 60335-2-41: 2003.
- Elektromanyetik uyumluluk (2004/108/EC)
- Yapı Ürünleri Yönergesi (89/106/EEC)
- Kullanılan standartlar: EN 12050-1: 2001.
- АТЕХ Yönergesi (94/9/EC)
- Potansiyel patlayıcı ortamlarda kullanılmak üzere Ex II 2G parçali olarak АТЕХ onay etiketi ve EC tip muayen sertifikası verilbilmektedir. Ayrıntılı bilgi için, bkz. aşağıda.

İle ilgili olarak Avrupa topluluğu'na Üye Devletlerin yasalarında yer alan Belediye Yönetmeliklerine uygun olduğunu, tüm sorumluluğu bize ait olmak üzere beyan ederiz.

Bjerringbro, 15th April 2010



Gábor Farkas  
R&D Manager  
Búzavirág u. 14 Ipari Park  
2800 Tatabánya Hungary

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC declaration.

**Certificate No****Standards used**

KEMA 06ATEX0127  
KEMA 06ATEX0128

EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003

**Notified body:** KEMA Quality B.V. No 0344. Utrechtseweg 310, 6802 ED Arnhem, Netherlands.

**Manufacturer:** GRUNDFOS Management A/S, Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Denmark.



# SEG

Installation and operating instructions	16	GB
Montage- und Betriebsanleitung	28	D
Notice d'installation et d'entretien	42	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	55	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	67	E
Instruções de instalação e funcionamento	79	P
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	92	GR
Installatie- en bedieningsinstructies	106	NL
Monterings- och driftsinstruktion	119	S
Asennus- ja käyttöohjeet	131	FIN
Monterings- og driftsinstruktion	143	DK
Instrukcja montażu i eksploatacji	155	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	169	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	186	H
Navodila za montažo in obratovanje	199	SI
Montažne i pogonske upute	212	HR
Uputstvo za montažu i upotrebu	225	SER
Instrucțiuni de instalare și utilizare	238	RO
Упътване за монтаж и експлоатация	251	BG
Montážní a provozní návod	265	CZ
Návod na montáž a prevádzku	279	SK
Montaj ve kullanım kılavuzu	293	TR
Paigaldus- ja kasutusjuhend	307	EE
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	319	LT
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	331	LV



## OBSAH

	Strana
<b>1. Bezpečnostní pokyny</b>	<b>265</b>
1.1 Všeobecně	265
1.2 Označení důležitosti pokynů	265
1.3 Kvalifikace a školení personálu	265
1.4 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů	265
1.5 Dodržování bezpečnosti práce	265
1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele, popř. obsluhující personál	266
1.7 Bezpečnostní pokyny pro provádění údržbářských kontrolních a montážních prací	266
1.8 Svévolné provádění úprav na zařízeních a výroba náhradních dílů	266
1.9 Nepřípustný způsob provozování	266
<b>2. Všeobecný popis</b>	<b>266</b>
2.1 Účel použití	266
<b>3. Certifikace</b>	<b>267</b>
3.1 Související normy pro certifikaci	267
3.2 Vysvětlivky k certifikaci Ex	267
<b>4. Bezpečnost</b>	<b>267</b>
<b>5. Přeprava a skladování</b>	<b>268</b>
<b>6. Instalace</b>	<b>268</b>
6.1 Instalace s automatickou spojkou	268
6.2 Ponomá instalace volně stojícího čerpadla	269
<b>7. Elektrické připojení</b>	<b>269</b>
7.1 Ovládací skříňka CU 100	270
7.2 Řídicí jednotky čerpadel	270
7.3 Termospínače	271
<b>8. Uvedení do provozu</b>	<b>271</b>
8.1 Směr otáčení	272
<b>9. Údržba a servis</b>	<b>272</b>
9.1 Časové intervaly prohlídek	273
9.2 Výměna mělničiho zařízení	273
9.3 Čištění tělesa čerpadla	274
9.4 Kontrola a výměna hřídelové ucpávky	274
9.5 Výměna oleje	275
9.6 Servisní souprava	276
9.7 Kontaminovaná čerpadla	276
<b>10. Poruchy a jejich odstraňování</b>	<b>277</b>
<b>11. Likvidace výrobku</b>	<b>278</b>
<b>12. Technické parametry a provozní podmínky</b>	<b>278</b>

## 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 statí 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

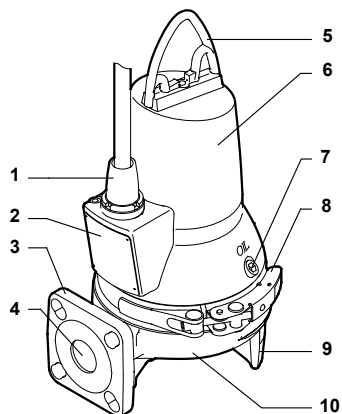
Bezpečný provoz dodaného zařízení lze zaručit pouze při používání daného zařízení v souladu s podmínkami uvedenými v odstavci "Použití" tohoto montážního a provozního návodu. Mezní hodnoty dané technickými parametry nesmějí být v žádném případě překročeny.

## 2. Všeobecný popis

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



Obr. 1 Čerpadlo SEG

Pol.	Popis
1	Vídlíče kabelu
2	Typový štítek
3	Výtlačná příruba DN 40/DN 50
4	Výtlačk
5	Zvedací rukojeť
6	Těleso statoru
7	Olejevá zátka
8	Fixační objímka
9	Patka čerpadla
10	Těleso 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. Certifikace


Standardní verzi čerpadel SEG testoval institut VDE a jejich nevýbušnou verzi schválil institut KEMA v souladu se směrnicí ATEX.

#### 3.1 Související normy pro certifikaci

Standardní varianty čerpadel SE jsou schváleny institutem LGA (úředně oznámený orgán v souvislosti s realizací směrnice o konstrukci výrobků) dle normy EN 12050-1.

#### 3.2 Vysvětlivky k certifikaci Ex

Nevýbušné provedení čerpadla odpovídá klasifikaci: CE 0344  II 2 G EEx d IIB T4.

Směrnice/norma	Kód	Popis
ATEX	CE 0344	CE 0344 = Označení shody CE dle směrnice ATEX 94/9/EC, příloha X. = 0344 je číslo úředně oznámeného orgánu, který vydal osvědčení jakosti v souladu se směrnicí ATEX.
		= Označení nevýbušného provedení
	II	= Skupina zařízení dle směrnice ATEX, příloha II, bod 2.2, kde jsou definovány požadavky na zařízení této skupiny
	2	= Kategorie zařízení dle směrnice ATEX, příloha II, bod 2.2, kde jsou definovány požadavky na zařízení této kategorie
Sladěná evropská norma EN 50014	G	= Výbušná atmosféra tvořená plyny, parami nebo mlhou
	EEx	= Zařízení odpovídá sladěné evropské normě
	d	= Kryt odolný proti vznícení dle normy EN 50018
	II	= Vhodnost pro použití ve výbušné atmosféře (s výjimkou dolů)
	B	= Klasifikace plynů, viz EN 50014; 1997, příloha A. Skupina plynů B obsahuje skupinu plynů A.
	T4	= Maximální teplota povrchu je 135°C
	X	Písmeno X v čísle osvědčení udává, že příslušné zařízení podléhá zvláštním podmínkám pro bezpečné použití. Tyto podmínky jsou uvedeny v osvědčení a v instalačním a provozním návodě.

#### 3.2.1 Austrálie

Ex nC II T3.

Varianty Ex pro Austrálii jsou schváleny jako Ex nC II T3 dle IEC 79-15 (odpovídá AS 2380.9).

Norma	Kód	Popis
IEC 79-15: 1987	Ex	= Klasifikace zóny dle AS 2430.1
	n	= Nejiskřící dle AS 2380.9 (1991), část 3 (IEC79-15: 1987)
	C	= Okolí je dostatečně chráněno proti jiskřícím součástem
	II	= Vhodnost pro použití ve výbušné atmosféře (s výjimkou dolů)
	T3	= Maximální teplota povrchu je 200°C
	X	Písmeno X v čísle osvědčení ukazuje, že zařízení musí pro bezpečné použití splňovat zvláštní podmínky. Tyto podmínky jsou uvedeny v osvědčení a v instalačním a provozním návodě.

### 4. Bezpečnost



**Montáž čerpadla směji 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 čerpadlem a v jejich blízkosti musí být prováděny za přísných hygienických opatření.

## 5. Přeprava a skladování

Čerpadlo přepravujte a skladujte ve vertikální nebo v horizontální poloze. Přitom dbejte, aby bylo zajištěno tak, aby se nemohlo převalovat 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 zabráňuje vnikání vody do motoru motorovým kabelem.

Chcete-li čerpadlo skladovat delší dobu, chráňte 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.

## 6. 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 9. *Údržba a servis.*

Čerpadla SEG jsou vhodná pro různé typy instalací. Viz popis v částí 6.1 a 6.2.

Všechna čerpadla mají těleso opatřeno výtlačným litinovým přírubovým hrdlem DN 40, PN 10, které je vhodné rovněž pro připojovací 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 12. *Technické parametry a provozní podmínky.*

## 6.1 Instalace s automatickou spojkou

Čerpadla určená pro stacionární instalaci mohou být namontována na pevnou soustavu vodících 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 vodících tyčí s automatickou spojkou, viz obr. A na straně 343.

Postup instalace:

1. Na vnitřní stěně čerpací jímky vyvrtejte montážní otvory pro vodící 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. Vodící tyče nasuňte do základové části automatické spojky a jejich délku upravte tak, aby odpovídala přesně úrovni úchytné konzoly.
5. Vyšroubujte šrouby, které provizorně přidržují úchytnou konzolu. Konzolu nasadte na horní část vodících tyčí a pevně ji přišroubujte ke stěně čerpací jímky.

**Vodící tyče pevně fixujte tak, aby neměly žádnou axiální vůli. Volné vodící 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 vodící 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. Přebytečnou 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 344.

Postup instalace:

1. Do čerpací jímký 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 jímký všechny případné cizí předměty a nečistoty.
5. Pomocí řetězu upevněného k rukojeti čerpadla spusťte čerpadlo do pracovní polohy v čerpací jímkě.
6. Konec závěsného řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví čerpací jímký. 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 jímký. Dbejte, aby u kabelu nedocházelo k ostrým lomům nebo k sevření.
8. Motorový kabel spojte s monitorovacím kabelem, pokud je monitorovací kabel použit.

## 6.2 Ponorná instalace volně stojícího čerpadla

Čerpadla určená pro ponornou instalaci volně stojícího čerpadla mohou stát zcela volně na dně čerpací jímký či na jiném podobném stanovišti; viz obr. C na straně 345.

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

K usnadnění servisních prací na čerpadle opatřete výtlačné 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 jímký. 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 jímký. Dbejte, aby u kabelu nedocházelo k ostrým lomům nebo k sevření.
5. Motorový kabel spojte s monitorovacím kabelem, pokud je monitorovací kabel použit.

## 7. 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 ochranných.**

**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.

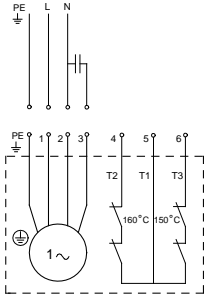
Všechna čerpadla se dodávají včetně 10 m přívodního kabelu s volným kabelovým koncem.



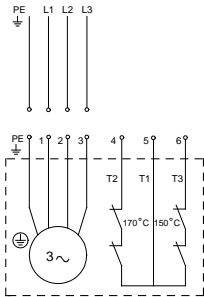
Všechna čerpadla se dodávají bez ovládací skříňky. Čerpadlo je třeba připojit

- 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

## 7.1 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.

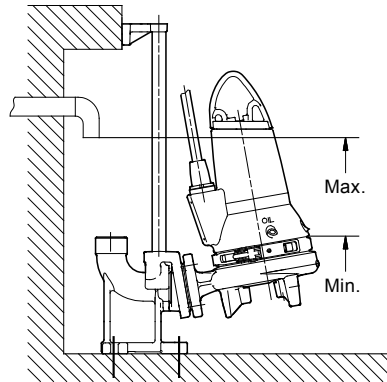


**Ovládací skříňka CU 100 se nesmí používat v potenciálně výbušném prostředí.**  
Viz část 7.2 Řídicí jednotky čerpadel.

- **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

## 7.2 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 "hladinový spínač" 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.

TM02 5587 4302

TM02 5588 3602

TM02 5389 2802

Řídicí 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.

Řídicí 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 přídavný 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.**



### 7.3 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 použitý 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 termospínače 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.**



## 8. 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 ochranných.**

**Čerpadlo nesmí běžet bez kapaliny.**



**Čerpadlo nesmí být uvedeno do provozu, jestliže je v čerpací jínce 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 9.5 *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. Spusťte 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 hlukosti nebo vibrací nebo přerušení čerpaní 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 9. *Údržba a servis.*

## 8.1 Směr otáčení

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

**Pozor**

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:

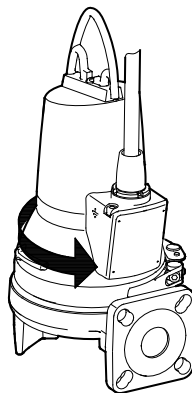
Směr otáčení čerpadla kontrolujte některým z následujících způsobů pokaždé, když čerpadlo připojujete k nové instalaci.

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 (trnutí).
- 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.



Obr. 5 Směr trnutí čerpadla při spouštění

TM02 5393 2802

## 9. 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.***



## 9.1 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 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 naředlou 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 9.5 *Výměna oleje* a 9.6 *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 9.6 *Servisní soupravy*.
- **Komponenty čerpadla**  
Zkontrolujte stav opotřebeného oběžného kola, tělesa čerpadla apod. Vadné součásti vyměňte.  
Viz část 9.6 *Servisní soupravy*.
- **Kuličková ložiska**  
Zkontrolujte, zda se hřídel čerpadla neotáčí příliš hlučně nebo těžce (hřídelem otáčejte rukou). Případně 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 mělničního zařízení**  
Jestliže se čerpadlo často ucpává, zkontrolujte stav mělničního zařízení. Na špatný stav mělničního zařízení ukazují zakulacené a opotřebené hrany řezacího ústrojí. Provedte srovnání s novým mělničním zařízením.

## 9.2 Výměna mělničního zařízení



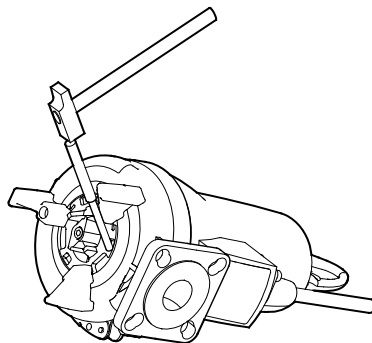
**Před zahájením prací na čerpadle musí být bezpodmínečně vyjmuty pojistky nebo vypnutý síťový vypínač, který musí být zajištěn proti náhodnému zapnutí.**

**Všechny otočné součásti čerpadla musí být v klidu.**

Čísla pozic jsou uvedeny na straně 354.

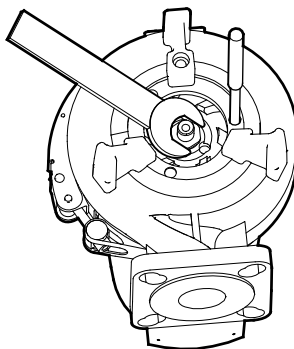
Postup při výměně mělničního zařízení:

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



**Obr. 6** Demontáž řezacího kola mělničního zařízení

3. Stáhněte řezací kolo (pos. 44).
4. Vyšroubujte šroub (pol. 188a) z konce hřídele.
5. Vyjměte hlavu mělničního 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.



**Obr. 7** Seřizování vůle oběžného kola

TM02 5392 2802

TM02 5391 2802

CZ

Montáž mělničího zařízení:

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

### 9.3 Čištění tělesa čerpadla

Číslo pozic jsou uvedeny na straně 354.

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 mělničí 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 mělničím zařízením nasadte na těleso čerpadla.
2. Nasadte a řádně upevněte fixační sponu čerpadla a motoru.

Viz též část 9.4 *Kontrola a výměna hřídelové ucpávky*.

### 9.4 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 opotřeбенá. 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 9. *Údržba a servis*.

Číslo pozic jsou uvedeny na straně 354.

Při kontrole stavu hřídelové ucpávky postupujte takto:

1. Vyjměte řezací kolo mělničího zařízení (pol. 44).  
Viz část 9.2 *Výměna mělničího 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 mělničí zařízení se přitom zvednou z tělesa čerpadla současně s motorem.
5. Vyjměte hlavu mělničího zařízení (pol. 45).
6. Stáhněte oběžné kolo čerpadla (pol. 49) z hřídele.
7. Vypusťte olej z olejové komory.  
Viz část 9.5 *Výměna oleje*.  
**Pozor:** Použitý olej 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) vyzvedněte 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 opotřeбенá, 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 ucpávku, 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 9.2 *Výměna mělničího zařízení*.

## 9.5 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 9.4 *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 všechno 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.

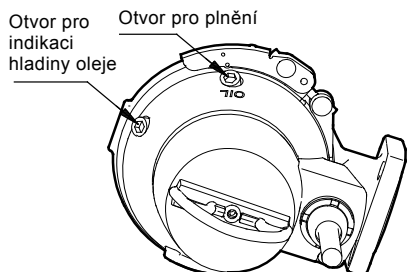
**Pozor:** Použitý olej likvidujte v souladu s místními předpisy.

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 9.1 *Časové intervaly prohlídek*.
3. Do plnicích otvorů nasadte a vešroubujte obě olejové zátky opatřené těsněním ze servisní soupravy.  
Viz část 9.6 *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 9.1 *Časové intervaly prohlídek*.
3. Do plnicích otvorů nasadte a vešroubujte obě olejové zátky opatřené těsněním ze servisní soupravy.  
Viz část 9.6 *Servisní soupravy*.



Obr. 8 Plnicí otvory pro olej

## 9.6 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	Objednáací číslo
Souprava hřídelové ucpávky	Kompletní hřídelová ucpávka	SEG.40.09 - 15	96076122
		SEG.40.26 - 40	96076123
Souprava O-kroužků	O-kroužky a těsnění olejových zátek	SEG.40.09 - 15	96076124
		SEG.40.26 - 40	96076125
Mělničí zařízení	Hlava mělniče, řezací kolo, pojistný šroub	Všechny typy	96076121
		SEG.40.09	96076115
		SEG.40.12	96076116
		SEG.40.15	96076117
		SEG.40.26	96076118
Oběžné kolo	Kompletní oběžné kolo se stavěcí maticí, šroubem do hřídele a perem	SEG.40.31	96076119
		SEG.40.40	96076120
		SEG.40.40	96076120
Olej	1 litr oleje, typ Shell Ondina 917. Potřebné množství oleje v olejové komoře viz část 9. Údržba a servis.	Všechny typy	96076171

**Pozor**

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

## 9.7 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.

## 10. 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. <b>Pozor:</b> Čerpadlo znovu nezapínejte!	a) Přerušený 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.	Sefidte vůli oběžného kola. Viz část 9.2, 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. změňte přepojením libovolných dvou fázových vodičů přívodu napájecího napětí. Viz část 8.1 <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) Zablokována zpětná klapka.	Vyčistěte zpětnou klapku.
	c) Vzduch v čerpadle.	Odvzdušněte čerpadlo.
5. Ucpané čerpadlo.	a) Nadměrné opotřebené mělníci zařízení čerpadla.	Vyměňte mělníci ústrojí čerpadla.

## 11. Likvidace výrobku

Likvidací 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.

## 12. 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.

### Odpor vnitřní

Velikost motoru	Odpor vnitřní *	
<b>Jednofázové motory</b>		
	Spouštěcí vnitřní	Hlavní vnitřní
0,9 kW	4,5 Ω	2,75 Ω
1,2 kW		
<b>Trojfázové motory</b>		
	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/m<sup>3</sup>.

Jestliže má čerpaná kapalina vyšší hustotu, proveďte konzultaci s fou 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](http://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).

GB: One-pump installation on auto-coupling  
D: Eine Pumpe mit automatischer Kupplung

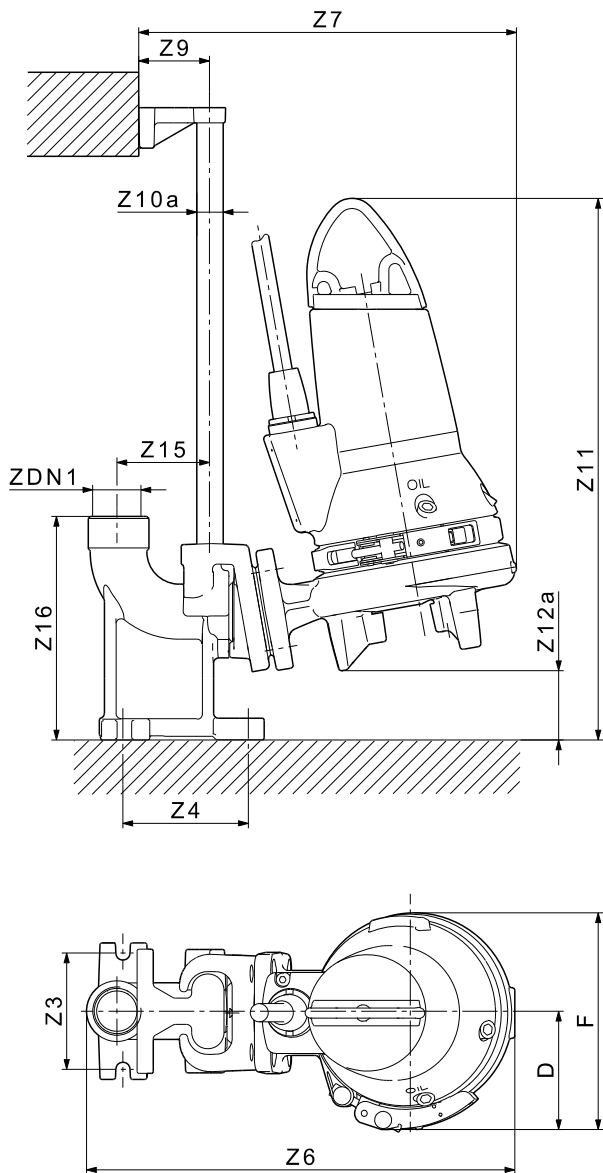


Fig. A

TM02 5388 1310

GB: One-pump installation on hookup auto-coupling  
D: Eine Pumpe mit automatischer "Hänge"-Kupplung

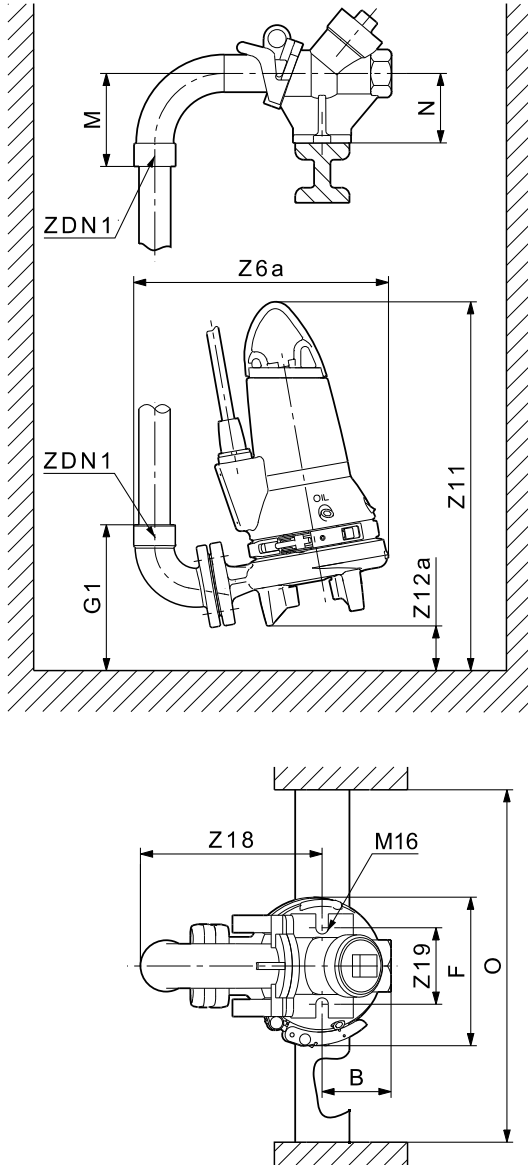
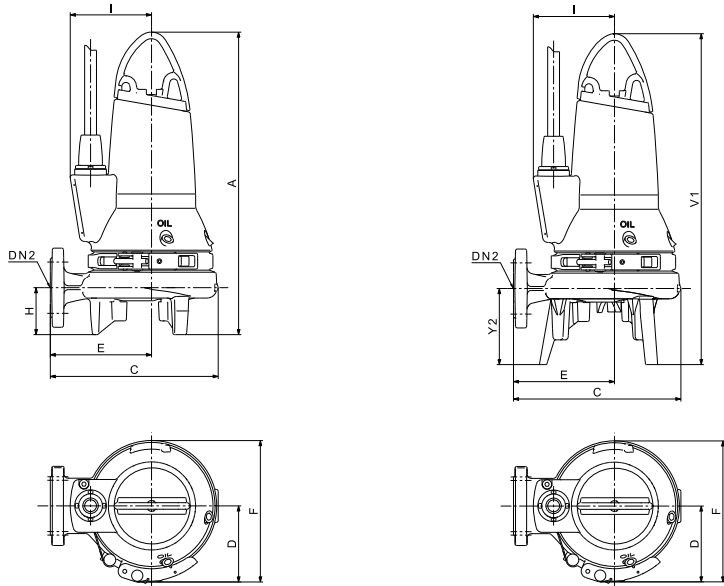


Fig. B



**GB: Free-standing Installation**  
**D: Freistehender Einbau**



TM02 5387 1310/ TM02 5974 1310

**Fig. C**

Power [kW]	A	B	C	D	DN2	E	F	G1	H	I	M	N	O	V1	Y2	Z3
0.9, 1.2 and 1.5	456	100	255	99	DN40	154	216	214	71	123	134	100		500	116	115
2.6	527	100	292	119	DN40	173	256	215	60	143	134	100	min. 600	582	115	115
3.1 and 4.0	567	100	292	119	DN40	173	256	214	60	144	134	100		622	115	115

Power [kW]	Z4	Z6	Z6a	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z18	Z19	ZDN1
0.9, 1.2 and 1.5	118	424	365	374	70	3/4"-1"	536	68	90	221	271	120	Rp 11/2
2.6	118	460	365	410	70	-	619	80	90	221	271	120	Rp 11/2
3.1 and 4.0	118	460	365	410	70	-	657	79	90	221	271	120	Rp 11/2



Pos.	Description	Beschreibung	Description	Descrizione
	(GB)	(D)	(F)	(I)
6a	Pin	Stift	Broche	Perno
7a	Rivet	Kerbnagel	Rivet	Rivetto
9a	Key	Keil	Clavette	Chiavetta
37a	O-rings	O-Ringe	Joints toriques	O-ring
44	Grinder ring	Schneidring	Anneau broyeur	Anello trituratore
45	Grinder head	Schneidkopf	Tête de broyeur	Trituratore
48	Stator	Stator	Stator	Statore
48a	Terminal board	Klemmbrett	Bornier	Morsettiera
49	Impeller	Laufrad	Roue	Girante
50	Pump housing	Pumpengehäuse	Corps de pompe	Corpo pompa
55	Stator housing	Statorgehäuse	Logement de stator	Cassa statore
58	Shaft seal carrier	Dichtungshalter	Support de garniture mécanique	Supporto tenuta meccanica
66	Locking ring	Sicherungsring	Anneau de serrage	Anello di arresto
68	Adjusting nut	Justiermutter	Ecrou de réglage	Dado di regolazione
76	Nameplate	Leistungsschild	Plaque signalétique	Targhetta di identificazione
92	Clamp	Spannband	Collier de serrage	Fascetta
102	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
103	Bush	Buchse	Douille	Bussola
104	Seal ring	Dichtungsring	Anneau d'étanchéité	Anello di tenuta
105 105a	Shaft seal	Wellenabdichtung	Garniture mécanique	Tenuta meccanica
107	O-rings	O-Ringe	Joints toriques	O-ring
112a	Locking ring	Sicherungsring	Anneau de serrage	Anello di arresto
153	Bearing	Lager	Roulement	Cuscinetto
154	Bearing	Lager	Roulement	Cuscinetto
155	Oil chamber	Ölsperkammer	Chambre à huile	Camera dell'olio
158	Corrugated spring	Gewellte Feder	Ressort ondulé	Molla ondulata
159	Washer	Unterlegscheibe	Rondelle	Rondella
172	Rotor/shaft	Rotor/Welle	Rotor/arbre	Gruppo rotore/albero
173	Screw	Schraube	Vis	Vite
173a	Washer	Unterlegscheibe	Rondelle	Rondella
176	Inner plug part	Kabelanschluß, innerer Teil	Partie intérieure de la fiche	Parte interna del connettore
181	Outer plug part	Kabelanschluß, äußerer Teil	Partie extérieure de la fiche	Parte esterna del connettore
188a	Screw	Schraube	Vis	Vite
190	Lifting bracket	Transportbügel	Poignée de levage	Maniglia
193	Oil screw	Ölschraube	Bouchon d'huile	Tappo dell'olio
193a	Oil	Öl	Huile	Olio
194	Gasket	Dichtung	Joint d'étanchéité	Guarnizione
198	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring

Pos.	Descripción	Descrição	Περιγραφή	Omschrijving
	(E)	(P)	(GR)	(NL)
6a	Pasador	Pino	Πείρος	Paspen
7a	Remache	Rebite	Πριτσίνι	Klinknagel
9a	Chaveta	Chaveta	Κλειδί	Spie
37a	Juntas tóricas	O-rings	Δακτύλιοι-O	O-ring
44	Anillo de corte	Anilha da trituradora	Δακτύλιος άλεσης	Snijring
45	Cabezal de corte	Cabeça da trituradora	Κεφαλή άλεσης	Snijkop
48	Estator	Estator	Στάτης	Stator
48a	Caja de conexiones	Caixa terminal	Κλέμες σύνδεσης	Aansluitblok
49	Impulsor	Impulsor	Πτερωτή	Waaier
50	Cuerpo de bomba	Voluta da bomba	Περιβλημα αντλίας	Pomphuis
55	Alojamiento de estator	Carcaça do estator	Περιβλημα στάτη	Motorhuis
58	Soporte de cierre	Suporte do empanque	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	Dichtingsplaat
66	Anillo de cierre	Anilha de fixação	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Borgring
68	Tuerca de ajuste	Porca de ajuste	Ρυθμιστικό περικόχλιο	Afstelmoer
76	Placa de identificación	Placa de características	Πινάκιδα	Typeplaat
92	Abrazadera	Gancho	Σφιγκτήρας	Span ring
102	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-O	O-ring
103	Casquillo	Anilha	Αντιτριβικός δακτύλιος	Bus
104	Anillo de cierre	Anilha de empanque	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	Oliekeerring
105 105a	Cierre	Empanque	Στυπιοθλίπτης άξονα	As afdichting
107	Juntas tóricas	O-rings	Δακτύλιοι-O	O-ringen
112a	Anillo de cierre	Anilha de fixação	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Borgring
153	Cojinete	Rolamento	Έδρανο	Kogellager
154	Cojinete	Rolamento	Έδρανο	Kogellager
155	Cámara de aceite	Compartimento do óleo	Θάλαμος λαδιού	Oliekamer
158	Muelle ondulado	Mola	Αυλακωτό ελατήριο	Drukring
159	Arandela	Anilha	Ροδέλα	Ring
172	Rotor/eje	Rotor/veio	Ρότορας/άξονας	Rotor/as
173	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Schroef
173a	Arandela	Anilha	Ροδέλα	Ring
176	Parte de clavija interior	Parte interna do bujão	Εσωτερικό τμήμα φις	Kabelconnector inwendig
181	Parte de clavija exterior	Parte externa do bujão	Εξωτερικό τμήμα φις	Kabelconnector uitwendig
188a	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Inbusbout
190	Asa	Suporte de elevação	Χειρολαβή	Ophangbeugel
193	Tornillo de aceite	Parafuso do óleo	Βίδα λαδιού	Inbusbout
193a	Aceite	Óleo	Λάδι	Olie
194	Junta	Junta	Τσιμούχα	Pakkingring
198	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-O	O-ring

Pos.	Beskrivning (S)	Kuvas (FIN)	Beskrivelse (DK)	Opis (PL)
6a	Stift	Tappi	Stift	Kolek
7a	Nit	Niitti	Nitte	Nit
9a	Kil	Kiila	Feder	Klin
37a	O-ringar	O-rengas	O-ringe	Pierścień O-ring
44	Skärring	Repijärengas	Snittering	Pierścień tnący
45	Skärhuvud	Repijä	Snittehoved	Głowica tnąca
48	Stator	Staattori	Stator	Stator
48a	Kopplingsplint	Kytkentälevy	Klebræt	Listwa przyłączeniowa
49	Pumphjul	Juoksupyörä	Løber	Wirnik
50	Pumphus	Pumpupesä	Pumpehus	Korpus pompy
55	Statorhus	Staattoripesä	Statorhus	Obudowa statora
58	Axeltätningshållare	Akselitiivistekannatin	Akseltætningholder	Mocowanie uszczelnienia wału
66	Låsring	Lukkorengas	Låsering	Pierścień mocujący
68	Justermutter	Säätömutteri	Justermøtrik	Nakrętka dopasowująca
76	Typskylt	Arvokilpi	Typeskilt	Tabliczka znamionowa
92	Spännband	Kiinnityspanta	Spændebånd	Zacisk
102	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
103	Bussning	Holkki	Bøsning	Tulejka
104	Simmerring	Tiivisterengas	Simmerring	Pierścień uszczelniający
105 105a	Axeltätning	Akselitiiviste	Akseltætning	Uszczelnienie wału
107	O-ringar	O-renkaat	O-ringe	Pierścień O-ring
112a	Låsring	Lukkorengas	Låsering	Pierścień mocujący
153	Lager	Laakeri	Leje	Łożysko
154	Lager	Laakeri	Leje	Łożysko
155	Oljekammare	Öljytilla	Oliekammer	Komorze olejowej
158	Fjäder	Aaltojousi	Bølgefjeder	Sprężyna falista
159	Bricka	Aluslevy	Skive	Podkładka
172	Rotor/axel	Roottori/akseli	Rotor/aksel	Rotor/wał
173	Skruv	Ruuvi	Skruer	Śruba
173a	Bricka	Aluslevy	Skive	Podkładka
176	Kontakt, inre del	Sisäpuolinen tulppaosa	Indvendig stikdel	Część zewn. wtyczki
181	Kontakt, yttre del	Ulkopuolinen tulppaosa	Udvendig stikdel	Część wewn. wtyczki
188a	Skruv	Ruuvi	Skruer	Śruba
190	Lyftbygel	Nostosanka	Løftebøjle	Uchwyt
193	Oljeskruv	Öljytulppa	Olieskrue	Śruba olejowa
193a	Olja	Öljy	Olie	Olej
194	Packning	Tiiviste	Pakning	Uszczelka
198	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring

Pos.	Наименование	Megnevezés	Opis
	(RU)	(H)	(SI)
6a	Штифт	Csap	Zatič
7a	Заклепка	Szegecs	Zakovica
9a	Шпонка	Rögzítőék	Ključ
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrűk	O-obroč
44	Кольцо режущего механизма	Órlőgyűrű	Droblilni obroč
45	Головка режущего механизма	Órlőfej	Droblilna glava
48	Статор	Állórész	Stator
48a	Выходной щит	Kapcsoló tábla	Priključna letvica
49	Рабочее колесо	Járókerék	Tekalno kolo
50	Корпус насоса	Szivattyúház	Ohišje črpalke
55	Корпус статора	Állórészház	Ohišje statorja
58	Корпус уплотнения вала	Tengelytömítés-keret	Nosilec tesnila osi
66	Стопорная шайба	Rögzítőgyűrű	Zaklepni obroček
68	Регулировочная гайка	Beállítóanya	Prilagoditvena matica
76	Фирменная табличка с номинальными техническими данными	Adattábla	Tipska ploščica
92	Стяжная скоба	Bilincs	Sponka
102	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-obroč
103	Втулка	Tömítőgyűrű	Podloga ležaja
104	Уплотнительное кольцо	Tömítőgyűrű	Tesnilni obroč
105 105a	Уплотнение вала	Tengelytömítés	Tesnilo osi
107	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrűk	O-obroč
112a	Стопорная шайба	Rögzítőgyűrű	Zaklepni obroček
153	Подшипник	Csapágy	Ležaj
154	Подшипник	Csapágy	Ležaj
155	Масляной камере	Olajkamra	Oljni komori
158	Упорное нажимное кольцо	Hullámrugó	Vzmet
159	Шайба	Alátét	Tesnilni obroč
172	Ротор/вал	Forgórész/tengely	Rotor/os
173	Винт	Csavar	Vijak
173a	Шайба	Alátét	Tesnilni obroč
176	Внутренние детали электросоединителя	Belső kábelbevezetés	Notranji vtični del
181	Наружные детали электросоединителя	Külső kábelbevezetés	Zunanji vtični del
188a	Винт	Csavar	Vijak
190	Ручка	Emelőfűl	Ročaj
193	Резьбовая пробка	Olajtöltőnyílás zárócsavarja	Oljni vijak
193a	Масло	Olaj	Olje
194	Прокладка	Tömítés	Tesnilni obroč
198	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-obroč

Pos.	Opis	Naziv	Instalație fixă
	(HR)	(YU)	(RO)
6a	nožica	Klin	Pin
7a	zareznani čavao	Zakovica	Nit
9a	opruga	Klin	Cheie
37a	O-prsten	O-prsten	Inel tip O
44	prsten za rezanje	Prsten seckalice	Inel tocător
45	glava za rezanje	Glava seckalice	Cap tocător
48	stator	Stator	Stator
48a	priključna letvica	Priključna letva	Înveliș stator
49	rotor	Propeler	Rotor
50	kućište crpke	Kućište pumpe	Carcasă pompa
55	kućište statora	Stator kućišta	Carcasă stator
58	držač brtve	Nosač zaptivanja osovine	Etanșare
66	sigurnosni prsten	Prsten pričvršćivanja	Inel închidere
68	matica za justiranje	Matica za podešavanje	Cap reglaj
76	natpisna pločica	Pločica za obeležavanje	Etichetă
92	zatezna traka	Obujmica spajanja	Șurub
102	O-prsten	O-prsten	Inel tip O
103	brtvenica	Čaura	Bucșă
104	brtveni prsten	Zaptivni prsten	Inel etanșare
105 105a	brtva vratila	Zaptivka osovine	Etanșare
107	O-prsten	O-prsten	Inel tip O
112a	sigurnosni prsten	Prsten pričvršćivanja	Inel închidere
153	ležaj	Kuglični ležaj	Rulment
154	ležaj	Kuglični ležaj	Rulment
155	komora za ulje	Uljnoj komori	Camera de ulei
158	valovita opruga	Sigurnosni prste	Arc canelat
159	podložna pločica	Podloška	Spălător
172	rotor/vratilo	Rotor/osovina	Rotor/ax
173	vijak	Zavrtnaj	Filet
173a	podložna pločica	Prsten podloške	Spălător
176	kabel. priključak, unutarnji dio	Unutrašnji deo konektora	Cablu conector intrare
181	kabel. priključak, vanjski dio	Spoljni deo konektora	Cablu conector ieșire
188a	vijak	Zavrtnaj	Filet
190	transportni stremen	Ručica	Măner
193	vijak za ulje	Zavrtnaj za ulje	Șurub ulei
193a	ulje	Ulje	Ulei
194	brtva	Podloška	Spălător
198	O-prsten	O-prsten	Inel tip O

Pos.	Описание	Popis	Popis	Tanım
	(BG)	(CZ)	(SK)	(TR)
6a	Щифт	Kolík	Kolík	Pim
7a	Нит	Nýt	Nýt	Perçin
9a	Фиксатор	Pero	Pero	Anahtar
37a	О-пръстени	O-kroužky	O-krůžky	O-ringler
44	Пръстен	Řezací kolo	Rezacie koleso	Parçalayıcı halka
45	Режеща глава	Hlava mělníčního zařízení	Hlava rezacieho zariadenia	Parçalayıcı başlık
48	Статор	Stator	Stator	Stator
48a	Клеморед	Svorkovnice	Svorkovnica	Klemens bağlantısı
49	Работно колело	Oběžné kolo	Obežné koleso	Çark
50	Помпен корпус	Těleso čerpadla	Teleso čerpadla	Pompa gövdesi
55	Корпус на статора	Těleso statoru	Teleso statora	Stator muhafazası
58	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky	Unášač upchávky	Salmastra taşıyıcı
66	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Poistný krúžok	Kilitleme halkası
68	Регулираща гайка	Stavěcí matice	Stavacie matice	Ayar somunu
76	Табела	Typový štítek	Typový štítok	Bilgi etiketi
92	Скоба	Fixační objímka	Fixačná objímka	Kelepçe
102	О-пръстени	O-kroužek	O-krůžok	O-ring
103	Втулка	Pouzdro	Púzdro	Burç
104	Уплътняващ пръстен	Těsnící kroužek	Tesniaci krúžok	Sızdırmazlık halkası
105 105a	Уплътнение при вала	Hřídellová ucpávka	Hriadel'ová upchávka	Salmastra
107	О-пръстени	O-kroužky	O-krůžky	O-ringler
112a	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Poistný krúžok	Kilitleme halkası
153	Лагер	Ložisko	Ložisko	Rulman
154	Лагер	Ložisko	Ložisko	Rulman
155	Маслото в камерата	Olejové komoře	Olejovej komore	Yağ miktarı
158	Гофрирана пружина	Tlačná pružina	Tlačná pružina	Oluklu yay
159	Шайба	Podložka	Podložka	Pul
172	Ротор/вал	Rotor/hřídel	Rotor/hriadel'	Rotor/mil
173	Винт	Šroub	Skrutka	Vida
173a	Шайба	Podložka	Podložka	Pul
176	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky	Vnúťorná časť káblovej priechodky	İç fiş kısmı
181	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky	Vonkajšia časť káblovej priechodky	Dış fiş kısmı
188a	Винт	Šroub	Skrutka	Vida
190	Ръкохватка	Zvedací rukojeť	Dvíhacia rukoväť	Kaldırma kolu
193	Винт при камерата за масло	Olejová zátka	Olejová zátka	Yağ vidası
193a	Масло	Olej	Olej	Yağ
194	Гарнитура	Těsnící kroužek	Tesniaci krúžok	Conta
198	О-пръстен	O-kroužek	O-krůžok	O-ring



Pos.	Seletus (EE)	Aprašymas (LT)	Apraksts (LV)
6a	Tihvt	Vielokaištis	Tapa
7a	Neet	Kniedė	Kniede
9a	Kiil	Kaištis	Atslēga
37a	O-ringid	O žiedai	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzeni
44	Purusti plaat	Smulkintuvo žiedas	Griezējgredzens
45	Purusti pea	Smulkintuvo galvutė	Griezējgalva
48	Staator	Statorius	Stators
48a	Klemmliist	Kontakų plokštė	Spaiļu plate
49	Tōoratas	Darbaratis	Darbrats
50	Pumbapesa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus
55	Staatori korpus	Statoriaus korpusas	Statora korpus
58	Vōllitihendi alusplaat	Riebokšlio lizdas	Vārpstas blīvējuma turētājs
66	Lukustusrōngas	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens
68	Seademutter	Regulavimo veržlė	Regulēšanas uzgrieznis
76	Andmeplaat	Vardinė plokštėlė	Pases datu plāksnīte
92	Klamber	Apkaba	Apskava
102	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens
103	Puks	Įvorė	Ieliktnis
104	Tihend	Sandarinimo žiedas	Blīvējošais gredzens
105 105a	Vōllitihend	Riebokšlis	Vārpstas blīvējums
107	O-ringid	O žiedai	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzeni
112a	Lukustusrōngas	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens
153	Laager	Guolis	Gultnis
154	Laager	Guolis	Gultnis
155	Ōlikamber	Alyvos kamera	Eļļas kamera
158	Vedruseib	Rifliuota spyruoklė	Vīļņotā atspere
159	Seib	Poveržlė	Paplāksne
172	Rooror/vōll	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta
173	Polt	Varžtas	Skrūve
173a	Seib	Poveržlė	Paplāksne
176	Pistiku sisemine pool	Vidinė elektros jungties dalis	Spraudņa iekšējā daļa
181	Pistiku vālimine pool	Išorinė elektros jungties dalis	Spraudņa ārējā daļa
188a	Polt	Varžtas	Skrūve
190	Tōsteaas	Kėlimo rankena	Rokturis
193	Ōlikambri kork	Alyvos sraigtas	Eļļas aizgrieznis
193a	Ōli	Alyva	Eļļa
194	Tihend	Tarpiklis	Blīvslėgs
198	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsriezuma blīvgredzens

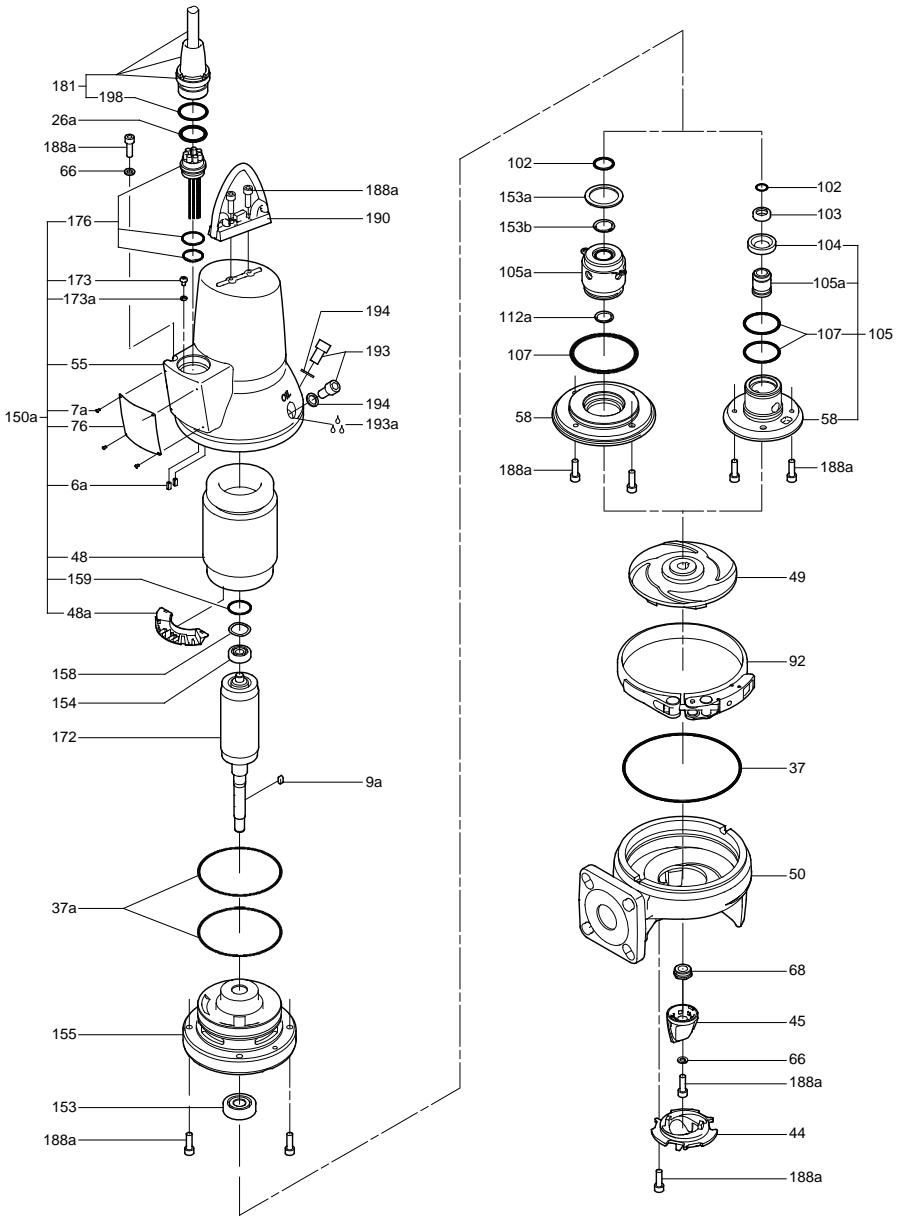


Fig. D

**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A  
1619 - Garin  
Pcia. de Buenos Aires  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 411 111

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

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

**Bolussia**

Представителство ГРУНДФОС в  
Минске  
220123, Минск,  
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105  
Тел.: +(37517) 233 97 65,  
Факс: +(37517) 233 97 69  
E-mail: grundfos\_minsk@mail.ru

**Bosnia/Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Trg Heroja 16,  
BIH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713 290  
Telefax: +387 33 659 079  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

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

**Bulgaria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb  
Representative Office - Bulgaria  
Bulgaria, 1421 Sofia  
Lozenetz District  
105-107 Arsenalni Blvd.  
PL Phone: +359 2963 3620, 2963 5653  
Telefax: +359 2963 1305

**Canada**

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

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
51 Floor, Raffles City  
No. 268 Xi Zang Road. (M)  
Shanghai 200001  
PRC  
Phone: +86-021-612 252 22  
Telefax: +86-021-612 253 33

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Cebini 37, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Tél.: 02jokovskis 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-685-716 111  
Telefax: +420-685-716 299

**Czech Republic**

GRUNDFOS s.r.o.  
Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-685-716 111  
Telefax: +420-685-716 299

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

**Estonia**

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

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Mestarintie 11  
FIN-01730 Vantaa  
Phone: +358-3066 5650  
Telefax: +358-3066 5650

**France**

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

**Germany**

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

**Greece**

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

**Hong Kong**

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

**Hungary**

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

**India**

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

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pompa  
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1  
Kawasan Industri, Pulogadung  
Jakarta 13530  
Phone: +62-21-460 6909  
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
Gotanda Metalion Bldg., 5F,  
5-21-15, Higashi-gotanda  
Shiagawa-ku, Tokyo  
141-0022 Japan  
Phone: +81 35 448 1391  
Telefax: +81 35 448 9619

**Korea**

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

**Latvia**

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

**Lithuania**

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

**Malaysia**

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

**México**

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

**Netherlands**

GRUNDFOS Netherlands  
Veluwezoom 35  
1326 AE Almere  
Postbus 22015  
1302 CA ALMERE  
Tel.: +31-86-478 6336  
Telefax: +31-86-478 6332  
e-mail: info\_grl@grundfos.com

**New Zealand**

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

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Strømsveien 344  
Postboks 225, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tlf.: +47-22 90 47 00  
Telefax: +47-22 32 21 50

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. Poznania  
Pl.-62-061 Przewitkowo  
Tel: +48-6-1) 650 13 00  
Fax: +48-6-1) 650 13 50

**Portugal**

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.  
Rua Calvet de Magalhães, 241  
Apartado 1079  
P-2770-155 Paço de Arcos  
Tel.: +351-21-440 76 00  
Telefax: +351-21-440 76 90

**România**

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

**Russia**

ООО Грундфос  
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39  
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00  
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

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

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
24 Tuas West Road  
Jurong Town  
Singapore 638381  
Phone: +65-6865 1222  
Telefax: +65-6861 8402

**Slovenia**

GRUNDFOS d.o.o.  
Štandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče  
Phone: +386 1 568 0610  
Telefax: +386 1 568 0619  
E-mail: slovenia@grundfos.si

**Spain**

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

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)  
431 24 Mölndal  
Tel.: +46(0)771-32 23 00  
Telefax: +46(0)31-331 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.  
7 Floor, 219 Min-Chuan Road  
Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Phone: +886-4-2305 0868  
Telefax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

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

**Turkey**

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

**Ukraine**

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА  
01010 Київ, Буль. Московська 86,  
Тел.:(+38 044) 390 40 50  
Факс: (+38 044) 390 40 59  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

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

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
1700 West 118th Terrace  
Olathe, Kansas 66061  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

**Usbekistan**

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

<b>96076046</b> 0410	<b>104</b>
Repl. 96076046 1105	