
SL1.50, SLV.65

Installation and operating instructions

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



(GB) Declaration of Conformity

We Grundfos declare under our sole responsibility that the products SL1 and SLV, 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 and 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)
Standard used: EN 12050-1: 2001 or EN 12050-2: 2000.
- 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.

(D) Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte SL1 und SLV, 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 und 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)
- Bauproduktrichtlinie (89/106/EWG)
Norm, die verwendet wurde:
EN 12050-1: 2001 oder EN 12050-2: 2000.
- 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.

(F) Déclaration de Conformité

Nous Grundfos déclarons sous notre seule responsabilité que les produits SL1 et SLV 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)
Normes utilisées : EN 809 : 1998 et EN 60204-1 : 2006.
- Directive Basse Tension (2006/95/CE)
Applicable lorsque la puissance nominale est inférieure à 2,2 kW
Normes utilisées : 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)
Norme utilisée : EN 12050-1 : 2001 ou EN 12050-2 : 2000.
- 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.

(I) Dichiarazione di Conformità

Noi Grundfos dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti SL1 e SLV ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alle Direttive del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE relative a

- Direttiva Macchine (2006/42/CE)
Norme applicate: EN 809: 1998 e EN 60204-1: 2006.
- Direttiva Basse Tensione (2006/95/CE)
Applicabile quando la corrente nominale è inferiore a 2,2 kW
Norme applicate: EN 60335-1: 2002 e EN 60335-2-41: 2003.
- Direttiva EMC (2004/108/CE)
- Direttiva Prodotti da Costruzione (89/106/CEE)
Norma applicata: EN 12050-1: 2001 o EN 12050-2: 2000.
- 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.

(E) Declaración de Conformidad

Nosotros Grundfos declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos SL1 y SLV 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 y 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)
Norma aplicada: EN 12050-1: 2001 ó EN 12050-2: 2000.
- 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.

(P) Declaração de Conformidade

Nós Grundfos declaramos sob nossa única responsabilidade que os produtos SL1 e SLV aos quais se refere esta declaração estão em conformidade com as Directivas 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 e 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)
Norma utilizada: EN 12050-1: 2001 ou EN 12050-2: 2000.
- 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 06ATEX0129

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 A/S, Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Denmark.

(GR) Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς η Grundfos δηλώνουμε με αποκλειστική δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα SL1 και SLV 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 και 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)
– Οδηγία Παραγωγής Προϊόντων (89/106/EEC)
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε:
EN 12050-1: 2001 ή EN 12050-2: 2000.
- Οδηγία ATEX (94/9/EC)
Ισχύει μόνο για προϊόντα που απευθύνονται για χρήση σε δυνητικά εκρηκτικά περιβάλλοντα, Ex II 2G, εφοδιασμένα με τη χωριστή πινακίδα έγκρισης ATEX και πιστοποιητικό εξέτασης τύπου EC.
Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε κατωτέρω.

(S) Försäkran om överensstämmelse

Vi Grundfos försäkrar under ansvar, att produkterna SL1 och SLV, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med Rådets Direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende

- Maskindirektivet (2006/42/EC)
Tillämpade standarder: EN 809: 1998 och EN 60204-1: 2006.
- Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG)
Kan användas när märkeffekten är lägre än 2,2 kW
Tillämpade standarder:
EN 60335-1: 2002 och EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktivet (2004/108/EG)
– Byggsäkerhetsdirektivet (89/106/EEG)
Tillämpad standard: EN 12050-1: 2001 eller EN 12050-2: 2000.
- ATEX-direktivet (94/9/EC)
Gäller endast produkter avsedda att användas i explosionsfarlig miljö, Ex II 2G, utrustade med separat ATEX-godkännandeskylt och EG-typkontrollintyg. För ytterligare information, se nedan.

(DK) Overensstemmelseserklæring

Vi Grundfos erklærer under ansvar at produkterne SL1 og SLV som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF medlemsstaternes lovgivning om

- Maskindirektivet (2006/42/EF)
Anvendte standarder: EN 809: 1998 og EN 60204-1: 2006.
- Lavspændingsdirektivet (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-direktivet (2004/108/EF)
– Byggevarerdirektivet (89/106/EF)
Anvendt standard: EN 12050-1: 2001 eller EN 12050-2: 2000.
- ATEX-direktivet (94/9/EF)
Gælder kun produkter til eksplosionsfarlige omgivelser, Ex II 2G, med et separat ATEX-godkendelsesskilt og EF-typeprøvningscertifikat. Yderligere oplysninger, se nedenfor.

(NL) Overeenkomstigheidsverklaring

Wij Grundfos verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten SL1 en SLV 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)
Gebruikte normen: EN 809: 1998 en EN 60204-1: 2006.
- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC)
Van toepassing wanneer het opgenomen vermogen lager is dan 2,2 kW
Gebruikte normen: EN 60335-1: 2002 en EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC)
– Bouwproducten Richtlijn (89/106/EEC)
Gebruikte norm: EN 12050-1: 2001 of EN 12050-2: 2000.
- 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-goedkeurings plaatje en EG-type onderzoekscertificaat.
Voor verdere informatie, zie onderstaand.

(FIN) Vastaavuusvakuutus

Me Grundfos vakuutamme yksin vastuullisesti, että tuotteet SL1 ja SLV, jota tämä vakuutus koskee, noudattavat direktiivejä jotka käsittelevät EY:n jäsenvaltioiden koneellisia laitteita koskevien lakien yhdenmukaisuutta seura:

- Konedirektiivi (2006/42/EY)
Sovellettavat standardit: EN 809: 1998 ja EN 60204-1: 2006.
- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY)
Koskee alle 2,2 kW nimellisteho
Sovellettavat 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 tai EN 12050-2: 2000.
- ATEX-direktiivi (94/9/EY)
Koskee vain tuotteita, jotka on tarkoitettu käytettäväksi mahdollisesti räjähdysvaarallisissa ympäristöissä, Ex II 2G, varustettuina erillisellä ATEX-hyväksyntäkilvillä ja EY-tyyppitarkastustodistuksella. Katso lisätietoja jäljempänä.

(PL) Deklaracja zgodności

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby SL1 oraz SLV, 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 i 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 Wymagania Budowlanych (89/106/WE)
Zastosowane normy: EN 12050-1: 2001 lub EN 12050-2: 2000.
- 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 06ATEX0129

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 A/S, Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Denmark.

(RU) Декларация о соответствии

Мы, фирма Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия SL1 и SLV, 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 и EN 60204-1: 2006.
- Низковольтное оборудование (2006/95/EC)
Применяемо, 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)
Применявшийся стандарт:
EN 12050-1: 2001 или EN 12050-2: 2000.
- Директива ATEX (94/9/EC)
Действительно только для изделий, разрешённых для использования в потенциально взрывоопасных условиях, Ex II 2G, с маркировкой ATEX 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 SL1 in SLV, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi smernicami Sveta za uskladitev pravnih predpisov držav članic Evropske skupnosti:

- Директива о strojih (2006/42/EG)
Uporabljeni normi: EN 809: 1998 in EN 60204-1: 2006.
- Директива о niski napetosti (2006/95/ES)
Primerljivo, kadar je nominalna moč nižja od 2,2 kW
Uporabljeni normi: EN 60335-1: 2002 in EN 60335-2-41: 2003.
- Директива о elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES)
- Директива konstruiranja proizvoda (89/106/EGS)
Uporabljena norma: EN 12050-1: 2001 ali EN 12050-2: 2000.
- ATEX direktiva (94/9/ES)
Velja samo za proizvode namenjene uporabi v potencialno eksplozivnih okoljih, Ex II 2G, opremljene z dodatno tipsko ploščico z ATEX odobritvijo in certifikatom EG o skladnosti tipa. Za več informacij glejte spodaj.

(SER) Izjava o konformitetu

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod potpunom odgovornošću da su proizvodi SL1 i SLV na koje se odnosi ova izjava u saglasnosti sa smernicama i uputstvima Saveta za usaglašavanje pravnih propisa članica Evropske unije:

- Директива за mašine (2006/42/EG)
Korišćeni standardi: EN 809: 1998 i EN 60204-1: 2006.
- Директива 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)
- Директива о конструкцији производа (89/106/EEC)
Korišćen standard: EN 12050-1: 2001 ili EN 12050-2: 2000.
- ATEX direktiva (94/9/EC)
Primenjuje se samo na proizvode namenjene upotrebi u potencijalno eksplozivnim okolinama, Ex II 2G, opremljene sa dodatnom ATEX pločicom i EG-tip ispitnim sertifikatom. Više informacija potražite u tekstu dole.

(H) Konformitási nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedül felelősséggel kijelentjük, hogy az SL1 és SLV termékek, amelyekre jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi irányelveinek:

- Gépek (2006/42/EK)
Alkalmazott szabványok: EN 809: 1998 és EN 60204-1: 2006.
- Kisfeszültségű Direktíva (2006/95/EK)
2,2 kW alatti névleges teljesítmény alatt érvényes
Alkalmazott szabványok:
EN 60335-1: 2002 és EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Direktíva (2004/108/EK)
- Építőipari Termék Direktíva (89/106/EGK)
Alkalmazott szabvány: EN 12050-1: 2001 vagy EN 12050-2: 2000.
- ATEX Direktíva (94/9/EK)
Azon szivattyú típusokra vonatkozik, melyek potenciónálisan robbanásveszélyes környezetben telepíthetők, Ex II 2G, és el vannak látva egy további ATEX jelzésű adattáblával, valamint rendelkeznek EK típusú vizsgálati bizonylattal is.

(HR) Izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo uz punu odgovornost, da su proizvodi SL1 i SLV, na koje se ova izjava odnosi, sukladni smjernicama Savjeta za prilagodbu propisa država članica EZ:

- Директива за strojeve (2006/42/EZ)
Korištene norme: EN 809: 1998 i EN 60204-1: 2006.
- Директива 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.
- Директива za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ)
- Uredba о конструкцији производа (89/106/EEZ)
Korištena norma: EN 12050-1: 2001 ili EN 12050-2: 2000.
- ATEX uredba (94/9/EZ)
Односи се само на производе наменјене употреби у потенцијално експлозивном окружју, Ex II 2G, опремљене с додатном ATEX pločicom i certifikatom EZ о испитивању. Више информација потражите ниже у тексту.

(BG) Декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos заявяваме с пълна отговорност, че продуктите SL1 и SLV, 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/ЕО)
Приложени стандарти: EN 809: 1998 и EN 60204-1: 2006.
- Директива за нисковолтови системи (2006/95/EC)
Приложим за помпи с номинална мощност по-ниска от 2,2 kW
Приложени стандарти: EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-41: 2003.
- Електромагнетична поносимост (2004/108/ЕО)
- Директива за строителни продукти (89/106/EEC)
Приложен стандарт: EN 12050-1: 2001 или EN 12050-2: 2000.
- ATEX директива (94/9/EC)
Приложими само за продукти, предназначени за използване в потенциално взривоопасни среди, клас Ex II 2G, доставени с ATEX сертификат и ЕО Сертификат за изпитание.

Certificate No

Standards used

KEMA 06ATEX0129

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 A/S, Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Denmark.

(CZ) Prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky SL1 a SLV 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 a EN 60204-1: 2006.
- Směrnice pro nízkonapětové 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/EEG)
Použitá norma: EN 12050-1: 2001 nebo EN 12050-2: 2000.
- Směrnice pro ATEX (94/9/ES)
Platí pouze pro výrobky určené pro použití v potenciálně výbušném prostředí, Ex II 2G, opatřené samostatným typovým štítkem s označením ATEX 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 SL1, SLV, 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 a EN 60204-1: 2006.
- Smernica pre nízkonapätové aplikácie (2006/95/EC)
Je možné použiť, pokiaľ je menovitý výkon menší než 2,2 kW
Použité normy: EN 60335-1: 2002 a EN 60335-2-41: 2003.
- Elektromagnetická kompatibilita (2004/108/EG)
Smernica o konštrukcii výrobkov (89/106/EEG)
Použitá norma: EN 12050-1: 2001 alebo EN 12050-2: 2000.
- Smernica pre ATEX (94/9/EC)
Platí iba pre výrobky určené pre použitie v potenciálne výbušnom prostredí, Ex II 2G, vybavené samostatným typovým štítkom s označením ATEX a certifikátom o skúške typu EG. Ďalšie informácie sú uvedené nižšie.

(TR) Uygunluk Bildirgesi

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan SL1, SLV, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırmaya üzerine Konyey Direktifleriyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğuna beyan ederiz:

- Makineler Yönetmeliği (2006/42/EC)
Kullanılan standartlar: EN 809: 1998 ve 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 standart: EN 12050-1: 2001 ya da EN 12050-2: 2000.
- ATEX Yönergesi (94/9/EC)
Potansiyel patlayıcı ortamlarda kullanılmak üzere Ex II 2G parçaları olarak ATEX onay etiketi ve EC tip muayen sertifikası verilebilmektedir. Ayrıntılı bilgi için, bkz. aşağıda.

ile ilgili olarak Avrupa topluluğu'na Üye Devletlerin yasalarında yer alan Belediyeye Yönetmeliklerine uygun olduğuna, tüm sorumluluğu bize ait olmak üzere beyan ederiz.

(LT) Atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminiai SL1, SLV, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka šias Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo:

- Mašinų direktyva (2006/42/EB)
Taikomi standartai: EN 809: 1998 ir EN 60204-1: 2006.
- Žemų įtampų direktyva (2006/95/EB)
Galiau, kai nominali galia yra mažesnė kaip 2,2 kW
Taikomi standartai: EN 60335-1: 2002 ir EN 60335-2-51: 2003.
- EMS direktyva (2004/108/EG)
– Statybos produktų direktyva (89/106/EEB)
– Taikomos standartais: EN 12050-1: 2001 arba EN 12050-2: 2000.
- ATEX direktyva (94/9/EB)
Galiau tik produktams, skirtiems naudoti potencialiai sprogioje aplinkoje, II 2G, ir turintiems atskirą ATEX atitikties lentelę ir EB tipo patikrinimo sertifikatą. Daugiau informacijos pateikiama žemiau.

(LV) Paziņojums par atbilstību prasībām

Sabiedrība GRUNDFOS ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produkti SL1, SLV, uz kuriem attiecas šīs paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanas EK dalībvalstu likumdošanas normām:

- Mašīnbūves direktīva (2006/42/EK)
Piemērotie standarti: EN 809: 1998 un EN 60204-1: 2006.
- Zema sprieguma direktīva (2006/95/EK)
Piemērojams, kad nominālā jauda ir mazāka par 2,2 kW
Piemērotie standarti: EN 60335-1: 2002 un EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromagnētiskās saderības direktīva (2004/108/EK)
– Būvmateriālu direktīva (89/106/EEK)
Piemērotais standarts: EN 12050-1: 2001 vai EN 12050-2: 2000.
- ATEX direktīva (94/9/EK)
Attiecas tikai uz tādiem izstrādājumiem, kas ir paredzēti lietošanai potenciāli sprādzienbīstamās vidēs, II 2G, ir aprīkoti ar atsevišķu ATEX apstiprinājuma plaksnīti un EK pārbaudes sertifikātu.
Papildus informāciju skatīt zemāk.

Bjerringbro, 1st October 2009



Gábor Farkas
R&D Manager Hungary

Certificate No

Standards used

KEMA 06ATEX0129

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 A/S, Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Denmark.

SL1.50, SLV.65

Installation and operating instructions	8	GB
Montage- und Betriebsanleitung	27	D
Notice d'installation et de fonctionnement	48	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	67	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	86	E
Instruções de instalação e funcionamento	105	P
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	124	GR
Installatie- en bedieningsinstructies	144	NL
Monterings- och driftsinstruktion	163	S
Asennus- ja käyttöohjeet	181	FIN
Monterings- og driftsinstruktion	200	DK
Instrukcja montażu i eksploatacji	219	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	240	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	262	H
Navodila za montažo in obratovanje	282	SI
Montažne i pogonske upute	302	HR
Uputstvo za instalaciju i rad	322	SER
Упътване за монтаж и експлоатация	342	BG
Montážní a provozní návod	364	CZ
Návod na montáž a prevádzku	384	SK
Montaj ve kullanım kılavuzu	404	TR
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	425	LT
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	444	LV

	Strana
1. Bezpečnostní pokyny	364
1.1 Všeobecně	364
1.2 Označení důležitosti pokynů	364
1.3 Kvalifikace a školení personálu	365
1.4 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů	365
1.5 Dodržování zásad bezpečnosti práce	365
1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu	365
1.7 Bezpečnostní pokyny pro údržbářské, kontrolní a montážní práce	365
1.8 Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů	365
1.9 Nepřípustné způsoby provozu	365
2. Všeobecný popis	365
2.1 Vyobrazení čerpadel	366
2.2 Oblasti použití	366
2.3 Provozní podmínky	366
3. Dodávka a manipulace	367
3.1 Doprava	367
3.2 Skladování	367
4. Identifikace	368
4.1 Typový štítek	368
4.2 Typový klíč	369
5. Schvalovací protokoly	370
5.1 Související normy pro schvalovací řízení	370
5.2 Klasifikační označení nevybušného provedení (Ex)	370
6. Bezpečnost	371
6.1 Potenciálně výbušné prostředí	371
7. Instalace	372
7.1 Ponorná instalace s automatickou spojkou	372
7.2 Ponořená instalace volně stojícího čerpadla	373
8. Elektrická přípojka	373
8.1 Schémata zapojení	374
8.2 Řídicí jednotka CU 100	375
8.3 Řídicí jednotky čerpadla	375
8.4 Termospínače	376
8.5 Provoz s frekvenčním měničem	376
9. Uvedení do provozu	377
9.1 Všeobecný postup spouštění	377
9.2 Provozní režimy	377
9.3 Směr otáčení	378
10. Údržba a servis	378
10.1 Kontrola	379
10.2 Seřízení mezery oběžného kola	379
10.3 Čištění tělesa čerpadla	379
10.4 Výměna hřídelové ucpávky	380
10.5 Výměna oleje	380
10.6 Servisní soupravy	381
10.7 Kontaminovaná čerpadla	381
11. Poruchy a jejich odstraňování	382
12. Technické údaje	383
13. Likvidace výrobku	383

Varování

Použití tohoto výrobku vyžaduje zkušenosti a znalosti výrobku. Osobám s omezenou fyzickou nebo duševní způsobilostí je zakázáno používat výrobek, výjimkou může být tato osoba, která je pod dohledem osoby zodpovědné za bezpečnost a byla řádně vyškolená na obsluhu tohoto výrobku. Děti nesmí obsluhovat, ani hrát si s tímto výrobkem.



1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Všeobecně

Tyto provozní předpisy obsahují základní pokyny, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě čerpadla. Proto je bezpodmínečně nutné, aby se s ním před provedením montáže a uvedením zařízení do provozu seznámil příslušný odborný personál a provozovatel.

Tento návod musí být v místě používání čerpadla neustále k dispozici. Přitom je nutno dbát nejen bezpečnostních pokynů uvedených v této stati všeobecných bezpečnostních předpisů, nýbrž i zvláštních bezpečnostních pokynů, které jsou uvedeny v jiných staticích.

1.2 Označení důležitosti pokynů

Varování



Bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, jejichž nedodržení může způsobit ohrožení osob.

Varování



Jestliže tyto instrukce nebudou dodrženy, může to vést k úrazu elektrickým proudem a z toho vyplývajícím vážným zraněním nebo úmrtím.

Varování



Tyto pokyny musí být při provozování čerpadel v nevybušném provedení respektovány. Doporučujeme je však aplikovat i u standardních čerpadel.

Tento symbol je uveden u bezpečnostních pokynů, jejichž nedodržení může mít za následek ohrožení zařízení a jeho funkcí.

Pozor

Pod tímto symbolem jsou uvedeny rady a pokyny, které usnadňují práci a které zajišťují bezpečný provoz čerpadla.

Pokyn

Pokyny uvedené přímo na zařízení, jako např.:

- šipka udávající směr otáčení,
 - označení pro přípojky přívodu kapalin,
- musí být bezpodmínečně dodržovány a příslušné nápisy musí být udržovány v dokonale čitelném stavu.

1.3 Kvalifikace a školení personálu

Osoby určené k montáži, údržbě a obsluze, musí být pro tyto práce řádně vyškoleny a musí mít odpovídající kvalifikaci. Rozsah zodpovědnosti, oprávněnosti a kontrolní činnosti personálu musí přesně určit provozovatel.

1.4 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů

Nedbání bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a vlastního zařízení. Nerespektování bezpečnostních pokynů může také vést i k zániku nároků na garanční opravu.

Konkrétně může zanedbání bezpečnostních pokynů vést například k nebezpečí:

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

1.5 Dodržování zásad bezpečnosti práce

Je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, existující národní předpisy týkající se bezpečnosti práce a rovněž interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.

1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu

- Při provozu zařízení nesmějí být odstraňovány ochranné kryty pohybujících se částí.
- Je nutno vyloučit ohrožení elektrickým proudem (podrobnosti viz příslušné normy a předpisy).

1.7 Bezpečnostní pokyny pro údržbařské, kontrolní a montážní práce

Provozovatel se musí postarat o to, aby veškeré opravy, inspekční a montážní práce byly provedeny autorizovanými a kvalifikovanými odborníky, kteří jsou dostatečně informováni na základě podrobného studia tohoto montážního a provozního návodu.

Zásadně se všechny práce na zařízení provádějí jen tehdy, je-li mimo provoz. Bezpodmínečně musí být dodržen postup k odstavení zařízení z provozu, popsáný v tomto montážním a provozním návodu.

Bezprostředně po ukončení prací musí být provedena všechna bezpečnostní opatření. Ochranná zařízení musí být znovu uvedena do původního funkčního stavu.

1.8 Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů

Provádění přestavby a změn konstrukce na čerpadle je přípustné pouze po předchozí konzultaci s výrobcem. Pro bezpečný provoz doporučujeme používat originální náhradní díly a výrobcem autorizované příslušenství.

Použití jiných dílů a částí může mít za následek zánik zodpovědnosti za škody z toho vyplývající.

1.9 Nepřípustné způsoby provozu

Bezpečnost provozu dodávaných zařízení je zaručena pouze tehdy, jsou-li provozována v souladu s podmínkami uvedenými v tomto montážním a provozním návodu. Mezní hodnoty, uvedené v technických údajích, nesmějí být v žádném případě překročeny.

2. Všeobecný popis

Tento návod obsahuje pokyny pro instalaci, provoz a údržbu ponorných čerpadel Grundfos SL1 a SLV na splaškovou a odpadní vodu, která jsou poháněna motory o výkonu 0,9 až 1,5 kW. Čerpadla Grundfos SL1 a SLV jsou přenosná a jsou navržena pro čerpání domovních a průmyslových splaškových a odpadních vod.

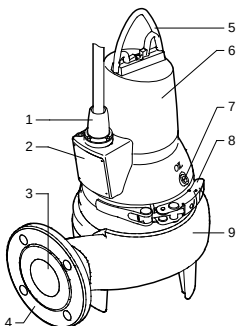
Dodávají se dva typy čerpadel:

- Čerpadla na splaškovou a odpadní vodu SL 1.50.65 s jednokanálovým oběžným kolem
- Čerpadla na splaškovou a odpadní vodu SLV.65.65 s plnoprůtočným oběžným kolem Vortex.

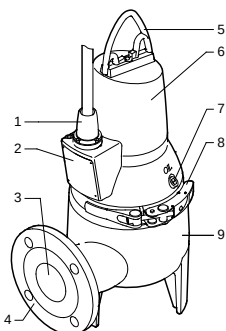
Čerpadla jsou vhodná pro instalaci na automatické spojce, popř. mohou být postavena volně na dně nádrže.

Tato čerpadla je možno řídit pomocí řídicích jednotek čerpadel Grundfos LC, LCD 107, LC, LCD 108, LC, LCD 110, popř. z ovládací skříňky obsahující řídicí jednotku CU 100. Viz instalační a provozní návod řídicí jednotky, kterou si zvolíte.

2.1 Vyobrazení čerpadel



Obr. 1 Čerpadlo SL1.50.65



Obr. 2 Čerpadlo SLV.65.65

Vysvětlivky k obrázkům 1 a 2:

Pol.	Název
1	Kabelová vidlice
2	Typový štítek
3	Výtlačné hrdlo
4	Výtlačná příruba DN 65, PN 10
5	Zvedací konzola
6	Tělo satoru
7	Olejová zátka
8	Spona
9	Tělo čerpadla

TM02 7342 3203

TM02 7343 3203

2.2 Oblasti použití

Čerpadla SL1.50.65 jsou navržena pro čerpání těchto kapalin:

- velkých objemů drenážní a povrchové vody
- domovní odpadní vody obsahující splachy z WC
- odpadní vody z komerčně využívaných budov bez splachů z WC
- průmyslové odpadní vody s obsahem kalu
- průmyslové procesní vody.

Čerpadla SLV.65.65 jsou navržena pro čerpání těchto kapalin::

- povrchových vod s abrazivními částicemi
- komunálních odpadních vod
- odpadních vod z komerčně využívaných budov
- průmyslových odpadních vod obsahujících kal nebo vláknité příměsi.

Díky svou kompaktní konstrukci jsou tato čerpadla vhodná pro dočasnou nebo stálou instalaci.

2.3 Provozní podmínky

Čerpadla SL1 a SLV jsou navržena pro přerušovaný provoz (S3). Ve zcela ponořeném stavu v čerpané kapalině mohou tato čerpadla pracovat rovněž v nepřetržitém provozním režimu (S1).

Viz 9.2 *Provozní režimy*.

Instalační hloubka

Maximálně 10 metrů pod hladinou kapaliny.

Provozní tlak

Maximálně: 6 barů.

Přerušovaný provoz

Max. 20 zapnutí za hodinu.

Hodnota pH

Čerpadla ve stálých instalacích SL1 a SLV mohou být použita k čerpání kapalin s hodnotou pH mezi 4 a 10.

Teplota kapaliny

0 °C až +40 °C.

Krátkodobě je přípustná (maximálně na 15 minuty) teplota až 60 °C (platí pouze pro verze čerpadel, které nejsou určeny pro potenciálně výbušné prostředí).



Varování

Čerpadla odolná proti výbuchu (Ex provedení), nesmějí nikdy čerpat kapalinu s teplotou vyšší než +40 °C.

Hustota a viskozita čerpané kapaliny

Jestliže je čerpaná kapalina s větší hustotou a/nebo kinematickou viskozitou větší než voda, použijte motory s odpovídajícími většími výkony.

3. Dodávka a manipulace

Čerpadlo smí být přepravováno ve vertikální nebo horizontální poloze. Ujistěte se, že se nemůže přetočit nebo přepadnout.

3.1 Doprava

Všechna zvedací zařízení musejí být dimenzována pro účel, pro který mají být použita, a rovněž před zvedáním čerpadla řádně zkontrolována. Přípustné zatížení zvedacího zařízení nesmí být v žádném případě překročeno. Hmotnost čerpadla je uvedena na jeho typovém štítku.



Varování

Čerpadlo vždy zvedejte za jeho zvedací konzolu nebo vysokozdvížným vozíkem, pokud je upevněno na paletě. Čerpadlo nikdy nezvedejte za motorový kabel nebo výtlačnou hadici, popř. trubku.

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

3.2 Skladování

Při dlouhodobějším skladování musí být čerpadlo chráněno proti vlhkosti a zvýšené teplotě.

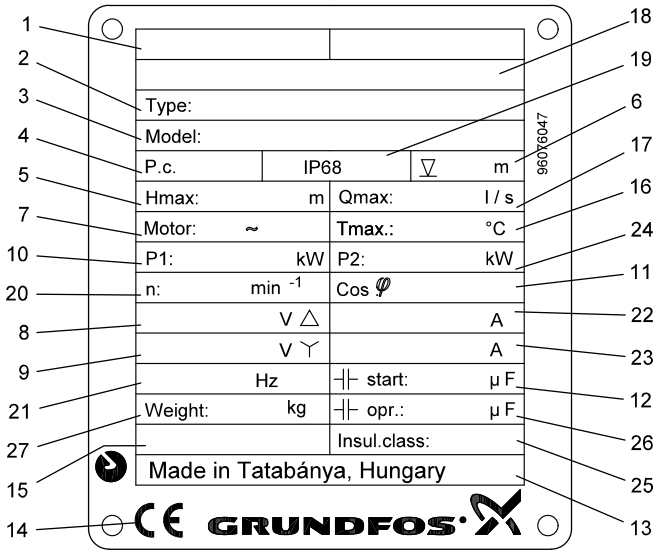
Po delším skladování čerpadlo před uvedením do provozu zkontrolujte. Přesvědčete se, že oběžné kolo se volně otáčí. Zejména se zaměřte na kontrolu stavu hřídelové ucpávky a kabelové průchodky.

4. Identifikace

4.1 Typový štítek

Typový štítek uvádí provozní údaje a osvědčení použité pro čerpadlo. Typový štítek je přinýtován k boku tělesa motoru poblíž kabelové průchodky.

Přídavný štítek dodaný spolu s čerpadlem umístěte v blízkosti nádrže.



Obr. 3 Typový štítek

Pol.	Název	Pol.	Název
1	Označení Ex	15	Certifikace dle EN
2	Typové označení	16	Maximální teplota kapaliny
3	Objednací číslo	17	Maximální průtok
4	Výrobní kód (rok/týden)	18	Ochrana proti výbuchu
5	Maximální dopravní výška	19	Krytí dle IEC
6	Maximální instalační hloubka	20	Jmenovité otáčky
7	Počet fází	21	Frekvence
8	Jmenovité napětí, Δ	22	Jmenovitý proud, Δ
9	Jmenovité napětí, Y	23	Jmenovitý proud, Y
10	Jmenovitý příkon	24	Výkon na hřídeli
11	Účinník	25	Třída izolace
12	Rozběhový kondenzátor	26	Provozní kondenzátor
13	Země výroby	27	Hmotnost bez kabelu
14	Označení CE		

TM03 8017 0207

4.2 Typový klíč

Mějte prosím na paměti, že ne všechny možnosti kombinací je možno dodat.

Kód	Příklad	SL	1	50	.65	.11	.EX	.2	.1	.5	02
SL	Typ čerpadla										
	Čerpadla na splaškové/odpadní vody Grundfos										
V	Typ oběžného kola										
	1 Jednakanálové oběžné kolo										
	[] Plinoprútočné oběžné kolo (SuperVortex)										
[]	Polootevřené oběžné kolo										
50	Průchodnost čerpadla										
	Maximální velikost pevných částí [mm]										
65	Výtlačk čerpadla										
	Jmenovitý průměr výtlačného hrdla čerpadla [mm]										
11	Výkon motoru P2										
	P2 = Číselný kód typového označení/10 [kW]										
A	Vybavení										
	[] Standardní (bez vybavení)										
A	Čerpadlo s ovládací skříňkou CU 100										
EX	Provedení Ex										
	[] Standardní verze ponorného čerpadla na splaškovou/odpadní vodu										
EX	Čerpadlo navržené dle vyznačené normy ATEX nebo dle australské normy AS2430.1										
2	Počet pólů										
	2-pólový motor, 3000 min ⁻¹										
[]	Počet fází										
	1 Jednofázový motor										
[]	Trojfázový motor										
5	Frekvence napájecího napětí										
	50 Hz										
02	Napětí a metoda spouštění										
0B	230 V, DOL										
0C	400-415 V, DOL										
0C	230-240 V, DOL										
A	Generace										
	[] 1. generace										
	A 2. generace										
B	3. generace atd.										
	Čerpadla patřící k jednotlivým generacím se odlišují konstrukcí, ale jsou podobné, pokud jde o stanovení výkonu.										
[]	Materiál čerpadla										
	Standardní materiál čerpadla										

5. Schvalovací protokoly

Standardní verze čerpadel SL1 a SLV byla testována institutem VDE, zatímco nevýbušná verze, schválená institutem KEMA, byla podrobena zkouškám dle směrnice ATEX.

5.1 Související normy pro schvalovací řízení

Různé verze standardů podléhají schválení institutu LGA (úředně oznámený orgán v rámci směrnice pro konstrukční provedení výrobků) dle norem EN 12050-1 nebo EN 12050-2.

5.2 Klasifikační označení nevýbušného provedení (Ex)

Klasifikační označení stupně ochrany čerpadla před výbuchem je CE 0344  II 2 G Ex d IIB T4 X.

Směrnice/ norma	Kód	Název
ATEX	CE 0344	= CE – označení shody dle směrnice ATEX 94/9/EC, příloha X. 0344 je číslo úředně oznámeného orgánu, který osvědčil systém jakosti pro ATEX.
		= Označení ochrany proti výbuchu
	II	= Skupina zařízení dle směrnice ATEX, příloha 2, bod 2.2 definující požadavky na zařízení zařazené v této skupině.
	2	= Kategorie zařízení podle směrnice ATEX, příloha II, bod 2.2, definující požadavky aplikovatelné na zařízení této kategorie.
Harmonizovaná evropská norma EN 60079-0	G	= Výbušná atmosféra způsobená plyny, výpary nebo mlhami.
	Ex	= Zařízení odpovídá harmonizované evropské normě.
	d	= Nehořlavá úprava podle EN 60079-1:2007
	II	= Zařízení vhodné pro použití v potenciálně výbušné atmosféře (nikoliv v dolech)
	B	= Klasifikace plynů – viz EN 60079-0: 2006, příloha A. Skupina plynů B obsahuje skupinu plynů A.
	T4	= Maximální teplota povrchu činí 135 °C.
	X	= Písmeno X v čísle schvalovacího protokolu znamená, že zařízení musí splňovat zvláštní podmínky pro bezpečné použití. Tyto podmínky jsou uvedeny ve schvalovacím protokolu a v instalačním a provozním návodě.

5.2.1 Austrálie

Verze čerpadel v nevýbušném provedení určené pro Austrálii jsou schváleny pod označením Ex nC II T3 podle IEC 79-15 (odpovídá AS 2380.9).

Norma	Kód	Název
IEC 79-15: 1987	Ex	= Klasifikace zóny dle AS 2430.1
	n	= Nejiskřivější prostředí podle AS 2380.9: 1991, část 3 (IEC 79-15:1987)
	C	= Okolí je dostatečně chráněno proti jiskřivým součástem.
	II	= Zařízení vhodné pro použití v potenciálně výbušné atmosféře (nikoliv v dolech)
	T3	= Maximální teplota povrchu činí 200 °C.
	X	= Písmeno X v čísle schvalovacího protokolu znamená, že zařízení musí splňovat zvláštní podmínky pro bezpečné použití. Tyto podmínky jsou uvedeny ve schvalovacím protokolu a v instalačním a provozním návodě.

6. Bezpečnost

Varování



Instalaci čerpadel v nádrži smějí provádět pouze zvlášť zaškolení odborníci.

Práce v nádržích nebo v jejich blízkosti musí být prováděny podle platných místních předpisů.



Varování

Do míst s potenciálně výbušnou atmosférou je zakázán vstup osob.



Varování

Síťový vypínač musí jít zablokovat v poloze 0. Typ a požadavky dle specifikace normy EN 60204-1, 5.3.2.

Varování

Použití tohoto výrobku vyžaduje zkušenosti a znalosti výrobku.

Osobám s omezenou fyzickou nebo duševní způsobilostí je zakázáno používat výrobek, výjimkou může být tato osoba, která je pod dohledem osoby zodpovědné za bezpečnost a byla řádně vyškolená na obsluhu tohoto výrobku.

Děti nesmí obsluhovat, ani hrát si s tímto výrobkem.



Z bezpečnostních důvodů musí na práci uvnitř nádrží vždy dohlížet osoba ze stanoviště mimo nádrž.

Pokyn

Před zahájením prací spojených s údržbou a servisem čerpadla doporučujeme vytáhnout čerpadlo z nádrže.

Nádrže a čerpadla na splaškovou a odpadní vodu mohou obsahovat splašky nebo odpadní vodu s toxickými, popř. infekujícími látkami. Proto musí všechny zúčastněné osoby nosit vhodné osobní ochranné prostředky a oděvy a všechny práce na čerpadle nebo v jeho blízkosti musejí být prováděny za přísného dodržování platných hygienických předpisů.

Varování



Před zvedáním čerpadla se ujistěte, že je zvedací konzola řádně utažena.

Je-li to nutné, dotáhněte ji.

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

6.1 Potenciálně výbušné prostředí

Čerpadla jsou určena pro použití v prostředí s potenciálním nebezpečím výbuchu.



Varování

Čerpadla SL1 a SLV nesmějí za žádných okolností čerpat hořlavé kapaliny.



Varování

Klasifikace místa instalace musí být v každém jednotlivém případě schválena místními hasičskými orgány.



Varování

Klasifikační označení stupně ochrany čerpadel před výbuchem je CE  II 2 G, Ex d IIB T4 X. Klasifikace místa instalace musí být v každém jednotlivém případě schválena místními hasičskými orgány.

Speciální podmínky pro bezpečné použití čerpadel odolných proti výbuchu SL1 a SLV:

1. Náhradní šrouby musejí splňovat požadavky třídy A2-70 nebo vyšší v souladu s normou EN/ISO3508-1.
2. Hladina čerpané kapaliny musí být kontrolována dvěma spínací vypínači hladiny, které budou připojeny k řídicímu obvodu motoru čerpadla. Minimální hladina závisí na typu instalace a je specifikována v tomto instalačním a provozním návodu.
3. Zajistěte, aby permanentní napájecí kabel byl opatřen vhodnou mechanickou ochranou a řádně připojen ve vhodné svorkovnici, která bude umístěna mimo potenciálně výbušné prostředí.
4. Tepelná ochrana vinutí statoru je dimenzována na jmenovitou vypínací teplotu 150°C, při níž bude vypínán přívod elektrického proudu. Přívod elektrického proudu se znovu zapíná ručně.



7. Instalace

Pozor

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

Varování



Před zahájením instalace vypněte přívod elektrického napájení a uzamkněte hlavní spínač v pozici 0.

Před zahájením práce na čerpadle musí být odpojeny všechny externí zdroje napájecího napětí přiváděného na čerpadlo.

Volný typový štítek dodaný spolu s čerpadlem umístěte na vhodném místě na stanovišti čerpadla nebo jej ponechte v deskách tohoto montážního a provozního návodu.

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

Před zahájením instalace zkontrolujte stav oleje v olejové komoře. Viz oddíl 10. Údržba a servis.

Čerpadla jsou vhodná pro typy instalace, které jsou popsány v odst. 7.1 Ponorná instalace s automatickou spojkou a 7.2 Ponořená instalace volně stojícího čerpadla.

Všechna tělesa čerpadel mají litinovou výtlačnou přírubu DN 65, PN 10.

Pokyn

Tato čerpadla jsou navržena pro přerušovaný provoz. Pokud jsou zcela ponořena v čerpané kapalině, mohou čerpadla pracovat nepřetržitě. Viz oddíl 12. Technické údaje.

Varování



Nedávejte své ruce nebo jakýkoli nástroj do sacího nebo výtlačného hrdla čerpadla, když je připojeno ke zdroji napájení, dokud není čerpadlo vypnuto vyjmutím pojistek nebo vypnutím hlavního vypínače. Dále musí být učiněna opatření i proti náhodnému opětovnému zapnutí proudu.

Pozor

Doporučujeme používat vždy příslušenství Grundfos, aby se předešlo poruchám v důsledku nesprávné instalace.

Varování



Pro zdvihání čerpadla používejte vždy zvedací konzolu. Nepoužívejte ji pro držení čerpadla, pokud je čerpadlo v chodu.

7.1 Ponorná instalace s automatickou spojkou

Čerpadla pro trvalou instalaci mohou být instalována na pevný systém vodící kolejnice automatické spojky. Viz obr. A, strana 463.

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



Varování

Před zahájením instalačních prací zkontrolujte, zda v nádrži není výbušná atmosféra.

Dbejte, aby instalace potrubí byla provedena bez použití nadměrné síly. Hmotností zatížení potrubí nesmí být přenášeno na čerpadlo. Doporučujeme použití volných přírub pro snadnější instalaci a zabránění pnutí potrubí v přírubách a šroubech.

Pokyn

Pokyn

V potrubí nepoužívejte pružné prvky nebo vlnovce; tyto prvky nesmí být nikdy použity k vyrovnání potrubí.

Postup montáže:

1. Vyvrtejte montážní otvory pro konzolu spouštěcích tyčí uvnitř čerpací jímky a tuto konzolu uchyťte provizorně dvěma šrouby.
2. Umístěte základovou část automatické spojky na dno nádrže. K ustavení správné polohy použijte olovnici. Automatickou spojkou upevněte rozpinacími šrouby. Jestliže je spodek čerpací jímky nerovný, základ pro automatickou spojkou musí být podepřený tak, aby byl při montáži vodorovný.
3. Výtlačnou stranu sestavte v souladu s všeobecně platnými postupy a bez toho, aby byla vystavena deformacím nebo pnutím potrubí.
4. Vodicí tyče umístěte na základovou část automatické spojky a upravte délku tyčí přesně podle konzoly vodících tyčí v horní části jímky.
5. Odšroubujte provizorně připevněnou konzolu vodící tyče, umístěte ji na na vrch vodících tyčí a nakonec ji připevněte ke stěně nádrže.

Pokyn

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

6. Před ponořením čerpadla do jímky vyčistěte jímku od nečistot.
7. K výtlačnému hrdlu čerpadla připevněte vodící konzolu.
8. Vodicí konzolu pak nasuňte mezi spouštěcí tyče a spusťte čerpadlo do nádrže pomocí řetězu upevněného na zvedací konzole čerpadla. Jakmile čerpadlo přilehne k základové části automatické spojky, dojde automaticky k jeho pevnému připojení.

9. Konec závěsné části řetězu zavěste na vhodný hák umístěný v horní části nádrže tak, aby nemohlo dojít ke styku řetězu s tělesem čerpadla.
10. Upravte délku motorového kabelu navinutím jeho přebytečné délky na vhodnou odlehčovací konzolu. Kabel tak bude chráněn před poškozením při provozu čerpadla. Držák s navinutým kabelem potom zavěste na vhodný hák umístěný v horní části nádrže. Dbejte, aby na kabelu nebyly žádné zlomy a aby kabel nebyl v žádném místě sevřen.
11. Připojte kabel motoru a monitorovací kabel, pokud nějaký je.

Pokyn

Volný konec kabelu nesmí být ponořen do vody, neboť voda by mohla proniknout po kabelu dovnitř motoru.

7.2 Ponořená instalace volně stojícího čerpadla

Čerpadla pro volně stojící ponořenou instalaci mohou stát volně na dně nádrže nebo na jiném podobném stanovišti. Viz obr. B, na straně 464. Pro ulehčení servisu a snadnější oddělení při servisu čerpadla, připevňte pružnou objímku nebo spojku ke kolenu na výtlačkovém hrdlu.

Pokud se použije výtlačná hadice, instalujte ji tak, aby se za provozu neohýbala a aby její vnitřní průměr odpovídal průměru výtlačného hrdla čerpadla.

Je-li použito pevné potrubí, instalujte šroubení nebo spojku, zpětnou klapku a uzavírací armaturu v pořadí za sebou při pohledu od čerpadla.

Jestliže je čerpadlo instalováno v bahnitém prostředí nebo na nerovné ploše, doporučujeme je podepřít cihlami či podobnými předměty.

Postup montáže:

1. Na výtlačné hrdlo čerpadla připevněte 90 ° koleno a připojte výtlačné potrubí/hadici.
2. Čerpadlo spusťte do kapaliny pomocí řetězu, kterého konec upevněte ke zvedací konzole čerpadla. Doporučujeme umístit čerpadlo na hladkou, pevnou základnu. Zabezpečte, aby čerpadlo viselo na řetězu, **nikoliv** na kabelu.
3. Konec závěsné části řetězu zavěste na vhodný hák umístěný v horní části nádrže tak, aby nemohlo dojít ke styku řetězu s tělesem čerpadla.
4. Upravte délku motorového kabelu navinutím jeho přebytečné délky na vhodnou odlehčovací konzolu. Kabel tak bude chráněn před poškozením při provozu čerpadla. Odlehčovací konzolu s navinutým kabelem zavěste na vhodný hák. Dbejte, aby na kabelu nebyly žádné zlomy a aby kabel nebyl v žádném místě sevřen.
5. Připojte kabel motoru a monitorovací kabel, pokud nějaký je.

Pokyn

Volný konec kabelu nesmí být ponořen do vody, neboť voda by mohla proniknout po kabelu dovnitř motoru.

8. Elektrická přípojka



Varování

Připojte čerpadlo k externímu hlavnímu spínači, který zajišťuje odpojení všech pólů s oddělenými kontakty podle EN 60204-1, 5.3.2.

Síťový vypínač musí jít zablokovat v poloze 0. Typ a požadavky dle specifikace normy EN 60204-1, 5.3.2.

Elektrické připojení musí být provedeno v souladu s platnými místními předpisy.



Varování

Čerpadla musejí být připojena k rozvaděči vybaveným relé motorové ochrany se spínáním dle IEC, třída 10 nebo 15.



Varování

Čerpadla určená pro riziková stanoviště musejí být připojena k rozvaděči vybaveným relé motorové ochrany se spínáním dle IEC, třída 10.

Varování

Ovládací skříňky Grundfos, řídicí jednotky čerpadel, Ex bariéry a volné konce kabelů se nesmějí nacházet v potenciálně výbušném prostředí.

Klasifikační označení stupně ochrany čerpadla před výbuchem je CE Ex II 2 G, Ex d IIB T4 X. Klasifikace místa instalace musí být v každém jednotlivém případě schválena místními hasičskými orgány.



U čerpadel odolných proti výbuchu se ujistěte, že externí uzemnění je připojeno k vnější zemnici sorce na čerpadle při použití vodiče se zabezpečenou kabelovou svorkou. Očistěte povrch externí zemnici přípojky a instalujte kabelovou objímku.

Průřez uzemňovacího vodiče musí být minimálně 4 mm², např. typu H07 V2-K (PVT 90 °), žlutá/zelená.

Zajistěte ochranu zemnicí přípojky proti korozi.

Ujistěte se, že všechna ochranná zařízení byla správně připojena.

Plovákové spínače užívané v prostředí s nebezpečím výbuchu se musejí pro tuto aplikaci schválit. Musejí se připojit k řídicí jednotce Grundfos LC, LCD 108 přes zařízení se zabudovaným autojištěním bariérou LC-Ex4 k zajištění bezpečného obvodu.

CZ



Varování

Poškozený napájecí kabel musí vyměnit pracovník výrobce, pracovník jeho servisního střediska nebo obdobně kvalifikovaný odborník.

Pozor

Nastavte jistič ochrany motoru pro jmenovitý proud čerpadla. Jmenovitý proud je uveden na typovém štítku čerpadla.



Varování

Pokud má čerpadlo na typovém štítku značku Ex, ujistěte se, že je čerpadlo připojeno ve shodě s pokyny uvedenými v této příručce.

Hodnoty napájecího napětí a frekvence jsou vyznačeny na typovém štítku čerpadla. Tolerance napětí musí být v rozmezí $-10\% / +6\%$ jmenovitého napětí. Ujistěte se, že motor je vhodný pro zdroj napájení dostupný v místě instalace.

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

Čerpadlo musí být připojeno k jednomu z těchto dvou typů řídicích jednotek:

- rozvaděč obsahující ochranný motorový jistič jako např. ovládací skříňka CU 100.
- řídicí jednotka Grundfos LC, LCD 107, LC, LCD 108 nebo LC, LCD 110.

Viz obr. 4 nebo 5 a instalační a provozní návod zvoleného rozvaděče, ovládací skříňky či řídicí jednotky čerpadel.

Potenciálně výbušné prostředí

V potenciálně výbušném prostředí máte dvě možnosti volby zařízení:

- Použijte plovákové spínače vhodné pro prostředí s nebezpečím výbuchu a bezpečnostní bariéru v kombinaci s DC, DCD nebo LC, LCD 108.
- Použijte pneumatické měřicí zvony v kombinaci s LC, LCD 107.

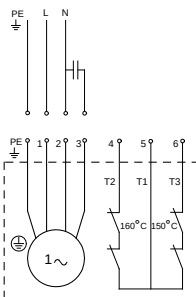
Varování



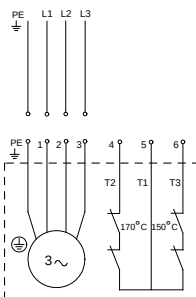
Před instalací a prvním spuštěním čerpadla zkontrolujte vizuálně stav kabelu, abyste předešli možnému zkratu.

Bližší informace o funkci termospínačů viz 8.4 Termospínače.

8.1 Schémata zapojení



Obr. 4 Schéma zapojení jednofázových čerpadel



Obr. 5 Schéma zapojení trojfázových čerpadel

TM02 5587 4302

TM02 5588 3602

8.2 Řídící jednotka CU 100

Ovládací skříňka CU 100 obsahuje ochranný motorový jistič a dodává se též včetně hladinového spínače a kabelu.

Jednofázová čerpadla: Provozní kondenzátor musí být připojený k ovládací skříňce.

Velikosti kondenzátoru jsou uvedeny v tabulce:

Typ čerpadla	Provozní kondenzátor	
	[μF]	[V]
SL1 a SLV	30	450

Zapínací a vypínací hladiny: Rozdíl úrovní hladin pro zapínání a vypínání čerpadla je možno nastavit změnou volné délky kabelu.

Delší kabel = větší rozdíl úrovní hladin

Kratší kabel = menší rozdíl úrovní hladin.

Pokyn

Bezpodmínečně respektujte obě následující připomínky.

- K prevenci nasávání vzduchu do čerpadla a vzniku vibrací umístíte **spínač vypínací hladiny** tak, aby čerpadlo vypínalo dříve než hladina kapaliny klesne pod úroveň horní hrany spony čerpadla.
- **Spínač zapínací hladiny** umístíte tak, aby čerpadlo zapínalo, jakmile hladina kapaliny dosáhne požadované úrovně. Čerpadlo však musí vždy zapnout dříve než hladina kapaliny dosáhne úrovně spodní hrany přívodního potrubí v nádrži.

Varování



Ovládací skříňka CU 100 se nesmí používat v aplikacích v prostředí s nebezpečím výbuchu (Ex).
Viz oddíl 8.3 Řídící jednotky čerpadla.

Varování

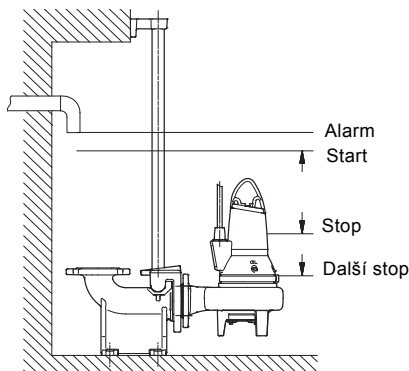
Musí být zamezeno provozu čerpadla nasucho.

Je třeba použít přídatný spínač hladiny, který zajistí, že čerpadlo vypne v případě, že spínač vypínací hladiny není funkční. Viz obr. 6.



Čerpadlo musí vypnout, jakmile hladina kapaliny dosáhne úrovně horní hrany spony čerpadla.

Plovákové spínače užívané v prostředí s nebezpečím výbuchu se musejí pro tuto aplikaci schválit. Musejí být připojeny k řídicí jednotce Grundfos DC, DCD nebo LC, LCD 108 přes bezpečnostní bariéru vhodnou pro ztížené provozní podmínky, aby byl zajištěn bezpečný obvod.



Obr. 6 Zapínací a vypínací hladiny

TM02 7430 2709

8.3 Řídící jednotky čerpadla

Dodáváme tyto jednotky LC a LCD k řízení čerpadel:

Řídící jednotky LC jsou určeny pro instalace s jedním čerpadlem, zatímco řídicí jednotky LCD mají sloužit v instalacích se dvěma čerpadly.

- LC 107 a LCD 107 s pneumatickými měřicími zvony
- LC 108 a LCD 108 s plovákovými spínači
- LC 110 a LCD 110 s řídicími elektrodami.

V následujícím popisu se pod pojmem "hladinové spínače" mohou podle použité řídicí jednotky čerpadla rozumět pneumatickými měřicí zvony, plovákové spínače nebo elektrody, v závislosti na zvolené řídicí jednotce.

Řídící jednotky určené pro jednofázová čerpadla jsou vybaveny kondenzátory.

Řídící jednotka **LC** je vybavena dvěma nebo třemi hladinovými spínači: Jeden z nich slouží pro zapínání a druhý pro vypínání čerpadla.

Třetí hladinový spínač, který je volitelný, je určen pro aktivaci alarmové signalizace při vysoké hladině čerpané kapaliny.

Řídící jednotka **LCD** je vybavena třemi nebo čtyřmi hladinovými spínači: Jeden slouží pro kompletní vypnutí a další dva pro zapínání čerpadel.

Čtvrtý hladinový spínač, který je volitelný, je určen pro aktivaci alarmové signalizace při vysoké hladině čerpané kapaliny.

Při instalování spínačů hladiny dodržujte následující body:

- K prevenci nasávání vzduchu do čerpadla a vzniku vibrací umístěte **spínač vypínací hladiny** tak, aby čerpadlo vypínalo dříve než hladina kapaliny klesne pod úroveň středu tělesa motoru čerpadla.
- **Spínač zapínací hladiny** umístěte tak, aby čerpadlo zapínalo, jakmile hladina kapaliny dosáhne požadované úrovně. Čerpadlo však musí vždy zapnout dříve než hladina kapaliny dosáhne úrovně spodní hrany přívodního potrubí v nádrži.
- Případný spínač pro **aktivaci alarmové signalizace vysoké hladiny** instalujte vždy přibližně 10 cm nad spínačem zapínací hladiny. Poplašná signalizace se však musí spustit vždy dříve než hladina kapaliny dosáhne úrovně přívodního potrubí v nádrži.

Bližší informace viz montážní a provozní návod zvolené řídicí jednotky čerpadel.

Varování

Musí být zamezeno provozu čerpadla nasucho.

Je potřeba použít přídavný hladinový spínač, který zajistí vypnutí čerpadla v případě, že hladinový spínač pro vypínání nebude funkční.



Čerpadlo musí vypnout, jakmile hladina kapaliny dosáhne úrovně horní hrany spony čerpadla.

Plovákové spínače použité v potenciálně výbušném prostředí musejí být pro toto použití schváleny. Musejí být připojeny k řídicí jednotce Grundfos DC, DCD nebo LC, LCD 108 přes bezpečnostní bariéru vhodnou pro ztížené provozní podmínky, aby byl zajištěn bezpečný obvod.

8.4 Termospínače

Všechna čerpadla jsou vybavena dvěma sadami termospínačů zabudovaných ve statorovém vinutí motoru.

Termospínač, obvod 1 (T1-T3), přeruší obvod při teplotě ve vinutí přibližně 150 °C.

Pokyn

Tento termospínač musí být připojen pro všechna čerpadla.

Termospínač, obvod 2 (T1-T2), přeruší obvod při teplotě ve vinutí přibližně 170 °C (třífázová čerpadla) nebo 160 °C (jednofázová čerpadla).

Varování

U čerpadel v nevybušném provedení musí být po vypnutí termospínačem proveden manuální restart. Zapojení termospínače (obvod 2) musí umožňovat manuální restart těchto čerpadel.



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

U standardních čerpadel mohou oba termospínače (při spínání obvodu po ochlazení) iniciovat automaticky restart čerpadla přes jeho řídicí jednotku.



Varování

Samostatný ochranný motorový jistič / ovládací skříňka nesmějí být umístěny v potenciálně výbušném prostředí.

8.5 Provoz s frekvenčním měničem

Pro provoz s frekvenčním měničem mějte na paměti následující připomínky:

Musejí být splněny všechny požadavky.

Podle možnosti respektujte daná doporučení.

Zvažte případné následky.

8.5.1 Požadavky

- Musí být připojena tepelná ochrana motoru.
- Špičkové napětí a dU/dt musí být ve shodě s níže uvedenou tabulkou. Uvedené hodnoty jsou maximální hodnoty napětí přiváděného na svorky motoru. Není uvažován vliv kabelu. Viz skutečné hodnoty a vliv kabelu na špičkové napětí a dU/dt v katalogovém listu použitého frekvenčního měniče.

Maximální opakované špičkové napětí (V)	Max. dU/dt U_N 400 V (V/ μ sec.)
650	2000

- Pokud je čerpadlo schválené pro Ex, zkontrolujte, zda certifikát specifického čerpadla Ex umožňuje použít frekvenční měnič.
- Nastavte převod frekvenčního měniče U/f podle údajů motoru.
- Musí být zcela splněny místní předpisy a nařízení.

8.5.2 Doporučení

Před instalací frekvenčního měniče se musí vypočítat minimální přípustná frekvence podle skutečné instalace, aby se vyloučil nulový průtok.

- Otáčky motoru nesnižujte na méně než 30 % hodnoty jmenovitých otáček.
- Rychlost proudění kapaliny udržujte nad hodnotou 1 m/s.
- Čerpadlo zapojte a nechte běžet při jmenovitých otáčkách minimálně jednou denně jako prevenci proti usazování nečistot v potrubním systému.
- Dbejte, aby nedocházelo k překračování frekvence uvedené na typovém štítku. Jinak vzniká riziko přetížení motoru.
- Mějte kabel motoru co nejkratší. Napěťová špička vzrůstá s délkou kabelu motoru. Viz katalogový list použitého frekvenčního měniče.

- Použijte vstupní a výstupní filtry na frekvenčním měniči. Viz katalogový list použitého frekvenčního měniče.
- Jestliže je nebezpečí elektrických poruch jiných elektrických zařízení, použijte stíněný motorový kabel. Viz katalogový list použitého frekvenčního měniče.

8.5.3 Následky

Je-li čerpadlo provozováno přes frekvenční měnič, je třeba vzít na vědomí tyto možné následky:

- Záběrný moment bude nižší. Jak moc nižší bude, závisí na typu frekvenčního měniče. Viz instalační a provozní návod pro použitý frekvenční měnič, kde jsou uvedeny informace o disponibilním záběrném momentu (momentu při zabrzděném rotoru).
- Mohou být ovlivněny pracovní podmínky ložisek a hřídelové ucpávky. Celkový vliv bude záviset na dané provozní aplikaci. Skutečný vliv se nedá určit předem.
- Hladina akustického hluku se může zvýšit. Viz instalační a provozní návod pro použitý frekvenční měnič, v němž je uvedeno doporučení ke snížení hladiny akustického tlaku.

9. Uvedení do provozu

Varování

Před zahájením prací na čerpadle bezpodmínečně vyšroubujte pojistky nebo vypněte hlavní vypínač. Dále musí být učiněna opatření i proti náhodnému opětovnému zapnutí proudu.

Ujistěte se, že všechna ochranná zařízení byla správně připojena.

Musí být zamezeno provozu čerpadla nasucho.



Varování

Čerpadlo nesmí být spuštěno, pokud je atmosféra v nádrži potenciálně výbušná.



Varování

Otevření spony při provozu čerpadla může vést k poranění osoby nebo ke smrti.



9.1 Všeobecný postup spouštění

Postup montáže:

1. Vyšroubujte pojistky a zkontrolujte, zda se oběžné kolo volně otáčí. Oběžné kolo protočte rukou.
2. Ověřte stav oleje v olejové komoře. K tomu viz rovněž odstavec 10.5 *Výměna oleje*.
3. Zkontrolujte funkčnost monitorovacích jednotek, jsou-li tyto použity.
4. Ověřte nastavení pneumatických měřicích zvonů, plovákových spínačů nebo elektrod.
5. Otevřete uzavírací armatury, jsou-li tyto použity.

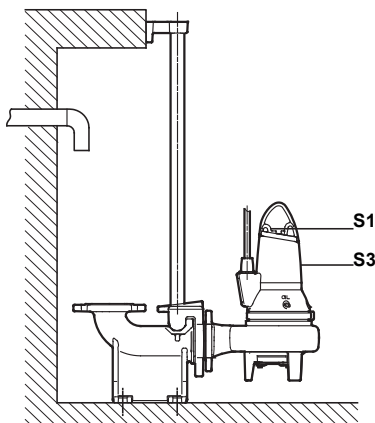
6. Spusťte čerpadlo do kapaliny a vložte pojistky.
7. Zkontrolujte naplnění soustavy vodou a její řádné odvzdušnění. Čerpadlo má automatický odvzdušňovací systém.
8. Spusťte čerpadlo.

V případě abnormálního hluku nebo vibrací od čerpadla nebo výskytu poruchy na elektrickém proudu okamžitě vypněte čerpadlo. Nepokoušejte se znovu spustit čerpadlo, pokud není příčina závady nalezena a odstraněna.

Po týdnu provozu nebo po výměně těsnění hřídele ověřte stav oleje v komoře. Postup je uveden v části 10. *Údržba a servis*.

9.2 Provozní režimy

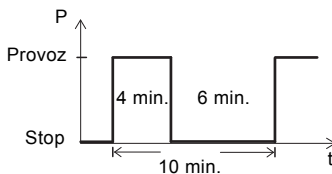
Čerpadla jsou konstruována pro přerušovaný provoz (S3). Pokud jsou zcela ponořená, mohou čerpadla pracovat nepřetržitě (S1).



Obr. 7 Provozní hladiny

• Přerušovaný provoz S3

Provozní režim S3 znamená, že během 10 minut musí být čerpadlo v chodu 4 minuty a 6 minut je zastaveno. Viz obr. 8. Při tomto provozním režimu je čerpadlo částečně ponořeno do čerpané kapaliny, t.j. hladina kapaliny dosahuje při minimu k střední části motoru. Viz obr. 7.



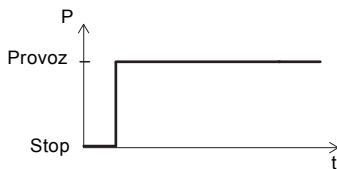
Obr. 8 Provoz S3

TM04 5176 2709

TM04 4527 1509

• Nepřetržitý provoz S1

V tomto provozním režimu může čerpadlo pracovat nepřetržitě bez toho, aniž by bylo vypnuto na ochlazení. Při plném ponoření je čerpadlo dostatečně chlazeno okolní kapalinou. Viz obr. 7.



TM04 4528 1509

Obr. 9 Provoz S1

9.3 Směr otáčení

Pokyn

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

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

Před uvedením do provozu **třífázových** čerpadel zkontrolujte směr otáčení.

Správný směr otáčení ukazuje šipka na plášti motoru.

Při pohledu zeshora je správný směr otáčení po směru hodinových ručiček. Při zapnutí čerpadlo trhne v opačném směru, než je směr otáčení.

Pokud je směr otáčení špatný, vyměňte mezi sebou libovolné dvě fáze v kabelu zdroje napájení. Viz obr. 4 nebo 5.

Kontrola směru otáčení

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

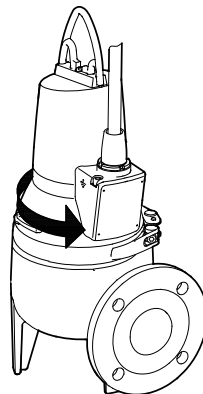
Postup 1:

1. Zapněte čerpadlo a změřte průtok nebo tlak na výtlaku čerpadla.
2. Vypněte čerpadlo a přepojte libovolné dva fázové vodiče napájecího kabelu.
3. Znovu spusťte čerpadlo a kontrolujte množství kapaliny nebo tlak na výtláčném straně.
4. Čerpadlo zastavte.
5. Srovnajte výsledky, získané z bodů 1 a 3. Správným směrem otáčení je zapojení, které dává větší množství kapaliny nebo vyšší tlak.

Postup 2:

1. Nechejte čerpadlo zavěšené na zvedacím zařízení, tj. např. na zvedáku používaném pro spouštění čerpadla do nádrže.
2. Spusťte a zastavte čerpadlo, když zpozorujete pohyb (trhnutí) čerpadla.
3. Jestliže je zapojení správné, čerpadlo sebou trhne v opačném směru, než je směr otáčení. Viz obr. 10.

4. Pokud je směr otáčení špatný, vyměňte mezi sebou libovolné dvě fáze v kabelu zdroje napájení. Viz obr. 4 nebo 5.



Obr. 10 Směr trhavého pohybu

TM02 7435 3403

10. Údržba a servis

Varování

Před zahájením práce na čerpadle bezpodmínečně vyšroubujte pojistky na přívodu elektrického proudu, vypněte síťový vypínač a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí. Dále musí být učiněna opatření i proti náhodnému opětovnému zapnutí proudu.

Všechny točivé části čerpadla musejí být v klidu.



Varování

S výjimkou údržby komponentů čerpadla přísluší provádění všech ostatních servisních prací výhradně firmě Grundfos nebo servisním střediskům autorizovaným firmou Grundfos.



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

Varování

Při uvolňování šroubů olejové komory mějte na paměti, že olej v komoře může být pod tlakem. Neodstraňujte šrouby, pokud se tlak zcela neuvolní.



10.1 Kontrola

Čerpadla, která pracují v normálních provozních podmínkách kontrolujte vždy po 3000 provozních hodinách nebo minimálně jednou za rok. V případě čerpání kapaliny s vysokým obsahem sušiny nebo písku kontrolujte čerpadlo v kratších intervalech.

Při kontrole se zaměřte na následující aspekty:

- **El. příkon (spotřeba el. energie)**
Viz typový štítek čerpadla.
- **Hladina a stav oleje**
Jestliže se jedná o nové čerpadlo nebo o čerpadlo, u něhož byla provedena výměna hřídelové ucpávky, zkontrolujte hladinu oleje po jednom týdnu provozu.
Jestliže po delší době provozu vytéká z čerpadla krátce po jeho vypnutí olej, který má naředlou mléčnou barvu, pak takový olej obsahuje vodu. Pokud je v olejové komoře více než 20% kapaliny (vody) navíc, ukazuje to na vadnou hřídelovou ucpávku. Viz oddíl 10.4 Výměna hřídelové ucpávky. V každém případě vyměňte olej vždy po 3000 provozních hodinách nebo jednou za rok. Použijte olej Shell Ondina 917 nebo podobný typ. Viz část 10.5 Výměna oleje a 10.6 Servisní soupravy.
Olejová komora všech čerpadel obsahuje 0,17 l.

Pokyn Použitý olej zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

- **Kabelová průchodka**
Kontrolujte vodotěsnost průchodky a stav kabelů a zda u kabelů nedocházelo k ostrým lomům nebo sevřením.
Viz oddíl 10.6 Servisní soupravy.
- **Komponenty čerpadla**
Zkontrolujte oběžné kolo, těleso čerpadla atd. kvůli možnému opotřebení. Vadné součásti vyměňte.
Viz oddíl 10.6 Servisní soupravy.
- **Kuličková ložiska**
Zkontrolujte, zda se hřídel čerpadla neotáčí příliš hlučně nebo těžce (přitom protácejte hřídel rukou). Vadná kuličková ložiska vyměňte. Používání vadných kuličkových ložisek nebo špatně fungujícího hnacího motoru mává obvykle za následek nutné provedení generální opravy čerpadla. Provedení generální opravy přísluší firmě Grundfos nebo servisnímu středisku autorizovanému firmou Grundfos.

10.2 Seřízení mezery oběžného kola

Tato část se vztahuje pouze k čerpadlům SL1.

Umístění číselných položek, viz strana 472.

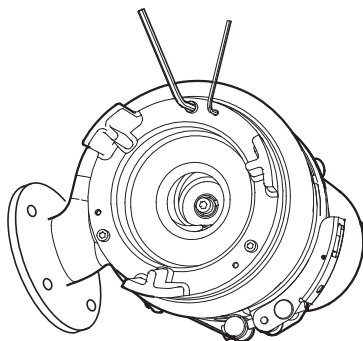
Postup montáže:

1. Uvolněte pojistné šrouby (pol. 188b).
2. Uvolněte stavčí šrouby (pol. 189) a zatlačte sací víko čerpadla s těsnícím kruhem (pol. 162) do polohy, v níž se bude těsnící kruh dotýkat oběžného kola.
3. Stavčí šrouby utáhněte tak, aby se těsnící kruh ještě dotýkal oběžného kola. Pak povolte všechny stavčí šrouby o půl otočky.

Pokyn Oběžné kolo musí být schopno otáčet se volně bez dotyku s těsnícím kruhem.

4. Utáhněte pojistné šrouby.
5. Oběžné kolo protočte rukou, aby jste zkontrolovali, zda se nedotýká těsnícího kruhu.

K tomu viz rovněž odstavec 10.3 Čištění tělesa čerpadla.



Obr. 11 Pohled na čerpadlo od sacího hrdla

10.3 Čištění tělesa čerpadla

Umístění číselných položek, viz strana 472 nebo 473.

Postup montáže:

Demontáž

1. Čerpadlo postavte do vertikální polohy.
2. Uvolněte a sejměte stahovací sponu (pol.92), která spojuje těleso čerpadla a motor.
3. Zvedněte motorickou část tělesa čerpadla (pol. 50). Protože je oběžné kolo připevněno ke konci hřídele, bude vyzvednuto z tělesa čerpadla spolu s motorickou částí.
4. Vyčistěte těleso čerpadla a oběžné kolo.

Montáž

1. Umístěte motorovou část s oběžným kolem na těleso čerpadla.
2. Nasaďte a utáhněte sponu.

K tomu viz rovněž odstavec 10.4 Výměna hřídelové ucpávky.

TIM02 7431 3403

10.4 Výměna hřídelové ucpávky

Podle popisu v odst. 10.1 Kontrola prověřte bezvadný stav hřídelové ucpávky.

Jestliže olej obsahuje více než 20 % vody, je to indikace, že je ucpávka defektní a musí se vyměnit. Jestliže nebude ucpávka vyměněna, motor se poškodí.

Umístění číselných položek, viz strana 472 nebo 473.

Postup montáže:

1. Uvolněte a odmontujte sponu (pol. 92) spojující těleso čerpadla a motor.
2. Zvedněte motorickou část tělesa čerpadla (pol. 50). Protože je oběžné kolo připevněno ke konci hřídele, bude vyvednuto z tělesa čerpadla spolu s motorickou částí.
3. Odšroubujte šroub (pol. 188a) z konce hřídele.
4. Sejměte oběžné kolo (pol. 49) z hřídele.
5. Pokud jste tak již neučinili dříve, vypustte olej z olejové komory.
Viz oddíl 10.5 Výměna oleje.
Hřídelová ucpávka je kompletní jednotka pro všechna čerpadla.
6. Odšroubujte šrouby (pol. 188a) zabezpečující hřídelovou ucpávku (pol. 105).
7. Vyvezděte hřídelovou ucpávku (pol. 105) z olejové komory s využitím principu páky, dvou demontážních otvorů v unašeči hřídelové ucpávky (pol. 58) a použitím dvou šroubováků.
8. Zkontrolujte stav pouzdra (pol. 103).
Je-li pouzdro opotřeбенé a musí být vyměněno, je třeba přizvat odborníka firmy Grundfos nebo servisního střediska autorizovaného firmou Grundfos k celkové kontrole čerpadla.

Pokud je stav pouzdra vyhovující, postupujte takto:

1. Zkontrolujte a vyčistěte olejovou komoru.
2. Potřete plochy, které jsou ve styku s hřídelovou ucpávkou, olejem.
3. Vložte novou hřídelovou ucpávku (pol. 105) pomocí plastového pouzdra obsaženého v soupravě.
4. Utáhněte šrouby (pol. 188a) zajišťující ucpávku hřídele momentem 16 Nm.
5. Nasadte oběžné kolo. Přesvědčte se, že pero (pol. 9a) je nasazeno správně.
6. Našroubujte a utáhněte šroub (pol. 188a) zajišťující oběžné kolo momentem 22 Nm.
7. Umístěte motorovou část s oběžným kolem na těleso čerpadla (pol. 50).
8. Nasadte a utáhněte sponu (pol. 92).
9. Olejovou komoru naplňte olejem. Viz oddíl 10.5 Výměna oleje.

Nastavení vůle oběžného kola, viz oddíl 10.2 Seřízení mezery oběžného kola.

10.5 Výměna oleje

Po každých 3000 provozních hodinách nebo jednou za rok vyměňte olej v olejové komoře podle níže uvedeného návodu.

Jestliže byla vyměněna hřídelová ucpávka, olej se musí vyměnit také. Viz oddíl 10.4 Výměna hřídelové ucpávky.

Vypouštění oleje



Varování

Při uvolňování šroubů olejové komory mějte na paměti, že olej v komoře může být pod tlakem. Neodstraňujte šrouby, pokud se tlak zcela neuvolnil.

1. Uvolněte a vyšroubujte obě olejové zátky a vypustte všechn olej z olejové komory.
2. Zkontrolujte obsah vody v oleji a nečistoty. Po výměně hřídelové ucpávky dává olej dobrý náznak stavu hřídelové ucpávky.

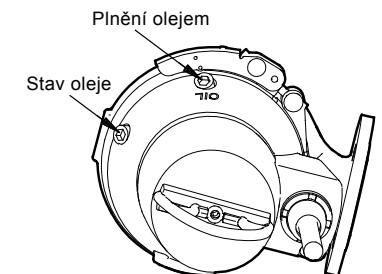
Pokyn

Použitý olej zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

Plnění olejem, čerpadlo ležící v horizontální poloze

Viz obr. 12

1. Čerpadlo umístěte tak, aby leželo na tělese motoru a jeho výtlačná příruba s olejovými zátkami byla obrácena směrem vzhůru.
2. Horním plnicím otvorem nalijte do olejové komory olej, až začne vytékat ven spodním otvorem. Hladina oleje je nyní správná.
Kvalita oleje, viz oddíl 10.1 Kontrola.
3. Namontujte obě olejové zátky s použitím těsnícího materiálu obsaženého v soupravě. Viz oddíl 10.6 Servisní soupravy.



Obr. 12 Plnicí otvory

Plnění olejem, čerpadlo ve svislé poloze

1. Čerpadlo postavte na rovný, horizontální povrch.
2. Plnicím otvorem lijte do olejové komory olej, dokud nezačne vytékat ven druhým otvorem. Kvalita oleje, viz oddíl 10.1 Kontrola.
3. Namontujte obě olejové zátky s použitím těsnícího materiálu obsaženého v soupravě. Viz oddíl 10.6 Servisní soupravy.

10.6 Servisní soupravy



Varování

Před zahájením prací na čerpadle bezpodmínečně vyšroubujte pojistky nebo vypněte hlavní vypínač. Dále musí být učiněna opatření i proti náhodnému opětovnému zapnutí proudu. Všechny točivé části čerpadla musejí být v klidu.

Pro všechna čerpadla dodáváme tyto servisní soupravy.

Servisní souprava	Obsahuje	Typ čerpadla	Materiál	Objednací číslo
Hřídelová ucpávka	kompletní hřídelová ucpávka	Všechny typy	BQQP	96106536
		Všechny typy	BQQV	96645161
O-kroužek	O-kroužky a těsnění pro olejové zátky	Všechny typy	NBR	96115107
		Všechny typy	FKM	96646049
Oběžné kolo	Kompletní oběžné kolo se stavěcí maticí, šroubem hřídele a perem	SL1.50.65.09		96115096
				96115097
		SL1.50.65.15		96115098
				96115110
		SLV.65.65.09		96115110
				96115099
Olej	1 litr oleje typu Shell Ondina 917. Viz oddíl 10. Údržba a servis pro požadované množství v olejové komoře.	Všechny typy		96115100
				96076171

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

Pokyn

10.7 Kontaminovaná čerpadla



Varování

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.

Případné 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 servisní práce provádět) obsahovat informace o čerpané kapalině, jestliže bylo předmětné čerpadlo používáno k čerpání toxických nebo jiných lidskému zdraví škodlivých médií.

Čerpadlo musí být před vrácením jak je možno nejlépe vyčištěno.

11. Poruchy a jejich odstraňování



Varování

Před zahájením zjišťování příčiny poruchy, vyšroubujte pojistky, popř. vypněte hlavní síťový vypínač. Dále musí být učiněna opatření i proti náhodnému opětovnému zapnutí proudu.

Všechny točivé části čerpadla musejí být v klidu.



Varování

Je třeba respektovat všechny předpisy vztahující se na čerpadla instalovaná v potenciálně výbušném prostředí.

Současně je třeba zajistit, aby v potenciálně výbušném prostředí nebyly prováděny žádné práce.

Porucha	Příčina	Odstranění
1. Motor se po zapnutí nerozbíhá. Spálí se pojistky nebo se ihned vypne jistič ochrany motoru. Pozor: Nespouštějte znovu!	a) Přerušený přívod napájecího napětí; zkrat; zemní spojení v kabelu nebo ve vinutí motoru.	Kabel a motor musí zkontrolovat a opravit kvalifikovaný elektrikář.
	b) Spálené pojistky v důsledku použití nesprávného typu pojistek.	Instalujte pojistky předepsaného typu.
	c) Oběžné kolo je zaneseno nečistotami.	Vyčistěte oběžné kolo.
	d) Měřicí zvon, plovákový spínač nebo elektroda jsou mimo nastavení nebo jsou vadné.	Znovu nastavte nebo vyměňte měřicí zvony, plovákové spínače nebo elektrody.
2. Čerpadlo v chodu, ale jistič ochrany motoru se po krátké chvíli vypne.	a) Nízké nastavení tepelného relé v jističi ochrany motoru.	Nastavte relé podle specifikace na typovém štítku.
	b) Zvýšený proudový odběr v důsledku velkého poklesu napětí.	Změřte napětí mezi dvěma fázemi motoru. Tolerance: – 10 %/+ 6 %. Obnovte přívod správného napájecího napětí.
	c) Oběžné kolo je zaneseno nečistotami. Zvýšený proudový odběr ve všech třech fázích.	Vyčistěte oběžné kolo.
	d) Nastavení mezery oběžného kola je nesprávné.	Znovu nastavte oběžné kolo. Viz oddíl 10.2 <i>Seřízení mezery oběžného kola</i> , obr. 11.
3. Termospínač čerpadla po krátké době provozu vypíná.	a) Příliš vysoká teplota kapaliny.	Snižte teplotu čerpané kapaliny.
	b) Příliš vysoká viskozita kapaliny.	Zředte kapalinu.
	c) Nesprávné elektrické zapojení (zapojení čerpadla hvězda/ trojúhelník způsobuje značné podpětí).	Zkontrolujte a opravte elektrickou instalaci.
4. Čerpadlo pracuje při nízkém standardním výkonu a spotřebě energie.	a) Oběžné kolo je zaneseno nečistotami.	Vyčistěte oběžné kolo.
	b) Nesprávný směr otáčení.	Zkontrolujte směr otáčení a možná vyměňte libovolné dvě fáze mezi sebou v kabelu zdroje napájení. Viz oddíl 9.3 <i>Směr otáčení</i> .
5. Čerpadlo pracuje, ale nečerpá žádnou kapalinu.	a) Zavřená nebo zablokovaná armatura na výtlačku.	Zkontrolujte výtlačnou armaturu a eventuálně otevřete nebo vyčistěte.
	b) Zablokovaná zpětná klapka.	Vyčistěte zpětnou klapku.
	c) Vzduch v čerpadle.	Odvzdušněte čerpadlo.

12. Technické údaje

Napájecí napětí

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

Odpory ve vinutích

Velikost motoru	Odpory vinutí *	
Jednofázové provedení		
[kW]	Zapínací vinutí	Hlavní vinutí
0,6	4,5 Ω	2,75 Ω
0,9		
1,1		
Trojfázové provedení		
	3 x 230 V	3 x 400 V
0,6	6,8 Ω	9,1 Ω
0,9		
1,1		
1,5		

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

Třída krytí

IP68, podle IEC 60 529.

Ex ochrana

CE  II 2 G, Ex d IIB T4 X, podle
EN 60079-0: 2006.

Třída izolace

F (155 °C).

Charakteristiky čerpadla

Křivky čerpadla jsou k dispozici na internetové adrese **www.grundfos.com**.

Křivky jsou považovány za nezávazné. Nesmí být použity jako garanční křivky.

Zkušební křivky pro dodané čerpadlo jsou na vyžádání k dispozici.

Hladina akustického tlaku

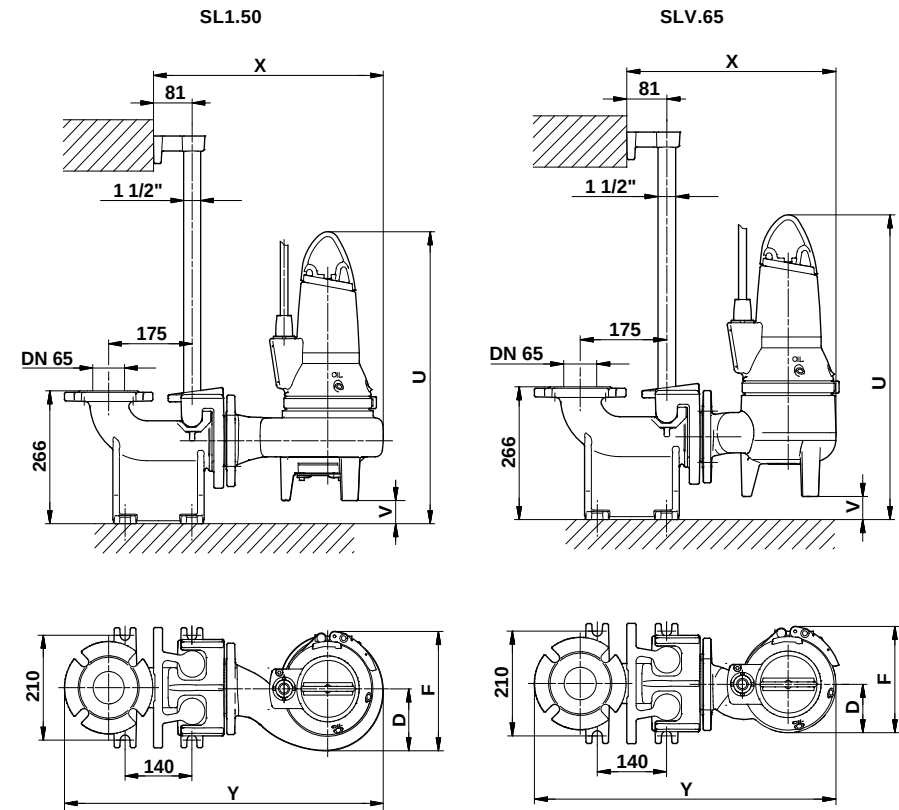
Úroveň akustického tlaku čerpadla je nižší než mezní hodnoty uvedené ve Směrnici Rady ES 98/37/ES o strojích.

13. Likvidace výrobku

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

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

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



TM02 7420 3403/TM02 7421 3403

Fig. A

	Power [kW]	F	D	U	V	X	Y
SL	0.6, 0.9, 1.1 and 1.5	242	118	589	45	485	671
SLV	0.6, 0.9, 1.1 and 1.5	213	97	611	46	423	609

GB: Free-standing installation
D: Freistehender Einbau

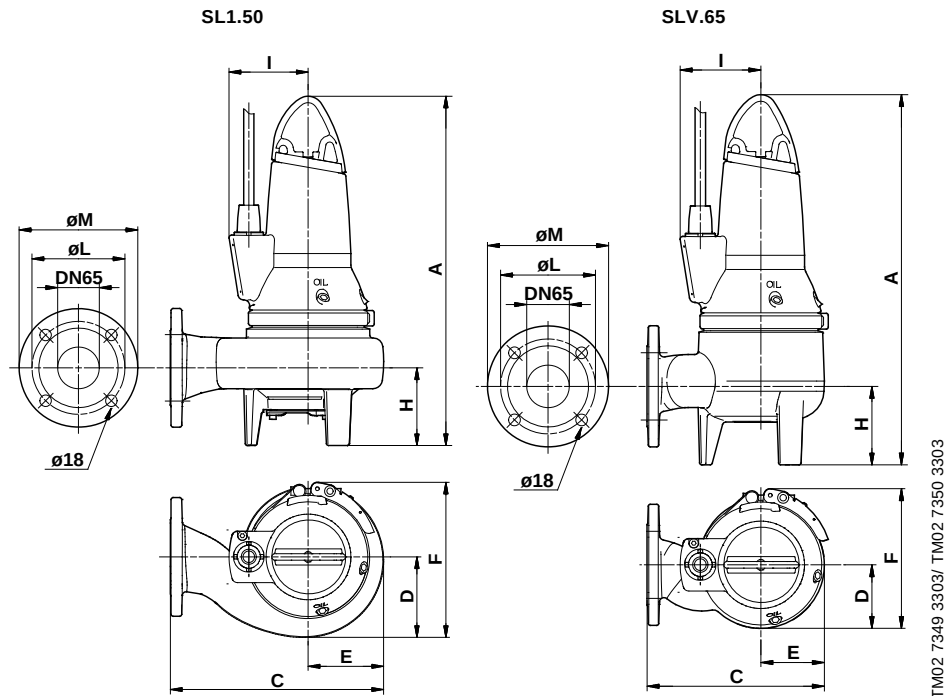


Fig. B

	Power [kW]	A	C	D	E	F	H	I	øL	øM
SL	0.6, 0.9, 1.1 and 1.5	544	333	126	118	242	121	123	143	185
SLV	0.6, 0.9, 1.1 and 1.5	565	271	97	97	213	120	123	143	185

TM02 7349 3303/ TM02 7350 3303

Pos.	Description (GB)	Beschreibung (D)	Description (F)	Descrizione (I)
6a	Pin	Stift	Broche	Perno
7a	Rivet	Kerbnagel	Rivet	Rivetto
9a	Key	Keil	Clavette	Chiavetta
26a	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
37	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
37a	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
48	Stator	Stator	Stator	Statore
48a	Terminal board	Klemmbrett	Bornier	Morsettiera
49	Impeller	Lauftrad	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
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-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
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	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
162	Wear plate	Verschleißplatte	Plaque d'usure	Flangia
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
185	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
187	O-ring	O-Ring	Joint torique	O-ring
188a	Screw	Schraube	Vis	Vite
188b	Locking screw	Sicherungsschraube	Vis de fixation	Vite di chiusura
189	Adjusting screw	Justierschraube	Vis d'ajustement	Vite di regolazione
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 (E)	Descrição (P)	Περιγραφή (GR)	Omschrijving (NL)
6a	Pasador	Pino	Πείρος	Paspen
7a	Remache	Rebite	Πριτσίνι	Klinknagel
9a	Chaveta	Chaveta	Κλειδί	Spie
26a	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-Ο	O-ring
37	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-Ο	O-ring
37a	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-Ο	O-ring
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	Περιβλήμα αντλίας	Pomphuis
55	Alojamiento de estator	Carcaça do estator	Περιβλήμα στάτη	Motorhuis
58	Soporte de cierre	Suporte do empanque	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	Dichtingsplaat
66	Anillo de cierre	Anilha de fixação	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Borgring
76	Placa de identificación	Chapa de características	Πινάκιδα	Typeplaatje
92	Abrazadera	Grampo	Σφιγκτήρας	Klembeugel
102	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-Ο	O-ring
103	Casquillo	Anilha	Αντιτριβικός δακτύλιος	Bus
104	Anillo de cierre	Anilha de empanque	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	Olie keerring
105 105a	Cierre	Empanque	Στυπιοθλίπτης άξονα	Asafdichting
107	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιοι-Ο	O-ring
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
162	Placa de desgaste	Base de desgaste	Πλάκα φθοράς	Slijtplaat
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	Kabel connector inwendig
181	Parte de clavija exterior	Parte externa do bujão	Εξωτερικό τμήμα φις	Kabel connector uitwendig
185	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-Ο	O-ring
187	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-Ο	O-ring
188a	Tornillo	Parafuso	Βίδα	Inbusbout
188b	Tornillo de apriete	Parafuso de segurança	Βίδα συγκράτησης	Borgbout
189	Tornillo de ajuste	Parafuso de ajuste	Βίδα ρύθμισης	Stelbout
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	Pakking ring
198	Junta tórica	O-ring	Δακτύλιος-Ο	O-ring

Pos.	Beskrivning (S)	Kuvaus (FIN)	Beskrivelse (DK)	Opis (PL)
6a	Stift	Tappi	Stift	Kołek
7a	Nit	Niitti	Nitte	Nit
9a	Kil	Kiila	Feder	Klin
26a	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
37	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
37a	O-ring	O-rengas	O-ringe	Pierścień O-ring
48	Stator	Staattori	Stator	Stator
48a	Kopplingsplint	Kytkentälevy	Kleibræt	Listwa przyłączeniowa
49	Pumphjul	Juoksupyörä	Løber	Wirnik
50	Pumphus	Pumpupesä	Pumpehus	Korpus pompy
55	Statorhus	Staattoripesä	Statorhus	Obudowa statora
58	Axeltättningshållare	Akselitiivestekannatin	Akseltætningsholder	Mocowanie uszczelnienia wału
66	Låsring	Lukkorengas	Låsering	Pierścień mocujący
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-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
153	Lager	Laakeri	Leje	Łożysko
154	Lager	Laakeri	Leje	Łożysko
155	Oljekammare	Öljytila	Oliekammer	Komorze olejowej
158	Fjäder	Aaltojousi	Bølggefeder	Sprężyna falista
159	Bricka	Aluslevy	Skive	Pierścień O-ring
162	Slitplatta	Kulutuslevy	Slidplade	Tarcza
172	Rotor/axel	Roottori/akseli	Rotor/aksel	Rotor/wał
173	Skruv	Ruuvi	Skrue	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
185	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
187	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
188a	Skruv	Ruuvi	Skrue	Śruba
188b	Låsskruv	Lukitusruuvi	Låseskrue	Śruba mocująca
189	Justerskruv	Säätöruuvi	Justerskrue	Śruba regulacyjna
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 (RU)	Megnevezés (H)	Opis (SI)
6a	Штифт	Csap	Zatič
7a	Заклепка	Szegecs	Zakovica
9a	Шпонка	Rögzítőék	Ključ
26a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-obroč
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-obroč
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrűk	O-obroči
48	Статор	Állórész	Stator
48a	Клеммная колодка	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
76	Фирменная табличка с номинальными техническими данными	Adattábla	Tipska ploščica
92	Хомут	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-obroči
153	Подшипник	Csapágy	Ležaj
154	Подшипник	Csapágy	Ležaj
155	Масляная камера	Olajkamra	Oljni komori
158	Упорное нажимное кольцо	Hullámrugó	Vzmet
159	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-obroč
162	Нижняя крышка	Kopóelem	Obrabna plošča
172	Ротор/вал	Forgórész/tengely	Rotor/os
173	Винт	Csavar	Vijak
173a	Шайба	Alátét	Tesnilni obroč
176	Внутренняя часть разъема кабеля	Belső kábelbevezetés	Notranji vtični del
181	Наружная часть разъема кабеля	Külső kábelbevezetés	ZunANJI vtični del
185	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-obroč
187	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-obroč
188a	Винт	Csavar	Vijak
188b	Болт	Rögzítő csavar	Varnostni vijak
189	Регулировочный винт	Beállító csavar	Nastavitveni vijak
190	Ручка	Emelőfül	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 (HR)	Naziv (SER)	Instalație fixă (RO)	Описание (BG)
6a	nožica	Klin	Pin	Щифт
7a	zarežani čavao	Zakovica	Nit	Нит
9a	opruga	Klin	Cheie	Фиксатор
26a	O-prsten	O-prsten	Inel tip O	О-пръстен
37	O-prsten	O-prsten	Inel tip O	О-пръстен
37a	O-prsten	O-prsten	Inel tip O	О-пръстени
48	stator	Stator	Stator	Статор
48a	priključna letvica	Priključna letva	Înveliș stator	Клеморед
49	rotor	Propeler	Rotor	Работно колело
50	kućište crpke	Kućište pumpe	Carcasă pompa	Помпен корпус
55	kućište statora	Stator kućišta	Carcasă stator	Корпус на статора
58	držač brtve	Nosač zaptivanja osovine	Etanșare	Носач на уплътнението при вала
66	sigurnosni prsten	Prsten pričvršćivanja	Inel închidere	Фиксиращ пръстен
76	natpisna pločica	Pločica za obeležavanje	Etichetă	Табела
92	zatezna traka	Obujmica spajanja	Șurub	Скоба
102	O-prsten	O-prsten	Inel tip O	О-пръстен
103	brtvenica	Čaura	Bucșă	Втулка
104	brtveni prsten	Zaptivni prsten	Inel etanșare	Уплътняващ пръстен
105 105a	brtva vratila	Zaptivka osovine	Etanșare	Уплътнение при вала
107	O-prsten	O-prsten	Inel tip O	О-пръстени
153	ležaj	Kuglični ležaj	Rulment	Лагер
154	ležaj	Kuglični ležaj	Rulment	Лагер
155	komora za ulje	Uljnoj komori	Camera de ulei	Маслото в камерата
158	valovita opruga	Sigurnosni prste	Arc canelat	Гофрирана пружина
159	O-prsten	O-prsten	Inel tip O	О-пръстен
162	žrtvena pločica	Ploča	Placă uzată	Износваща се плоча
172	rotor/vratilo	Rotor/osovina	Rotor/ax	Ротор/вал
173	vijak	Zavrtanj	Filet	Винт
173a	podložna pločica	Prsten podloške	Spălător	Шайба
176	kabel. priključak, nutarnji dio	Unutrašnji deo konektora	Cablu conector intrare	Вътрешна част на щепсела
181	kabel. priključak, vanjski dio	Spoljni deo konektora	Cablu conector ieșire	Външна част на щепсела
185	O-prsten	O-prsten	Inel tip O	О-пръстен
187	O-prsten	O-prsten	Inel tip O	О-пръстен
188a	vijak	Zavrtanj	Filet	Винт
188b	sigurnosni vijak	Zavrtanj	Șurub de fixare	Фиксиращ винт
189	vijak za justiranje	Zavrtanj za podeșavanje	Șurub de ajustare	Винт за настройка
190	transportni stremen	Ručica	Mâner	Ръкохватка
193	vijak za ulje	Zavrtanj za ulje	Șurub ulei	Винт при камерата за масло
193a	ulje	Ulje	Ulei	Масло
194	brtva	Podloška	Spălător	Гарнитура
198	O-prsten	O-prsten	Inel tip O	О-пръстен

Pos.	Popis	Popis	Tanım
	(CZ)	(SK)	(TR)
6a	Kolík	Kolík	Pim
7a	Nýt	Nýt	Perçin
9a	Pero	Pero	Anahtar
26a	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
37	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
37a	O-kroužky	O-krúžky	O-ringler
48	Stator	Stator	Stator
48a	Svorkovnice	Svorkovnica	Klemens bağlantısı
49	Oběžné kolo	Obežné koleso	Çark
50	Těleso čerpadla	Teleso čerpadla	Pompa gövdesi
55	Těleso statoru	Teleso statora	Stator muhafazası
58	Unašeč ucpávky	Unášač upchávky	Salmastra taşıyıcı
66	Pojistný kroužek	Poistný krúžok	Kilitleme halkası
76	Typový štítek	Typový štítok	Bilgi etiketi
92	Fixační objímka	Fixačná objímka	Kelepçe
102	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
103	Pouzdro	Púzdro	Burç
104	Těsnicí kroužek	Tesniaci krúžok	Sızdırmazlık halkası
105 105a	Hřidelová ucpávka	Hriadeľová upchávka	Salmastra
107	O-kroužky	O-krúžky	O-ringler
153	Ložisko	Ložisko	Rulman
154	Ložisko	Ložisko	Rulman
155	Oleјové komoře	Oleјovej komore	Yağ bölmesi
158	Tlačná pružina	Tlačná pružina	Oluklu yay
159	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
162	Těsnicí deska	Tesniaca doska	Aşınma plakası
172	Rotor/hřidel	Rotor/hriadeľ	Rotor/mil
173	Šroub	Skrutka	Vida
173a	Podložka	Podložka	Pul
176	Vnitřní část kabelové průchodky	Vnútorná časť káblovej priechodky	İç fiş kısmı
181	Vnější část kabelové průchodky	Vonkajšia časť káblovej priechodky	Dış fiş kısmı
185	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
187	O-kroužek	O-krúžok	O-ring
188a	Šroub	Skrutka	Vida
188b	Pojistný šroub	Poistná skrutka	Tespit vidası
189	Stavěcí šroub	Nastavovacia skrutka	Ayar vidası
190	Zvedací rukojeť	Dvíhacia rukoväť	Kaldırma kolu
193	Oleјová zátka	Oleјová zátka	Yağ vidası
193a	Olej	Olej	Yağ
194	Těsnicí kroužek	Tesniaci krúžok	Conta
198	O-kroužek	O-krúžok	O-ring

Pos.	Seletus (EE)	Aprašymas (LT)	Apraksts (LV)
6a	Tihvt	Vielokaištis	Tapa
7a	Neet	Kniedė	Kniede
9a	Kiil	Kaištis	Atslēga
26a	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
37	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
37a	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
48	Staator	Statorius	Stators
48a	Klemmliist	Kontaktų plokštė	Spaiju plate
49	Tööratas	Darbaratis	Darbrats
50	Pumbapesa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpuss
55	Staatori korpus	Statoriaus korpusas	Statora korpuss
58	Võllitihendi alusplaat	Veleno sandariklio lizdas	Vārpstas blīvējuma turētājs
66	Lukustusrõngas	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens
76	Andmeplaat	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte
92	Klamber	Apkaba	Apskava
102	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
103	Puks	Įvorė	Ieliktis
104	Tihend	Sandarinimo žiedas	Blīvējošais gredzens
105 105a	Võllitihend	Veleno sandariklis	Vārpstas blīvējums
107	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
153	Laager	Guolis	Gultnis
154	Laager	Guolis	Gultnis
155	Õlikamber	Alyvos kamera	Eļļas kamera
158	Vedruseib	Rifliuota spyruoklė	Viļņotā atspere
159	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
162	Pumbapesa põhi	Dilimo plokštelė	Nodiluma platne
172	Rootor/võll	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta
173	Polt	Varžtas	Skrūve
173a	Seib	Poveržlė	Paplāksne
176	Pistiku sisemine pool	Vidinė kištuko dalis	Spraudņa iekšējā daļa
181	Pistiku välimine pool	Išorinė kištuko dalis	Spraudņa ārējā daļa
185	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
187	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens
188a	Polt	Varžtas	Skrūve
188b	Lukustusrõngas	Fiksavimo varžtas	Sprostgredzens
189	Reguleerimiskruvi	Regulijavimo varžtas	Regulēšanas skrūve
190	Tõsteaas	Kėlimo rankena	Rokturis
193	Õlikambri kork	Alyvos varžtas	Eļļas aizgrieznis
193a	Õli	Alyva	Eļļa
194	Tihend	Tarpiklis	Blīvslēgs
198	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens

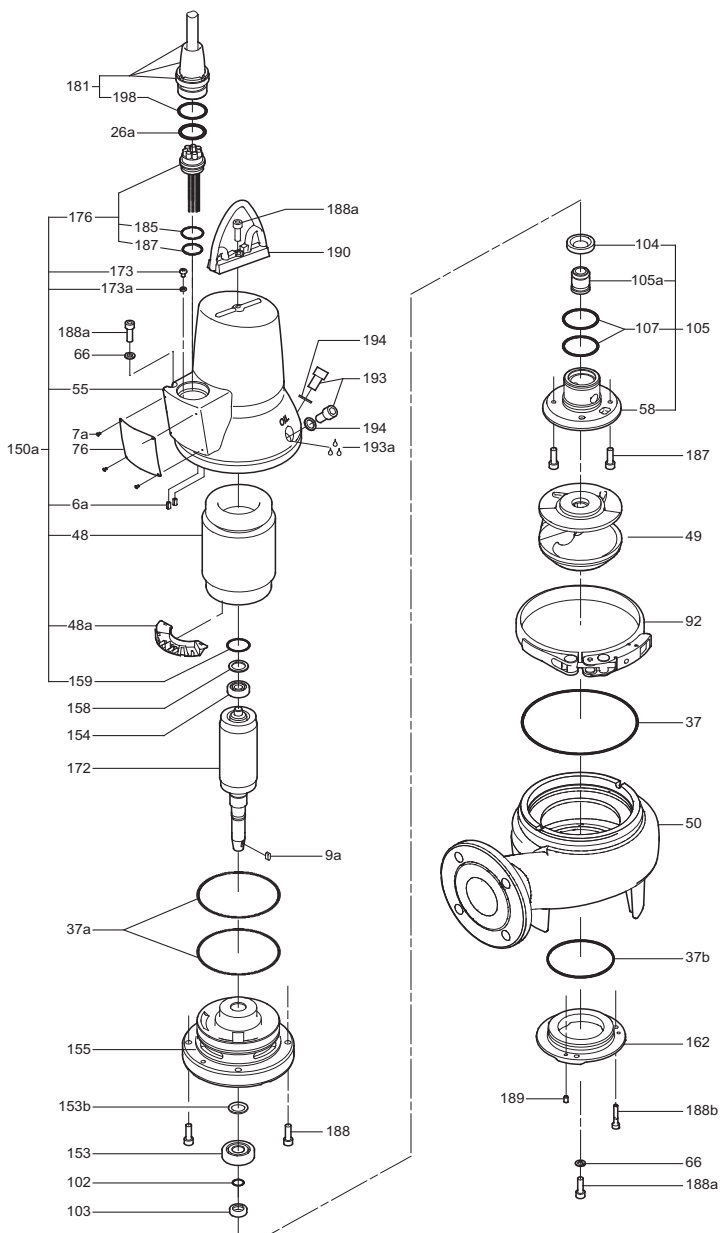


Fig. C Exploded view of SL1.50 pump

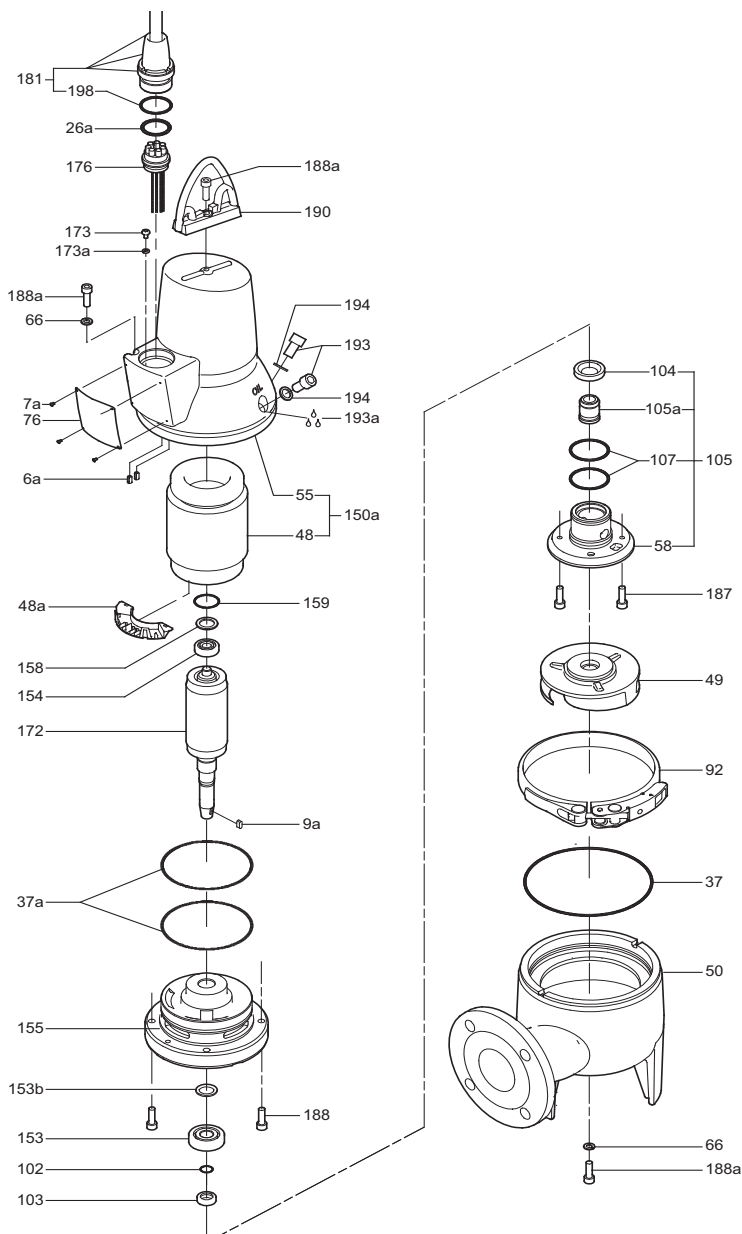


Fig. D Exploded view of SLV.65 pump

TM02 7364 3303

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.: +43-6248-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

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

Belorussia

Представительство 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

Bosnian/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BIH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 658 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

Mark GRUNDFOS Ltda.
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 Arsenalski blvd.
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
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

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 OU
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestariintie 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 Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécoope: +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@service@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

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

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
28-33 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
Thorapakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800
Telefax: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Tel.: +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 UI/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.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
e-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

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

Norway

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

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznań
Pl.-62-081 Przewinorowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paços 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 Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romanai@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 PUMPEN VERTRIEB
Ges.m.b.H.,
Podružnica Ljubljana
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 Fuenteicilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 533 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Molndal
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 Chaloom 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, вул. Московська 85,
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: +44-1525-850001
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

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

Uzbekistan

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

96526170 1009	330
Repl. 96526170 0305	

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be–Think–Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.
