

# 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/CE)  
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/CE)  
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)
- Bauproduktiverichtlinie (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 se 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 Bassa 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 αποκλειστικά 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)  
Πρότυπα 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 δυναμικά 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.
- Lågsämningsdirektivet (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)  
- Byggproduktindirektivet (89/106/EEG)  
Tillämpad standard: EN 12050-1: 2001 eller EN 12050-2: 2000.
- ATEX-direktivet (94/9/EG)  
Gäller endast produkter avsedda att användas i exponeringsfarlig miljö, Ex II 2G, utrustade med separat ATEX-godkännandeskyllt och EC-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 tilnærmede 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)  
- Byggevarerindirektivet (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-godkendelsesklit 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-goedgekeurings 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/EY)  
Sovellettu standardi: 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-hyväksyntäkivellä 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 Wytrobów Budowlanych (89/106/WE)  
Zastosowana norma: 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)
- Применимо, 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/EEC)
- 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:

- Direktiva o strojih (2006/42/EG)
- Uporabljene norme: EN 809: 1998 in EN 60204-1: 2006.
- Direktiva o niski napetosti (2006/95/ES)
- Primerno, kadar je nominalna moč nižja od 2,2 kW
- Uporabljene norme: EN 60335-1: 2002 in EN 60335-2-41: 2003.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES)
- Direktiva 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 za ATEX odobritvijo in certifikatom EG o skladnosti tipa. Za več informacij glejte spodaj.

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

Ми, Grundfos, изјављујемо под потпуном одговорношћу да су производи SL1 и SLV на које се односи ова изјава у сагласности са смерницама и упутствима Савета за усаглашавање правних прописа чланица Европске уније:

- Direktiva za mašine (2006/42/EG)
- Korišćeni standardi: EN 809: 1998 i EN 60204-1: 2006.
- Direktiva niskog napona (2006/95/EC)
- Primenljivo kada je nominalna snaga niža od 2,2 kW
- Korišćeni standardi: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-41: 2003.
- EMC direktiva (2004/108/EC)
- Direktiva o konstrukciji proizvoda (89/106/EEC)
- 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 ploćicom 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 irányelvet 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:

- Direktiva za strojeve (2006/42/EZ)
- Korištene norme: EN 809: 1998 i EN 60204-1: 2006.
- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ)
- Primjenjuje se kada je nazivna snaga niža od 2,2 kW
- Korištene norme: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-41: 2003.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ)
- Uredba o konstrukciji proizvoda (89/106/EEZ)
- Korištena norma: EN 12050-1: 2001 ili EN 12050-2: 2000.
- ATEX uredba (94/9/EZ)
- Odnosi se samo na proizvode namijenjene uporabi u potencijalno eksplozivnom okruženju, Ex II 2G, opremljene s dodatnom ATEX ploćicom i certifikatom EZ o ispitivanju. Više informacija potražite niže u tekstu.

## **(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/ЕС)
- Приложим за помпи с номинална мощност по-ниска от 2,2 kW
- Приложени стандарти: EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-41: 2003.
- Електромагнитна поносимост (2004/108/ЕО)
- Директива за строителни продукти (89/106/ЕЕС)
- Приложен стандарт: EN 12050-1: 2001 или EN 12050-2: 2000.
- ATEX директива (94/9/ЕС)
- Приложим 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)  
Použité normy: EN 60335-1: 2002 a EN 60335-2-41: 2003.
- Směrnice o konstrukci výrobků (89/106/EEC)  
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)  
Použité normy: EN 60335-1: 2002 a EN 60335-2-41: 2003.
- Smernica o konštrukcii výrobkov (89/106/EEC)  
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 yaklaştirma üzereine Konyey Direktifleriyle uyumlu olduđunun yalnızca bizim sorumluluđumuz altında olduđunu beyan ederiz:

- Makinelere Yöneltilmiş (2006/42/EC)  
Kullanılan standartlar: EN 809: 1998 ve EN 60204-1: 2006.
- Düşük Voltaj Yöneltilmiş (2006/95/EC)  
Nominal güç 2,2 kW'tan daha düşük olduđunda 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 muayene sertifikası verilebilmektedir. Ayrıntılı bilgi için, bkz. aşağıda.

İle ilgili olarak Avrupa topluluğuna Üye Devletlerin yasalarında yer alan Belediyeye Yönetmeliklerine uygun olduđunu, tüm sorumluluđu 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:

- Mašinių 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)  
Taikomas standartas: 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 šis 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

# TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
<b>1. Biztonsági előírások</b>	<b>262</b>
1.1 Általános rész	262
1.2 Figyelemfelhívó jelzések	262
1.3 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése	263
1.4 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei	263
1.5 Biztonságos munkavégzés	263
1.6 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások	263
1.7 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai	263
1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás	263
1.9 Meg nem engedett üzemmódok	263
<b>2. Általános adatok</b>	<b>263</b>
2.1 Szivattyú rajzok	264
2.2 Alkalmazási terület	264
2.3 Üzemeltetési körülmények	264
<b>3. Szállítás és kezelés</b>	<b>265</b>
3.1 Szállítás	265
3.2 Tárolás	265
<b>4. Azonosítás</b>	<b>266</b>
4.1 Adattábla	266
4.2 Típuskód	267
<b>5. Minősítések</b>	<b>268</b>
5.1 Minősítési szabványok	268
5.2 Ex minősítés magyarázata	268
5.2.1 Ausztrália	268
<b>6. Biztonság</b>	<b>269</b>
6.1 Potenciálisan robbanásveszélyes környezet	269
<b>7. Telepítés</b>	<b>270</b>
7.1 Bemerített telepítés automata csőcsatlakozóval	270
7.2 Szabadon álló bemerített telepítés	271
<b>8. Elektromos bekötés</b>	<b>271</b>
8.1 Bekötési rajz	272
8.2 CU 100 vezérlő egység	272
8.3 Szivattyú vezérlők	273
8.4 Hőkapcsolók	274
8.5 Frekvenciaváltós üzem	274
8.5.1 Követelmények	274
8.5.2 Javaslatok	274
8.5.3 Következmények	274
<b>9. Üzembehelyezés</b>	<b>275</b>
9.1 Általános üzembehelyezési folyamat	275
9.2 Üzem módok	275
9.3 Forgásirány	276
<b>10. Karbantartás és javítás</b>	<b>276</b>
10.1 Ellenőrzés	277
10.2 Járókerékhezág beállítása	277
10.3 A szivattyúház tisztítása	277
10.4 Tengelytömítés cseréje	278
10.5 Olajcsere	278
10.6 Szervizkészletek	279
10.7 Szennyezett szivattyúk	279
<b>11. Hibakeresés</b>	<b>280</b>
<b>12. Műszaki adatok</b>	<b>281</b>
<b>13. Hulladékkezelés</b>	<b>281</b>

## Figyelmeztetés

**A termék használatához termékismeret és tapasztalat szükséges.**

**Csökkent fizikális, mentális vagy érzékelési képességekkel rendelkező személyeknek tilos a termék használata, hacsak hozzá értő személy felügyelet alatt nincsenek, vagy egy a biztonságukért felelős személy által ki nem lettek képezve a termék használatára.**

**Gyermekek nem használhatják és nem játszhatnak ezzel a termékkel.**



## 1. Biztonsági előírások

### 1.1 Általános rész

Ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban olyan alapvető szempontokat sorolunk fel, amelyeket be kell tartani a beépítéskor, üzemeltetés és karbantartás közben. Ezért ezt legkorábban a szerelés és üzemeltetés megkezdése előtt a szerelőnek illetve az üzemeltető szakembernek el kell olvasnia, és a beépítés helyén folyamatosan rendelkezésre kell állnia.

Nem csak az ezen pont alatt leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a többi fejezetben leírt különleges biztonsági előírásokat is.

### 1.2 Figyelemfelhívó jelzések

#### Figyelmeztetés

**Az olyan biztonsági előírásokat, amelyek figyelmen kívül hagyása személyi sérülést okozhat, az általános Veszély-jellel jelöljük.**



#### Figyelmeztetés

**Ha ezeket az utasításokat nem tartják be, az áramütéshez, és így komoly személyi sérüléshez vagy halálhoz vezethet.**



#### Figyelmeztetés

**Ezt a kezelési utasítást kell alkalmazni a robbanásbiztos szivattyúknál. Az itt leírtakat ajánlott tekintetbe venni az alapkitelű szivattyúknál is.**



**Ez a jel azokra a biztonsági előírásokra hívja fel a figyelmet, amelyek figyelmen kívül hagyása a gépet vagy annak működését veszélyeztetheti.**



**Itt a munkát megkönnyítő és a biztonságos üzemeltetést elősegítő tanácsok és megjegyzések találhatóak.**



A közvetlenül a gépre felvitt jeleket, mint pl.

- az áramlási irányt jelző nyilat, a csatlakozások jelzését

mindenképpen figyelembe kell venni és mindig olvasható állapotban kell tartani.

### 1.3 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése

A kezelő, a karbantartó és a szerelő személyzetnek rendelkeznie kell az ezen munkák elvégzéséhez szükséges képzettséggel. A felelősségi kört és a személyzet felügyeletét az üzemeltetőnek pontosan szabályoznia kell.

### 1.4 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei

A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása nem csak személyeket és magát a szivattyút veszélyeztet, hanem kizár bármilyen gyártói felelősséget és kártérítési kötelezettséget is.

Adott esetben a következő zavarok léphetnek fel:

- a készülék nem képes ellátni fontos funkcióit
- a karbantartás előírt módszereit nem lehet alkalmazni
- személyek mechanikai vagy villamos sérülés veszélyének vannak kitéve.

### 1.5 Biztonságos munkavégzés

Az ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban leírt biztonsági előírásokat, a baleset-megelőzés nemzeti előírásait és az adott üzem belső munkavédelmi-, üzemi- és biztonsági előírásait be kell tartani.

### 1.6 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások

- A mozgó részek védelmi burkolatainak üzem közben a helyükön kell lenniük.
- Ki kell zárni a villamos energia által okozott veszélyeket.
- Be kell tartani az MSZ 2364 sz. magyar szabvány és a helyi áramszolgáltató előírásait.

### 1.7 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai

Az üzemeltetőnek figyelnie kell arra, hogy minden karbantartási, felügyeleti és szerelési munkát csak olyan, erre felhatalmazott és kiképzett szakember végezhesen, aki ezt a beépítési és üzemeltetési utasítást gondosan tanulmányozta és kielégítően ismeri.

A szivattyún bármilyen munkát alapvetően csak kikapcsolt állapotban lehet végezni. A gépet az ezen beépítési és üzemeltetési utasításban leírt módon mindenképpen le kell állítani.

A munkák befejezése után azonnal fel kell szerelni a gépre minden biztonsági- és védőberendezést és ezeket üzembe kell helyezni.

### 1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás

A szivattyút megváltoztatni vagy átépíteni csak a gyártó előzetes engedélyével szabad. Az eredeti és a gyártó által engedélyezett alkatrészek használata megalapozza a biztonságot. Az ettől eltérő alkatrészek beépítése a gyártót minden kárfelelősség alól felmenti.

### 1.9 Meg nem engedett üzemmódok

A leszállított szivattyúk üzembiztonságát csak a jelen üzemeltetési és karbantartási utasítás 2.2 *Alkalmazási terület* fejezete szerinti feltételek közötti üzemeltetés biztosítja. A műszaki adatok között megadott határértékeket semmiképpen sem szabad túllépni.

### 2. Általános adatok

Ez a beüzemelési utasítás a 0,9 - 1,5 kW teljesítményű, Grundfos SL1 és SLV búvár szennyvízszivattyúk beépítésével, üzemeltetésével és karbantartásával kapcsolatban tartalmaz információkat. A Grundfos SL1 és SLV szennyvízszivattyúk hordozható nedvesaknás kivitelűek, közületi/ipari szennyezett és szennyvizek szállítására alkalmasak.

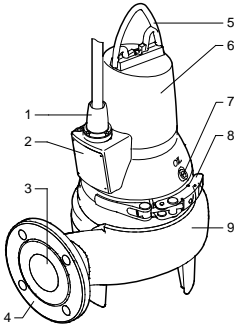
A szivattyú két típusa áll rendelkezésre:

- SL1.50.65 szennyvízszivattyúk egycsatornás járókerékkel
- SLV.65.65 szennyvízszivattyúk Vortex, szabad átömlésű járókerékkel.

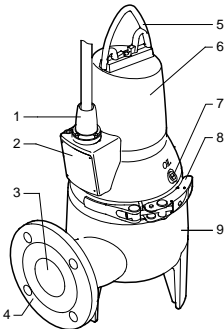
A szivattyúkat automata csőkapcsoló rendszerre, illetve a tartály aljára, szabadon állva lehet telepíteni.

A szivattyúk Grundfos LC, LCD 107, LC, LCD 108, LC, LCD 110 vagy Grundfos CU 100 egységgel vezérelhetők. Keresse a kiválasztott egység Kezelési és karbantartási utasítását.

## 2.1 Szivattyú rajzok



1. ábra SL1.50.65 szivattyú



2. ábra SLV.65.65 szivattyú

Magyarázat az 1., és 2. ábrákhoz:

Poz.	Leírás
1	Kábelcsatlakozó
2	Adattábla
3	Nyomócsonk
4	Nyomóoldali csatlakozó DN 65, PN 10
5	Emelőfül
6	Állórészház
7	Olajöltőnyílás zárócsavarja
8	Bilincs
9	Szivattyúház

TM02 7342 3203

TM02 7343 3203

## 2.2 Alkalmazási terület

Az **SL1.50.65 szivattyúk** a következő folyadékok szállítására alkalmasak:

- nagy mennyiségű belvíz vagy felszíni víz
- háztartási szennyvíz fekáliatartalommal
- középületek szennyvíze fekáliatartalom nélkül
- iszapos ipari szennyvíz
- ipari technológiai víz.

Az **SLV.65.65 szivattyúk** a következő folyadékok szállítására alkalmasak:

- felszíni víz koptató hatású szemcsékkel
- kommunális szennyvíz
- középületek szennyvíze
- iszap- vagy szálanyag tartalmú ipari szennyvíz.

A kompakt kialakítás alkalmassá teszi a szivattyúkat állandó és ideiglenes telepítésre egyaránt.

## 2.3 Üzemeltetési körülmények

Az SL1 és SLV szivattyúkat szakaszos üzemelésre tervezték (S3). Ha a szivattyút teljesen bemejtik a folyadékba, akkor folyamatosan is üzemeltethető (S1). Lásd 9.2 *Üzem módok*.

### Beépítési mélység

Legfeljebb 10 m-el a folyadékszint alatt.

### Üzemi nyomás

Maximum: 6 bar.

### Szakaszos üzem

Legfeljebb 20 indítás óránként.

### pH-érték

Állandó telepítésű SL1 és SLV szivattyúk 4-10-es pH értékű folyadékok szállítására alkalmasak.

### Folyadék hőmérséklet

0 °C - +40 °C.

Rövid időre (maximum 15 percre) a + 60 °C hőmérséklet megengedhető (csak a nem robbanásbiztos változatoknál).



### Figyelmeztetés

**Robbanásbiztos szivattyúk soha nem szállíthatnak +40 °C-nál magasabb hőmérsékletű folyadékot.**

### A szállított folyadék sűrűsége és viszkozitása

Ha a víz sűrűségétől és/vagy viszkozitásától eltérő tulajdonságú folyadékot kell szállítani, akkor ezt a hidraulikai- és a motorteljesítmény meghatározásánál figyelembe kell venni.

### 3. Szállítás és kezelés

A szivattyú vízszintes vagy függőleges helyzetben szállítható és tárolható. A megfelelő rögzítésről gondoskodni kell.

#### 3.1 Szállítás

Minden emelőberendezést ellenőrizni kell az adott emelési feladathoz a szivattyú emelése előtt. A kiemelőszerkezet nem méretezhető alul. A szivattyú súlya fel van tüntetve az adattábláján.

##### **Figyelmeztetés**



***A szivattyút mindig az emelőfühlénél fogva emelje, vagy ha a szivattyú raklapra van rögzítve, akkor emelővillás targoncával. A szivattyút a motorkábelnél vagy a nyomócsőnél/tömlőnél fogva emelni tilos.***

A poliuretánba ágyazott csatlakozó dugasz megakadályozza, hogy a víz a motorkábelen keresztül a motorba kerüljön.

#### 3.2 Tárolás

Hosszú idejű tárolás esetén a szivattyút védeni kell a beázás és a közvetlen hő ellen.

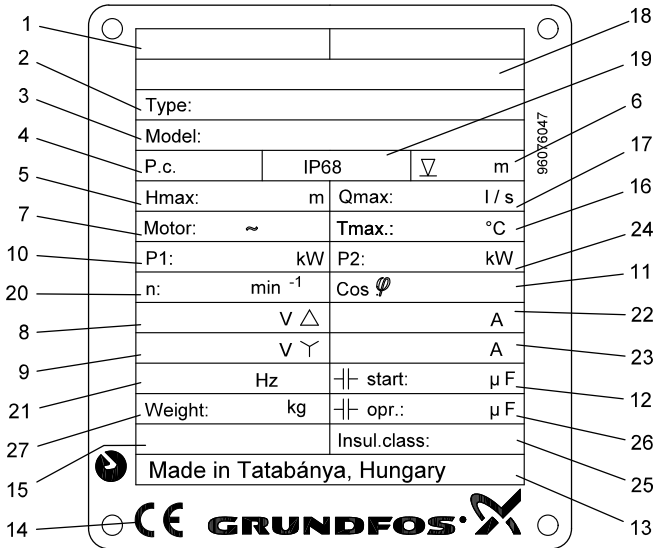
Hosszabb tárolás után a szivattyú műszaki állapotát üzembe helyezés előtt felül kell vizsgálni. Ellenőrizze hogy a járókerék szabadon forog-e. Fordítson különös figyelmet a tengelytömítésre és a kábelbemenetre.

## 4. Azonosítás

### 4.1 Adattábla

Az adattábla a szivattyúra vonatkozó üzemi adatokat és minősítéseket tartalmazza. Az adattábla a motorburkolat oldalára, a kábelbemenethez közel, szegecsekkel van rögzítve.

A kiegészítő adattáblát a szivattyú beépítési helyéhez közel, jól látható helyre szerelje fel.



3. ábra Adattábla

Poz.	Leírás	Poz.	Leírás
1	Ex-jelölés	15	EN minősítés
2	Típuskód	16	Maximális közeghőmérséklet
3	Cikkszám	17	Maximális térfogatáram
4	Gyártási kód (év/hét)	18	Robbanásbiztos kivitel jelölése
5	Maximális emelőmagasság	19	IEC szerinti védettség
6	Maximális telepítési mélység	20	Névleges fordulatszám
7	Fázisok száma	21	Frekvencia
8	Névleges feszültség, $\Delta$	22	Névleges áram, $\Delta$
9	Névleges feszültség, Y	23	Névleges áram, Y
10	Névleges teljesítményfelvétel	24	Tengelyteljesítmény
11	Teljesítmény tényező	25	Szigetelési osztály
12	Indító kondenzátor	26	Üzemi kondenzátor
13	Gyártó ország	27	Tömeg (kábel nélkül)
14	CE jelölés		

## 4.2 Típuskód

Kérjük vegye figyelembe, hogy nem minden opció kombinálható egymással.

Kód	Kimenet	SL	1	50	.65	.11	.EX	.2	.1	.5	02
SL	<b>Szivattyú típus</b> Grundfos szennyezett/szennyvíz szivattyúk										
1	<b>Járókerék típus</b> Egycsatornás járókerék										
V	Szabad átömlésű járókerék (SuperVortex)										
[ ]	Félig nyitott járókerék										
50	<b>Szabad átömlési keresztmetszet</b> Maximális szemcseméret [mm]										
65	<b>Szivattyú nyomócsonk</b> A szivattyú nyomócsonkjának átmérője [mm]										
11	<b>Motor tengelyteljesítmény, P2</b> P2 = Kódszám a típus megnevezésből/10 [kW]										
[ ]	<b>Felszereltség</b> Standard (felszereltség nélkül)										
A	Szivattyú CU 100 vezérlőegységgel ellátva										
[ ]	<b>Ex változat</b> A bemeztülő szennyezett/szennyvízszivattyúk alapkivitele										
EX	A szivattyút a feltüntetett ATEX szabványnak vagy az ausztrál AS 2430.1-es szabványnak megfelelően tervezték.										
2	<b>Pólusszám</b> 2 pólus, 3000 min <sup>-1</sup>										
1	<b>Fázisok száma</b> Egyfázisú motor										
[ ]	Háromfázisú motor										
5	<b>Hálózati frekvencia</b> 50 Hz										
02	<b>Feszültség és indítási mód</b> 230 V, direkt										
0B	400-415 V, direkt										
0C	230-240 V, direkt										
[ ]	<b>Generáció</b> Első generáció										
A	Második generáció										
B	Harmadik generáció, stb. Az egyedi generációkhoz tartozó szivattyúk különböznek a kialakításban, de azonos teljesítményűek.										
[ ]	<b>Szivattyú anyagai</b> Alapkivitelű szivattyú anyagminősége										


## 5. Minősítések


Az SL1 és SLV szivattyúk alapkivitelét a VDE teszteli, a robbanásbiztos kivitelű szivattyúkat az ATEX irányelveknek megfelelően a KEMA minősíti.

### 5.1 Minősítési szabványok

A standard változatokat az LGA minősítette (Az Építési termékekre vonatkozó irányelvek tanúsító szervezete) a szivattyú adattábláján álló EN 12050-1 és EN 12050-2 szabvány szerint.

## 5.2 Ex minősítés magyarázata

A szivattyú robbanásvédelmének minősítése az európai CE 0344  II 2 G Ex d IIB T4 X.

Direktíva/ szabvány	Kód	Leírás
ATEX	CE 0344	= CE megfelelőségi jelölés a 94/9/EC ATEX direktíva X függelékének megfelelően. 0344 a testület azonosító száma, amely vizsgálta a minőségbiztosítást az ATEX-hez.
		= Robbanásbiztos kivitel jelölése
	II	= Berendezéscsoport az ATEX direktíva, II. függelék, 2.2 pontja szerint, amely definiálja a csoportba tartozó berendezésekre vonatkozó követelményeket.
	2	= Berendezéscsoport az ATEX direktíva, II. függelék, 2.2 pontja szerint, amely definiálja az ebbe a kategóriába tartozó berendezésekre vonatkozó követelményeket.
	G	= Gázok, gőzök vagy pára által okozott robbanásveszélyes környezet.
Harmonizált Európai szabvány EN 60079-0	Ex	= A berendezés megfelel a harmonizált európai szabványnak.
	d	= Készülékek fokozott biztonságú védelemmel a EN 60079-1: 2007 szerint.
	II	= Alkalmos robbanásveszélyes környezetben való használatra (bánya kivételével).
	B	= Gázra vonatkozó osztály, lásd EN 60079-0: 2006, A függelék. B csoport tartalmazza az A csoportot.
	T4	= Maximális felületi hőmérséklet 135 °C
	X	= Az X betű jelöli, hogy a berendezés speciális környezeti feltételek közötti használatra készült. A környezeti feltételek a minősítésben és a kezelési utasításban megtalálhatók.

### 5.2.1 Ausztrália

Az ausztrál piacra készült Ex változatok az IEC 79-15 szerint (AS 2380.9 alapján) Ex nC II T3 X-nek megfelelően minősítettek.

Standard	Kód	Leírás
IEC 79-15: 1987	Ex	= Területi besorolás AS 2430.1 szerint.
	n	= Szikramentes kivitel az AS 2380.9: 1991, 3. fejezetének megfelelően (IEC 79-15: 1987)
	C	= A környezet szikrázással szemben megfelelően védett.
	II	= Alkalmos robbanásveszélyes környezetben való használatra (bánya kivételével).
	T3	= Maximális felületi hőmérséklet 200 °C
	X	= Az X betű jelöli, hogy a berendezés speciális környezeti feltételek közötti használatra készült. A környezeti feltételek a minősítésben és a kezelési utasításban megtalálhatók.

## 6. Biztonság

### Figyelmeztetés



A szivattyúk telepítését csak megfelelően kiképzett személyek végezhetik.

A munkát az aknában vagy annak közelében a helyi előírásoknak megfelelően kell végezni.



### Figyelmeztetés

Tilos belépni a telepítési területre amíg a környezet potenciálisan robbanásveszélyes.



### Figyelmeztetés

A szivattyú főkapcsolójának alkalmasnak kell lennie 0 pozícióban történő lezárásra. Típus és előírások az EN 60204-1, 5.3.2.-ben meghatározottak szerint.



### Figyelmeztetés

A termék használatához termékismeret és tapasztalat szükséges.

Csökkent fizikális, mentális vagy érzékelési képességekkel rendelkező személyeknek tilos a termék használata, hacsak hozzá értő személy felügyelet alatt nincsenek, vagy egy, a biztonságukért felelős személy által ki nem lettek képezve a termék használatára.

Gyermekek nem használhatják és nem játszhatnak ezzel a termékkel.

Biztonsági szempontok miatt minden, az aknában végzett munkát az aknán kívülről is felügyelni kell.

**Ajánlott minden karbantartási és javítási munkát úgy végezni, hogy a szivattyú az aknán kívülre van helyezve.**

Megjegyzés

A szennyezett- illetve szennyvíz aknák vize mérgező és/vagy betegséget okozó anyagokat tartalmazhat. Ezért mindenkinek a megfelelő védőfelszerelést kell használnia, és az aknában vagy az akna közelében végzett munkáknál az egészségügyi előírásokat be kell tartani.



### Figyelmeztetés

Ellenőrizze, hogy az emelőfül meg van-e húzva, mielőtt megkísérlí felemelni a szivattyút. Szükség esetén húzza meg őket. A szivattyú emelését vagy szállítását megfelelő körülmétekintéssel kell végezni.

## 6.1 Potenciálisan robbanásveszélyes környezet

Robbanásveszélyes környezetben csak robbanásbiztos kivitelű szivattyúk alkalmazhatók.



### Figyelmeztetés

Az SL1 és SLV szivattyúk nem szállíthatnak gyúlékony folyadékokat.




### Figyelmeztetés

A helyi tűzoltó hatósággal jóvá kell hagyni a telepítést minden egyes esetben.



### Figyelmeztetés

A szivattyúk robbanásbiztos besorolása CE  II 2 G, Ex d IIB T4 X. A helyi tűzoltó hatósággal jóvá kell hagyni a telepítést minden egyes esetben.

**A robbanásbiztos SL1 és SLV szivattyúk alkalmazásának speciális feltételei:**

1. A lecerélt csavaroknak az EN/ISO 3506-1 szabvány szerinti A2-70 vagy magasabb osztályúaknak kell lenniük.
2. A szivattyúzott folyadék szintjét a motor vezérlőkörébe kötött két darab stop szintkapcsolóval kell szabályozni. A minimális folyadékszint a telepítés típusától függ, és a pontos értékek a telepítési és üzemeltetési utasításban találhatóak.
3. Győződjön meg róla hogy a csatlakozókábel mechanikailag megfelelően védett és a potenciálisan robbanásveszélyes környezeten kívül elhelyezett csatlakozó dobozba van kötve.
4. Az állórész tekerccselés hővédelme 150 °C-os névleges leoldási értékkel rendelkezik és garantálja a tápfeszültség megszakítását; a tápfeszültség visszakapcsolása kézzel történik.



## 7. Telepítés

**Vigyázat** *A telepítés megkezdése előtt győződjön meg róla, hogy az akna alja egyenletes.*

### Figyelmeztetés



*Telepítés előtt kapcsolja le a tápfeszültséget, és rögzítse a főkapcsolót 0 pozícióban.*

*A szivattyún végzett bármilyen munka előtt minden külső elektromos kapcsolatot meg kell szakítani.*

Rögzítse a szivattyúval szállított kiegészítő adattáblát telepítés helyéhez közel, jól látható helyre, vagy tartsa ennek a kezelési utasításnak a fedő lapján.

A szivattyú telepítésének helyén minden biztonsági előírást be kell tartani, például friss levegőt kell befúvatni az aknába.

A beépítés megkezdése előtt ellenőrizze az olajszintet az olajkamrában. Lásd 10. Karbantartás és javítás. fejezet.

A szivattyúk különböző telepítési módokra alkalmasak, ezeket a 7.1 Bemerített telepítés automata csöcsatlakozóval. és a 7.2 Szabadon álló bemerített telepítés. fejezetben részletezzük.

Minden szivattyúház DN 65-ös PN 10-es nyomóoldali karimával rendelkezik.

**Megjegyzés** *A szivattyúkat szakaszos üzemelésre tervezték. Ha a szivattyút teljesen bemerítik a folyadékba, akkor folyamatosan is üzemeltethető. Lásd 12. Műszaki adatok. fejezet.*

### Figyelmeztetés

*Ne nyúljon bele kézzel vagy szerszámmal a szivattyú szívó vagy nyomócsonkjába, amíg a szivattyú csatlakoztatva van az elektromos hálózathoz anélkül, hogy le nem kapcsolták volna azt a biztosítékok eltávolításával, vagy főkapcsoló lekapcsolásával. Gondoskodjon róla, hogy a tápfeszültséget véletlenül ne lehessen visszakapcsolni.*

**Vigyázat** *Javasoljuk, hogy mindig Grundfos kiegészítőket használjanak a helytelen telepítés okozta hibás működés elkerülésének érdekében.*



### Figyelmeztetés

*Kizárólag az emelőfület használja a szivattyú emelésére. Üzemszerűen ne használja a szivattyú megtartására.*

## 7.1 Bemerített telepítés automata csöcsatlakozóval

Az állandó telepítésű szivattyúkat egy felsővezetős csőtartóval ellátott talpaskönyökre lehet telepíteni. Lásd A. ábra, a 463. oldalon.

Az automatikus csatlakozórendszer elősegíti a karbantartást és szervizelést, mivel a szivattyú könnyen kiemelhető az aknából.



### Figyelmeztetés

*A telepítési munkálatok megkezdése előtt ellenőrizze, hogy az aknában nincsenek-e jelen robbanásveszélyes gázok.*

**Megjegyzés** *A csővezetékre nem hathatnak nem kívánatos erők. A csővezés súlya semmilyen módon nem nehezíthet a szivattyúra. Beépítésnél laza karimák használata ajánlott, mert ezek segítségével kiküszöbölhetők az esetlegesen fellépő nem kívánt feszítőerők.*

**Megjegyzés** *Ne alkalmazzon elasztikus elemeket vagy gumiharangokat a csővezetéknekél; ezeket az elemeket soha ne használja a csővezetékek illesztéséhez.*

Az alábbiak szerint járjon el:

1. Fúrja ki a felső csőtartó rögzítőcsavarjainak helyét az akna fedlapján és ideiglenesen rögzítse két csavarral.
2. Helyezze a talpaskönyököt a tartály fenekére. Használjon függőönt a pozíció pontos kijelölésére. Rögzítse a talpaskönyököt. Amennyiben az akna alaplemeze nem sima, a talpaskönyök a végleges rögzítéséig alátámasztást igényelhet.
3. A nyomóvezeték beépítése az általánosan elfogadott előírásoknak megfelelően, a csövek megcsavarása vagy feszülése nélkül történjen.
4. Helyezze a vezetősövet a talpaskönyökre és mérje le pontosan a szükséges vezetőső hosszt a talpaskönyök és a felsőcsőtartó között.
5. Csavarja ki az ideiglenesen felerősített vezetőső tartót, rögzítse azt a vezetőső tetején, majd végül erősen rögzítse az akna falához.

**Megjegyzés** *A vezetősőnek nem lehet tengelyirányú holtjátéka, mert az üzem közben zajproblémát okoz.*

6. Takarítsa ki az aknát mielőtt a szivattyút leereszti az aknába.
7. Rögzítse a szivattyú nyomócsonkjára a vezetőkörmöt.
8. Illesse a vezetőkörmöket a vezetősővek közé, és süllyessze le a berendezést az aknába a szivattyú emelőfülébe rögzített lánc segítségével. Amikor a szivattyú ráereszkedik a talpas könyökre, automatikusan szorosan záródik.

9. Akassza fel a lánc végét az akna tetején egy megfelelő horogra úgy, hogy a lánc ne érhesse a szivattyúházhoz.
10. Állítsa be a szükséges kábelhosszt, a felesleges kábelt tekerje össze, hogy ne sérüljön üzem közben. Rögzítse a kábeltekerestet egy megfelelő horoghoz az akna felső részén. Győződjön meg róla, hogy a kábel nem sérült-e, vagy nincs-e élesen meghajlítva.
11. Csatlakoztassa a motorkábelt és a motorvédelmi kábelt, ha van.

**A szabad kábelvéget nem érheti nedvesség, ellenkező esetben nedvesség juthat a motorba.**

Megjegyzés

## 7.2 Szabadon álló bemeztett telepítés

Szabadon álló bemeztett telepítés esetén a szivattyút szabadon az akna aljára állíthatjuk. Lásd B. ábra, a 464. oldalon.

Építsen be flexibilis vagy oldható csőcsatlakozót a nyomócsonkra, ezzel leegyszerűsítheti a szivattyú szervizelését valamint a szivattyú és a csővezeték sőtérválasztását.

**Tömlő alkalmazása esetén** ügyeljen arra, hogy a tömlő ne törjön meg, és a belső átmérő megfeleljen a nyomócsonknak.

**Amennyiben merev csövet használ,** szereljen fel bontható csökötetést, visszacsapó szelepet és elzáró szerelvényt.

Ha a szivattyút iszapos vagy egyenlőtlen felületű aknába telepítjük, szükséges az alátámasztása téglával vagy hasonló tartóval.

Az alábbiak szerint járjon el:

1. Illessze a 90°-os könyököt a szivattyú nyomóoldali kimenetéhez, majd csatlakoztassa a szivóoldali csövet / tömlőt.
2. Eressze le a szivattyút a folyadékba az emelőfülre rögzített lánc segítségével. A szivattyúnak vízszintes, sima beton alapon kell állnia. Ellenőrizze, hogy a szivattyút a lánc és nem a kábel tartja.
3. Akassza fel a lánc végét az akna tetején egy megfelelő horogra úgy, hogy a lánc ne érhesse a szivattyúházhoz.
4. Állítsa be a szükséges kábelhosszt, a felesleges kábelt tekerje össze, hogy ne sérüljön üzemeltetés közben. Rögzítse a felcsavart kábelt egy megfelelő horogra. Győződjön meg róla, hogy a kábel nem sérült-e, vagy nincs-e élesen meghajlítva.
5. Csatlakoztassa a motorkábelt és a rendszerfelügyeleti kábelt, ha van.

**A szabad kábelvéget nem érheti nedvesség, ellenkező esetben nedvesség juthat a motorba.**

Megjegyzés

## 8. Elektromos bekötés

### Figyelmeztetés

**A szivattyút olyan külső főkapcsolón keresztül kösse be, ami minden vezetőkorszakítást biztosítja, és az érintkezők közötti minimális távolság megfelel az EN 60204-1, 5.3.2. szabványnak.**

**A szivattyú főkapcsolójának alkalmasnak kell lennie 0 pozícióban történő lezárásra. Típus és előírások az EN 60204-1, 5.3.2.-ben meghatározottak szerint.**

**Az elektromos csatlakoztatást a helyi előírásoknak megfelelően kell végezni.**



### Figyelmeztetés

**A szivattyúkat IEC 10 vagy 15-ös kioldási osztályú motorvédő kapcsolóval ellátott vezérlőszekrénybe kell bekötni.**




### Figyelmeztetés

**Veszélyes helyre telepített szivattyúkat IEC 10-es kioldási osztályú motorvédő kapcsolóval ellátott vezérlőszekrénybe kell bekötni.**



### Figyelmeztetés

**Ne helyezzen el Grundfos vezérlőszekrényeket, szivattyú vezérlőket, szikragátákat, és a tápkábelek szabad végét potenciálisan robbanásveszélyes környezetbe.**

**A szivattyú robbanásvédelmének minősítése a CE  II 2 G, Ex d IIB T4 X. A helyi tűzoltó hatósággal jóvá kell hagyatni a telepítést minden egyes esetben.**

**Robbanásbiztos szivattyúknál győződjön meg róla, hogy külső földelő vezeték csatlakoztatva lett a szivattyú külső földelő csatlakozójához, a kábelben biztonságos kábelсарuval. Tisztítsa meg a külső földelőcsatlakozó felületét majd rögzítse a kábelсарuhoz.**

**A földelővezeték keresztmetszetének legalább 4 mm<sup>2</sup>-nek kell lennie, például H07 V2-K (PVT 90 °) zöld/sárga típus.**

**Győződjön meg róla, hogy a földelő csatlakozó korrózió ellen védett.**

**A védelmi eszközök megfelelő csatlakoztatását ellenőrizni kell.**

**A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben alkalmazott úszókapcsolóknak ennek megfelelően minősítettnek kell lennie.**

**Ezeket kötelezően az LC-Ex4 gyűjtőszikramentes kapcsolókészüléken keresztül kell a Grundfos LC, LCD 108 vezérlőszekrényhez csatlakoztatni.**





### Figyelmeztetés

Ha a tápkábel sérült, azt a gyártóval, vagy annak szervízpartnerével, illetve más minősített személlyel ki kell cseréltetni.

Vigyázat

A motorvédő kapcsolót a szivattyú névleges áramfelvételére állítsa be. A névleges áramfelvételt a szivattyú adattábláján találja.



### Figyelmeztetés

Ha a szivattyú adattábláján az Ex jelölés megtalálható, győződjön meg róla, hogy a szivattyút az ebben az utasításban leírtak szerint csatlakoztatták.

A megengedett tápfeszültség és frekvencia megtalálható a szivattyú adattábláján. A feszültségre vonatkozó tolerancia a névleges feszültség – 10 %/+ 6 %-a. Ellenőrizzük, hogy a motor üzemeltethető-e a rendelkezésre álló elektromos hálózatról.

Minden szivattyún 10 m tápkábel van szabad kábelvéggel.

A szivattyút a következő két vezérlőegység egyikéhez kell csatlakoztatni:

- motorvédő kapcsolóval ellátott vezérlőszekrény, mint például a Grundfos CU 100 vezérlő egység
- Grundfos LC, LCD 107, LC, LCD 108 vagy LC, LCD 110 szivattyúvezérlő.

Lásd 4. vagy 5. ábra, illetve a kiválasztott vezérlőegység vagy szivattyúvezérlő kezelési és karbantartási utasítása.

### Potenciálisan robbanásveszélyes környezet

Potenciálisan robbanásveszélyes környezetben két lehetőség közül választhat:

- Használjon Ex környezetre alkalmas úszókapcsolókat és szikragátat kombinálva DC, DCD vagy LC, LCD 108 vezérlővel.
- Használjon légharangot és LC vagy LCD vezérlőt.

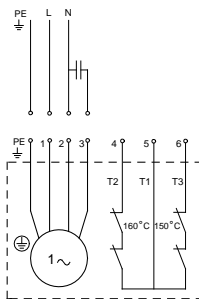
### Figyelmeztetés



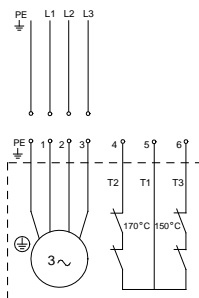
A szivattyú telepítése és első beindítása előtt szemrevételezéssel ellenőrizze a kábel állapotát a rövidzárlat elkerülése érdekében.

A hőkapcsolók funkciójával kapcsolatos további információt a 8.4 Hőkapcsolók fejezetben talál.

## 8.1 Bekötési rajz



4. ábra Egyfázisú szivattyú kapcsolási rajza



5. ábra Háromfázisú szivattyú bekötési rajza

## 8.2 CU 100 vezérlő egység

A CU 100 vezérlő egység tartalmaz egy motorvédő kapcsolót, valamint rendelkezésre áll úszókapcsolóval és kábelrel is.

**Egyfázisú szivattyúk:** A vezérlőegységhez üzemi kondenzátort kell csatlakoztatni.

A kondenzátor méretét az alábbi táblázatban találja:

Szivattyú típus	Üzemi kondenzátor	
	[µF]	[V]
SL1 és SLV	30	450

TM02 5587 4302

TM02 5588 3602

**Start és stop szintek:** A start és stop szintek közötti különbség az úszókapcsoló kábelhosszának beállításával szabályozható.

Hosszú kábel = nagy különbség a szintek között

Rövid kábel = kis különbség a szintek között.

**Megjegyzés** ***Mindkét következő pontot szem előtt kell tartani.***

- A levegőbeszívás és a szivattyúvibráció elkerülése érdekében a **leállási szintet** úgy kell beállítani, hogy a szivattyú leálljon, mielőtt a folyadékszint a szivattyún lévő bilincs felső pereme alá süllyedne.
- Az **indító szintkapcsolót** úgy kell beállítani, hogy a szivattyú a kívánt vízszintnél induljon, azonban a szivattyút mindenképpen indítani kell, ha a folyadék eléri az akna alsó beömlőcsővének szintjét.



#### **Figyelmeztetés**

**A CU 100 vezérlőegységet tilos Ex környezetben alkalmazni. Lásd 8.3 Szivattyú vezérlők fejezet.**

#### **Figyelmeztetés**

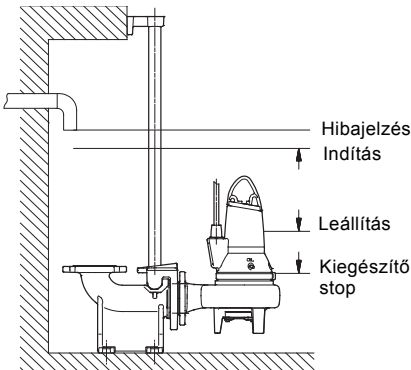
**A szivattyú nem futhat szárazon.**

**A rendszerbe be kell építeni egy külső úszókapcsolót, amely leállítja a szivattyút abban az esetben, ha a leállítási szint úszókapcsolója nem működik. Lásd 6. ábra.**

**A szivattyút meg kell állítani, mielőtt a vízszint eléri a szivattyú bilincsének felső élet.**



**A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben alkalmazott úszókapcsolóknak ennek megfelelően minősítettnek kell lennie. Ezeket Grundfos DC, DCD vagy LC, LCD 108 szivattyúvezérlő egységekhez csatlakoztathatók, a biztonságos áramkör érdekében szikragáton keresztül.**



**6. ábra** Indítási és leállítási szintek

## **8.3 Szivattyú vezérlők**

Az alábbi LC és LCD szivattyúvezérlők alkalmazhatók:

Egy szivattyúból álló rendszereknél LC vezérlő, két szivattyúból álló rendszereknél LCD vezérlő.

- LC 107 és LCD 107 légharanggal.
- LC 108 és LCD 108 úszókapcsolókkal
- LC 110 és LCD 110 elektródákkal.

Az alábbiakban a "szintkapcsoló" kifejezés az alkalmazott vezérlő típusától függően jelenthet pneumatikus szintérzékelőt, úszókapcsolót vagy elektródát.

Az egyfázisú szivattyút vezérlő egység tartalmazza a szükséges kondenzátort.

Az **LC** vezérlő két vagy három szintkapcsolóval szerelhető: Egy indítja a szivattyút, a másik leállítja. A harmadik, opcionális szintkapcsoló, a magas folyadékszint miatti riasztásra szolgál.

Az **LCD** vezérlő három vagy négy szintkapcsolóval rendelkezik: Egy a közös leállításhoz és kettő a szivattyúk indításához. A negyedik, opcionális szintkapcsoló a magas folyadékszint miatti riasztáshoz szolgál.

A szintkapcsoló telepítésekora a következő pontokat tartsa szem előtt:

- A levegő bejutását és a vibrációt elkerülheti, ha a **leállítási szintkapcsolót** úgy telepíti, hogy az megállítsa a szivattyút mielőtt a folyadékszint lecsökken a motorburkolat közepe alá.
- Az **indító szintkapcsolót** úgy kell beállítani, hogy a szivattyú a kívánt vízszintnél induljon, azonban a szivattyút mindenképpen indítani kell, ha a folyadék eléri az akna alsó beömlőcsővének szintjét.
- Amennyiben használnak **magas-szint vézskapcsolót**, azt 10 cm-el az indítási szint fölé kell elhelyezni, azonban a riasztásnak még az előtt kell megtörténnie, hogy a folyadék szint elérné a tartály beömlőnyílását.

További információkat a kiválasztott szivattyú vezérlő Kezelési és üzemeltetési utasításában talál.

#### **Figyelmeztetés**

**A szivattyú nem futhat szárazon.**

**A rendszerbe be kell építeni egy külső úszókapcsolót, amely leállítja a szivattyút abban az esetben, ha a leállítási szint úszókapcsolója nem működik.**

**A szivattyút meg kell állítani, mielőtt a vízszint eléri a szivattyú bilincsének felső élet.**



**A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben alkalmazott úszókapcsolóknak ennek megfelelően minősítettnek kell lennie. Ezeket Grundfos DC, DCD vagy LC, LCD 108 szivattyúvezérlő egységekhez csatlakoztathatók, a biztonságos áramkör érdekében szikragáton keresztül.**

TM02 7430 2709

## 8.4 Hőkapcsolók

Minden szivattyú két készlet, az állórész tekercselésbe épített hőkapcsolóval rendelkezik.

**Hőkapcsoló, 1-es áramkör (T1-T3)**, kb. 150 °C tekercshőmérsékletnél megszakítja az áramkört.

**Megjegyzés** *Ezt a hőkapcsolót minden szivattyúnál be kell kötni.*

**Hőkapcsoló, 2-es áramkör (T1-T2)**, kb. 170 °C tekercshőmérsékletnél (háromfázisú szivattyúk) vagy 160 °C-nál (egyfázisú szivattyúk) megszakítja az áramkört.

### Figyelmeztetés

**A hőkapcsoló leoldása után a robbanásbiztos szivattyúkat kézzel kell újraindítani.**

**A hőkapcsolót (2-es áramkör) ezen szivattyúk kézi újraindítására kell bekötni.**



A hőkapcsoló maximális üzemi árama 0,5 A, 500 VAC feszültségnél éa cos φ 0,6-nál. A kapcsolóknak alkalmasnak kell lenniük a tápellátó körben lévő tekercs megszakítására.

**Standard szivattyúk** esetében mindkét hőkapcsoló alkalmas a szivattyú automatikus újraindítására (lehűlés után zárt áramkör esetén) a vezérlőegységen keresztül.

### Figyelmeztetés

**Külső motorvédő kapcsoló/vezérlőegység alkalmazása tilos potenciálisan robbanásveszélyes környezetben.**



## 8.5 Frekvenciaváltós üzem

Frekvenciaváltós alkalmazás esetén kérjük vegye figyelembe az alábbi információkat.

A Követelményeket teljes mértékben teljesíteni kell.

A Javaslatokat be kell tartani.

A Következményeket ajánlott figyelembe venni.

### 8.5.1 Követelmények

- A motor hőkapcsolóját be kell kötni.
- A feszültségcsúcs és a dU/dt értékeknek összhangban kell lennie az alábbi táblázattal. A megadott értékek a motor kapsain mért maximális megengedett értékek. A kábel hatása nincs figyelembe véve. Keresse az alkalmazott frekvenciaváltó adatlapját az aktuális értékek meghatározásához és a kábel feszültségcsúcs és dU/dt értékekre vonatkozó hatását.

**Max. ismétlődő feszültségcsúcs (V)**

650

**Max. dU/dt U<sub>N</sub> 400 V (V/μ sec.)**

2000

- Ha a szivattyú Ex minősített, ellenőrizze, hogy az adott szivattyú Ex minősítése engedélyezi-e a frekvenciaváltó alkalmazását.
- Állítsa be a frekvenciaváltó U/f arányát a motor adatoknak megfelelően.
- A helyi szabványokat/szabályozásokat maradéktalanul teljesíteni kell.

### 8.5.2 Javaslatok

Frekvenciaváltó telepítése előtt számítsa ki a megengedett legalacsonyabb frekvenciát a nulla vízszállítás elkerülése érdekében.

- A motor fordulatszámát soha ne csökkentse le a névleges fordulatszám 30 %-a alá.
- Tartsa az áramlási sebességet 1 m/sec felett.
- Naponta egyszer járassa a szivattyút a névleges fordulatszámán, így megakadályozhatja a kiüledést a csövezetékben.
- Ne lépje túl az adattáblán feltüntetett névleges frekvenciát. Ebben az esetben a motor túlterhelődhet.
- A motorkábel a lehető legrövidebb legyen. A káros feszültségcsúcsok a motorkábel hosszának megfelelően növekednek. Keresse az alkalmazott frekvenciaváltó adatlapját.
- Alkalmazzon ki- és bemeneti szűrőt a frekvenciaváltón. Keresse az alkalmazott frekvenciaváltó adatlapját.
- Alkalmazzon árnyékolt motorkábelt, ha az elektromos zaj áttevedhet egyéb elektromos berendezésekre. Keresse az alkalmazott frekvenciaváltó adatlapját.

### 8.5.3 Következmények

Ha a szivattyút frekvenciaváltóról üzemelteti, kérjük vegye figyelembe az alábbi lehetséges következményeket:

- Az indítónyomaték alacsonyabb lesz. Hogy mennyivel alacsonyab, az a frekvenciaváltó típusától függ. Lásd a frekvenciaváltó Kezelési és karbantartási utasítását, ami a rendelkezésre álló indítási nyomatékról tájékoztat.
- Hatással lehet a csapágyak és a tengelytömítés üzemi körülményeire. A lehetséges hatások az alkalmazástól függnnek. Az éppen aktuális hatást előre nem lehet megjósolni.
- A zajszint megnövekedhet. Keresse a frekvenciaváltó Kezelési és karbantartási utasításában a motor zajszintjének csökkentésére vonatkozó tanácsokat.

## 9. Üzembehelyezés

### Figyelmeztetés

**A munka megkezdése előtt győződjünk meg, hogy a tápfeszültség lekapcsolásra került és a biztosítékokat eltávolították. Gondoskodjon róla, hogy a tápfeszültséget véletlenül ne lehessen visszakapcsolni.**

**A védelmi eszközök megfelelő csatlakoztatását ellenőrizni kell. A szivattyú nem futhat szárazon.**



### Figyelmeztetés

**A szivattyút tilos elindítani, ha az aknában robbanás veszélyes gázok vagy gőzök vannak jelen.**



### Figyelmeztetés

**Személyi sérülést vagy halált okozhat, ha a szivattyú szorítóbilincset üzem közben kinyitják.**



## 9.1 Általános üzembehelyezési folyamat

Az alábbiak szerint járjon el:

1. Távolítsa el a biztosítékokat, és ellenőrizze, hogy a járókerék szabadon foroghat. Forgassa meg kézzel a járókereket.
2. Ellenőrizze az olaj állapotát az olajkamrában. Lásd még 10.5 Olajcsere fejezet.
3. Ellenőrizze, hogy a felügyeleti eszközök, amennyiben vannak, megfelelően működnek-e.
4. Ellenőrizze a légharangok, úszókapcsolók, vagy elektródák beállításait.
5. Nyissa ki az elzárószerveletet, ha van beépítve.
6. Engedje le a szivattyút a folyadékba, majd helyezze vissza a biztosítékokat.
7. Ellenőrizze, hogy a rendszer feltöltése és légtelenítése megtörtént-e. A szivattyú önmagát légteleníti.
8. Indítsa el a szivattyút.

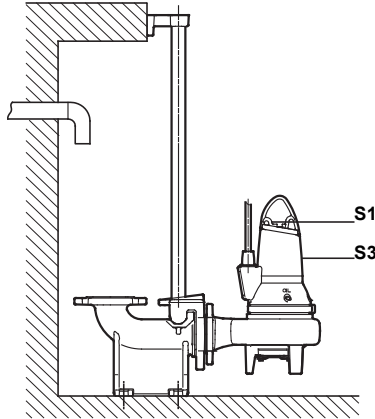
**A szivattyúból vagy egyéb tápfeszültség, ill. folyadékellátási hibából eredő abnormális zaj vagy vibráció esetén azonnal állítsa le a szivattyút. Ne kísérelje meg újraindítani a szivattyút addig, amíg a hiba okát meg nem találta, és ki nem javította.**

**Vigyázat**

Üzembehelyezés, vagy tengelytömítés csere után egy héttel, ellenőrizze az olajkamrában lévő olaj állapotát. A folyamat leírását a 10. Karbantartás fejezetben találja.

## 9.2 Üzem módok

A szivattyúkat szakaszos üzemelésre tervezték (S3). Amennyiben a szivattyút a folyadék teljesen ellepi, folyamatos üzemre is alkalmas (S1).

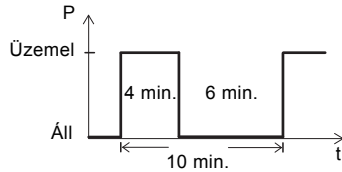


TM04 5176 2709

7. ábra Üzemeltetési szintek

### • S3, szakaszos üzem

Az S3 üzemmód azt jelenti, hogy egy 10 perces időintervallumon belül 4 percet üzemel, majd 6 percet áll. Lásd 8. ábra. Ebben az üzemmódban a szivattyút részben elfedi a szivattyúzott folyadék, azaz a folyadékszint legalább a motor feléig ér. Lásd 7. ábra.

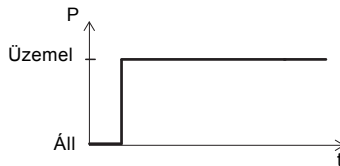


TM04 4527 1509

8. ábra S3 üzem

### • S1, folyamatos üzem

A szivattyú ebben az üzemmódban folyamatosan üzemelhet, és nem kell leállítani hűlés miatt. Az alámerített szivattyút megfelelően hűti a berendezést körülvevő folyadék. Lásd 7. ábra.



TM04 4528 1509

9. ábra S1 üzem

## 9.3 Forgásirány

Megjegyzés

**A forgásirány ellenőrzésére a szivattyút nagyon rövid időre beemelés nélkül is el lehet indítani.**

Minden **egyfázisú** szivattyú gyárilag vezetékelt a helyes forgásirány biztosításához.

**Háromfázisú** szivattyúnál üzembehelyezés előtt ellenőrizni kell a forgásirányt.

A szivattyúházon lévő nyíl iránya mutatja a helyes forgásirányt.

A helyes forgásirány az óramutató járásával megegyező felülről nézve. Indításkor a szivattyú megrándul a forgásiránnyal ellentétes irányban.

Ha rossz a forgásirány, cseréljen fel két fázisvezetőt a betáploldalra. Lásd 4. vagy 5. ábra.

### Forgásirány ellenőrzése

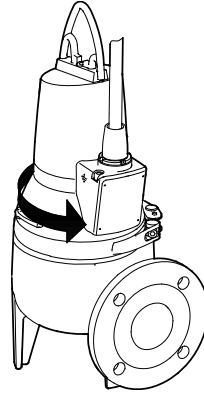
Újbóli üzembehelyezés esetén a szivattyú forgásirányát mindig ellenőrizni kell az alábbi eljárások valamelyikével.

1. folyamat:

1. Indítsa el a szivattyút, majd ellenőrizze a folyadékszállítást vagy a nyomó oldali nyomást.
2. Állítsa meg a szivattyút, és cseréljen fel két fázisvezetőt a betápl oldalra.
3. Indítsa el újra a szivattyút, majd ellenőrizze a folyadékszállítást vagy a nyomó oldali nyomást.
4. Állítsa le a szivattyút.
5. Hasonlítsa össze az 1. és 3. pontban kapott értékeket. A nagyobb térfogat- vagy nyomásérték tartozik a helyes forgásirányhoz.

2. folyamat:

1. A szivattyút függessze fel valamilyen emelőeszközzel, pl. az aknába való leeresztéshez használt csórlóval.
2. Indítsa el, majd állítsa le a szivattyút, és figyelje meg a rándulás irányát.
3. Helyes bekötés esetén a szivattyú megrándul a forgásiránnyal ellentétes irányban. Lásd 10. ábra.
4. Ha rossz a forgásirány, cseréljen fel két fázisvezetőt a betáploldalra. Lásd 4. vagy 5. ábra.



10. ábra Rándulás iránya

## 10. Karbantartás és javítás

### Figyelmeztetés

**A munka megkezdése előtt győződjünk meg, hogy a tápfeszültség lekapcsolásra került és a biztosítékokat eltávolították. Gondoskodjon róla, hogy a tápfeszültséget véletlenül ne lehessen visszakapcsolni.**

**Leállítás után meg kell várni, amíg a forgó alkatrészek megállnak.**



### Figyelmeztetés

**A szivattyú részen történő javítások elvégzésén kívül minden egyéb javítási munkát kizárólag a Grundfos vagy az általa minősített műhely végezhet.**



A karbantartási és javítási munkák elvégzése előtt győződjön meg róla, hogy a szivattyú tiszta vízzel alaposan át lett öblítve. Kiszereles után vízzel tisztítsa meg az alkatrészeket.

### Figyelmeztetés

**Az olajkamra csavarjainak kilazításakor ügyeljen arra, hogy a kamrában nyomás lehet. Ne vegye ki a csavarokat, amíg a túlnyomás meg nem szűnt.**



## 10.1 Ellenőrzés

A normál üzemben lévő szivattyúkat 3000 üzemóra után, de legalább évente egyszer felül kell vizsgálni. Amennyiben a szárazanyag, vagy a homok tartalom a szivattyúzott folyadékban magas, úgy az ellenőrzést rövidebb időközönként kell végezni. Az felülvizsgálatot az alábbi pontoknak megfelelően végezze:

- **Teljesítményfelvétel**

Lásd a szivattyú adattábláját.

- **Olajsint és az olaj állapota**

Új szivattyú üzembe helyezését, illetve a tengelytömítés cseréjét követően egy hét után ellenőrizze az olajsintet.

Ha a szivattyú hosszú időn át üzemelt, és a megállítás után rövid idő elteltével leengedett olaj színe szürkésfehér árnyalatú, mint a tej, akkor az azt jelenti, hogy az olaj vizet tartalmaz. Ha az olajkamrában 20 % többletfolyadék van (víz), az a tengelytömítés hibájára utal.

Lásd **10.4 Tengelytömítés cseréje** fejezet.

Az olajat minden esetben cserélni kell 3000 üzemóra után, vagy évente egyszer.

Ehhez használjon Shell Ondina 917 típusú, vagy más hasonló olajat.

Lásd **10.5 Olajcsere** és **10.6 Szervizkészletek** fejezet.

Az olajkamra minden modell esetében 0,17 liter olajat tartalmaz.

**A használt olajat a helyi**

**Megjegyzés** **rendelkezéseknek megfelelően kell elhelyezni.**

- **Kábelbemenet**

Győződjön meg róla, hogy a kábelbemenet vízálló, és a kábelek nincsenek élesen meghajlítva vagy megtörve.

Lásd **10.6 Szervizkészletek** fejezet.

- **Szivattyú alkatrészek**

Rendszeresen ellenőrizze a járókerék, a szivattyúház, stb. kopását, elhasználódását. Cserélje ki a hibás alkatrészeket.

Lásd **10.6 Szervizkészletek** fejezet.

- **Golyócsapágyak**

Ellenőrizze, hogy a tengely zajosan vagy nehezen forog-e (forgassa meg kézzel a tengelyt). Cserélje ki a sérült golyócsapágyakat.

A csapágyazás vagy a motor meghibásodása esetén szükséges a szivattyú felújítása. Ezt a munkát a Grundfos, vagy az általa minősített szerviz műhely végezheti.

## 10.2 Járókerékhezag beállítása

Ez a fejezet kizárólag az SL1 szivattyúkra vonatkozik.

Pozíciószámok: lásd 472. oldal.

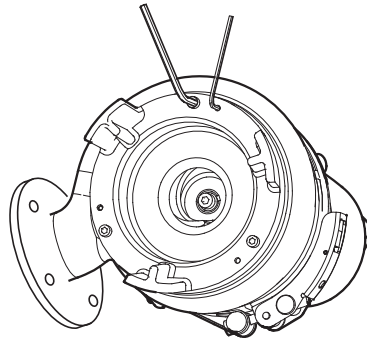
Az alábbiak szerint járjon el:

1. Lazítsa meg a rögzítő csavarokat (188b. poz.).
2. Lazítsa meg az állítócsavarokat (189. poz.), majd nyomja be a kopógyűrűt, amíg az hozzá nem ér a járókerékhez.
3. Húzza meg a beállítócsavart úgy, hogy a kopógyűrű éppen érintse a járókeréket. Majd lazítson meg minden beállító csavart egy fél fordulattal.

**A járókeréknek szabadon kell forognia anélkül, hogy az hozzáérne a kopógyűrűhöz.**

**Megjegyzés**

4. Szorítsa meg a rögzítőcsavarokat.
  5. Forgassa meg kézzel a járókeréket, hogy ellenőrizze az nem ér hozzá a kopógyűrűhöz.
- Lásd még **10.3 A szivattyúház tisztítása** fejezet.



**11. ábra** Szivattyú a szívócsont felől nézve

## 10.3 A szivattyúház tisztítása

A pozíciószámokat a 472., vagy 473. oldalakon találja.

Az alábbiak szerint járjon el:

### Szét szerelés

1. Állítsa fel a szivattyút.
2. Lazítsa meg, majd vegye le a szivattyúházat és a motort összekapcsoló szorítóbilincset (92 poz.).
3. Emelje ki a motor részt a szivattyúházból (50. poz.). Ha a járókerék a tengely végére van csavarozva, akkor az a motor résszel együtt emelhető ki.
4. Tisztítsa meg a szivattyúházat és a járókeréket.

### Szerelési mód

1. Helyezze vissza a motort a járókerékkel együtt a szivattyúházba.
2. Helyezze vissza, majd szorítsa meg a rögzítőbilincset.

Lásd még **10.4 Tengelytömítés cseréje** fejezet.

## 10.4 Tengelytömítés cseréje

Amint azt a 10.1 Ellenőrzés fejezetben leírtuk, az olaj ellenőrzés elárulja, hogy a tengelytömítés sértetlen-e.

Ha az olaj víztartalma magasabb, mint 20 %, akkor az egy jelzés, hogy a tengelytömítés sérült lehet, és cserélni kell. Ha a tengelytömítést nem cserélik ki, a motor sérülni fog.

A pozíciószámokat a 472., vagy 473. oldalakon találja.

Az alábbiak szerint járjon el:

1. Lazítsa meg, majd vegye le a szivattyúházat és a motort összekapcsoló szorítóbilincset (92. poz.).
2. Emelje ki a motor részt a szivattyúházból (50. poz.). Ha a járókerék a tengely végére van csavarozva, akkor az a motor résszel együtt emelhető ki.
3. Távolítsa el a csavart (188a poz.) a tengely végéből.
4. Emelje le a járókereket (49. poz.) a tengelyről.
5. Ha még nem tette meg, akkor engedje le az olajat az olajkamrából.  
Lásd 10.5 Olajcsere fejezet.  
A tengelytömítés minden szivattyúnál külön egységet képez.
6. Távolítsa el a csavarokat (188a. poz.) vigyázza a tengelytömítésre (105. poz.).
7. Emelje ki a tengelytömítést (105. poz.) az olajkamrából a tömítéskereten (58. poz.) lévő két szerelőfurat és két csavarhúzó segítségével.
8. Ellenőrizze a perselyt (103. poz.).  
Ha a persely kopott, ki kell cserélni, és a szivattyút a Grundfos szervizben ill. szerződött szervizpartnernél át kell vizsgáltatni.

Ha a persely sértetlen, az alábbiak szerint járjon el:

1. Ellenőrizze és tisztítsa az olajkamrát.
2. Olajozza meg a tengelytömítéssel érintkező felületeket.
3. A készletben található persely segítségével helyezze be az új tengelytömítést (105. poz.).
4. Húzza meg a csavarokat a tengelytömítés rögzítéséhez (188a poz.) 16 Nm nyomatékkal.
5. Rögzítse a járókereket. Ügyeljen a rögzítők (9a poz.) helyes beillesztésére.
6. Rögzítse és húzza meg a járókerék rögzítő csavarokat (188a poz.) 22 Nm nyomatékkal.
7. Helyezze vissza a motort a járókerékkel együtt a szivattyúházba (50. poz.).
8. Helyezze vissza és rögzítse a bilincset (poz. 92).
9. Töltse fel az olajkamrát az olajjal.  
Lásd 10.5 Olajcsere fejezet.

A járókerékhezág beállítását lásd a 10.2 Járókerékhezág beállítása. fejezetben.

## 10.5 Olajcsere

Az olajcserét 3000 üzemóra után vagy évente egyszer kell elvégezni az alábbiak szerint.

A tengelytömítés cseréje esetén az olajat is cserélni kell. Lásd 10.4 Tengelytömítés cseréje fejezet.

### Olaj leeresztés



#### **Figyelmeztetés**

**Az olajkamra csavarjainak kilazításakor ügyeljen arra, hogy a kamrában nyomás lehet. Ne vegye ki a csavarokat, amíg a túlnyomás meg nem szűnt.**

1. Lazítsa meg, majd csavarja ki az olajleeresztő csavart és hagyja kifolyni az olajat a kamrából.
2. Ellenőrizze, hogy nincs-e az olajban víz vagy más szennyeződés. A tengelytömítés kiszervezése után az olaj állapota is jelzi a tengelytömítés épségét.

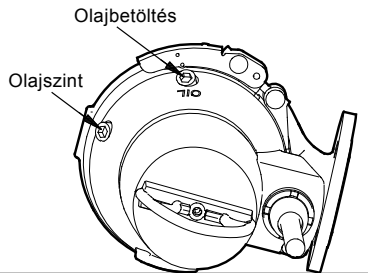
#### **Megjegyzés**

**A használt olajat a helyi rendelkezéseknek megfelelően kell elhelyezni.**

### Olajjal való feltöltés, a szivattyú elfektetve

Lásd 12. ábra.

1. Fektesse a szivattyút a motorburkolatra és a nyomó oldali karimára úgy, hogy az olajleeresztő csavarok felfelé álljanak.
2. Töltse be az olajat a felső töltőnyíláson addig, amíg az alsó nyílásban meg nem jelenik az olaj. Az olajsint ekkor megfelelő.  
Az olaj mennyiségére és minőségére vonatkozóan lásd 10.1 Ellenőrzés. fejezet.
3. A készletben található tömítésekkel együtt csavarja vissza a zárócsavarokat.  
Lásd 10.6 Szervizkészletek fejezet.



12. ábra Olajbetöltő nyílások

### Olajjal való feltöltés, a szivattyú álló helyzetben

1. Állítsa a szivattyút egy vízszintes és sík felületre.
2. Töltse be az olajat az egyik töltőnyíláson addig, amíg a másik nyílásban meg nem jelenik az olaj. Az olaj mennyiségére és minőségére vonatkozóan lásd 10.1 Ellenőrzés fejezet.
3. A készletben található tömítésekkel együtt csavarja vissza a zárócsavarokat.  
Lásd 10.6 Szervizkészletek fejezet.

## 10.6 Szervizkészletek



### Figyelmeztetés

**A munka megkezdése előtt győződjünk meg, hogy a tápfeszültség lekapcsolásra került és a biztosítékokat eltávolították. Gondoskodjon róla, hogy a tápfeszültséget véletlenül ne lehessen visszakapcsolni.**

**Leállítás után meg kell várni, amíg a forgó alkatrészek megállnak.**

Az alábbi szervizkészletek állnak rendelkezésre minden szivattyúhoz.

Szervizkészlet	Tartalom	Szivattyú típus	Anyagminőség	Rendelési szám
Tengelytömítés	Tengelytömítés	Mind	BQQP	96106536
		Mind	BQQV	96645161
O-gyűrű	O-gyűrűk és tömítések az olajkamra csavarokhoz	Mind	NBR	96115107
		Mind	FKM	96646049
Járókerék	Komplett járókerék állítóanyával, tengelycsavarral és kulccsal	SL1.50.65.09		96115096
		SL1.50.65.11		96115097
		SL1.50.65.15		96115098
		SLV.65.65.09		96115110
		SLV.65.65.11		96115099
		SLV.65.65.15		96115100
Olaj	1 liter Shell Ondina 917 olaj. Az olajkamra feltöltéséhez szükséges mennyiséget lásd a 10. Karbantartás és javítás fejezet.	Összes típus		96076171

Megjegyzés

**A tápkábel cseréjét csak a Grundfos vagy az általa erre feljogosított szerviz végezheti.**

## 10.7 Szennyezett szivattyúk



### Figyelmeztetés

**Amennyiben a szivattyút egészségre ártalmas vagy mérgező folyadék szállítására használták, a szivattyú szennyezettnek minősül.**

Ebben az esetben mindennemű szerviz-szolgáltatás igénybevétele esetén részletes tájékoztatást kell adni a szállított közegről ill. egyéb üzemeltetési paraméterekről. Ellenkező esetben a Grundfos visszautasíthatja a szivattyú javítását.

Ilyen esetben a visszaszállítás költségei a vásárlót terhelik.

Bármilyen szervizmunka kérése előtt (bárki felé is történt) azonban tájékoztatást kell adni a szivattyúzott folyadék jellemzőiről, ha a szivattyút egészségre ártalmas vagy mérgező folyadékok szállítására használták.

A szivattyút a lehető legjobban ki kell tisztítani mielőtt azt a szervízbe küldik.

## 11. Hibakeresés

### Figyelmeztetés



**Mielőtt megkísérelnének azonosítani a hibát, ellenőrizzük hogy a biztosítékokat kivették, illetve a főkapcsoló lekapcsolásra került. Gondoskodjon róla, hogy a tápfeszültséget véletlenül ne lehessen visszakapcsolni.**

**Leállítás után meg kell várni, amíg a forgó alkatrészek megállnak.**

### Figyelmeztetés



**A robbanásveszélyes környezetben működő szivattyúkra vonatkozó minden előírást be kell tartani.**

**A robbanásveszélyes környezetben való munkavégzés tilos.**

Hiba	Ok	Elhárítás
1. A motor nem indul. Biztosítékok kiégnék vagy a motorvédelmi relé azonnal leold. <b>Figyelmeztetés:</b> Ne indítsa újra!	a) Tápfeszültség-kimaradás; rövidzárlat; földzárlat a kábelben vagy a motorterkercsben.	A kábel és a motor szakszerű ellenőrzése, javítása.
	b) Nem megfelelő biztosítékok alkalmazása.	Helyezzen be megfelelő típusú biztosítékokot.
	c) A járókerék szennyezés miatt beragadt.	Tisztítsa meg a járókereket.
	d) Légharang, úszókapcsoló, vagy elektróda elállítódott vagy tönkre ment.	Állítsa be újra, vagy cserélje le a légharangokat, úszókapcsolókat vagy elektródákat.
2. A szivattyú működik, de a motorvédő rövid idő után lekapcsolja azt.	a) A hővédelmi relé alacsony értékre van állítva.	Állítsa be a hőkioldót a szivattyú adattábláján szereplő érték alapján.
	b) Megnövekedett áramfelvétel a nagy feszültségesés miatt.	Mérje meg a feszültséget két fázis között. Tűrés: – 10 %/+ 6 %. Állítsa helyre a helyes tápfeszültséget.
	c) A járókerék szennyezés miatt beragadt. Megnövekedett áramfelvétel mindhárom fázison.	Tisztítsa meg a járókereket.
	d) Járókerék hézag helytelen beállítása.	Állítsa be újra a járókerék hézagot. Lásd <i>10.2 Járókerékhézag beállítása</i> fejezet, 11. oldal.
3. A szivattyú hőkapcsolója kiold miután a szivattyú bizonyos időt üzemelt.	a) Túl magas közeghőmérséklet.	Csökkentse a közeghőmérsékletet.
	b) Túl magas a közeg viszkozitása.	Hígítsa a folyadékot.
	c) Hibás a villamos bekötés. (Ha a szivattyú motorja delta kapcsolású és csillagba van kötve, az rendkívül alacsony alulfeszültséget eredményez).	Ellenőrizze és javítsa az elektromos csatlakozást.
4. A szivattyú a normál szállítóteljesítménye és elektromos teljesítményfelvétele alatt dolgozik.	a) A járókerék szennyeződés miatt beragadt.	Tisztítsa meg a járókereket.
	b) Helytelen forgásirány.	Ellenőrizze a forgásirányt, és amennyiben szükséges, cseréljen meg két fázisvezetőt a betáp oldalon. Lásd <i>9.3 Forgásirány</i> fejezet.
5. A motor működik, de a szivattyú nem szállít folyadékot.	a) A nyomóvezeték elzárószerve nyelődött vagy le van zárva.	Ellenőrizze a szelepet és tisztítsa meg vagy nyissa ki.
	b) A visszacsapószelep beragadt.	Tisztítsa ki a szelepet.
	c) Levegő a szivattyúban.	Légtelenítse a szivattyút.

## 12. Műszaki adatok

### Tápfeszültség

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

### Tekeracs ellenállások

Motor méret	Tekercs ellenállás *	
<b>Egyfázisú</b>		
[kW]	Indító tekeracs	Fő tekeracs
0,6	4,5 Ω	2,75 Ω
0,9		
1,1		
<b>Három fázisú</b>		
	3 x 230 V	3 x 400 V
0,6	6,8 Ω	9,1 Ω
0,9		
1,1		
1,5		


\* A táblázatban megadott értékek nem tartalmazzák a kábel ellenállását.

Ellenállások a kábelben: 2 x 10 m, kb. 0,28 Ω.

### Védettség

IP68, az IEC 60 529 szabványnak megfelelően.

### Robbanásbiztos besorolás

CE  II 2 G, Ex d IIB T4 X, a EN 60079-0:

2006 szabványnak megfelelően.

### Szigetelési osztály

F (155 °C).

### Jelleggörbék

A szivattyú jelleggörbéket a [www.grundfos.hu](http://www.grundfos.hu) internetes oldalon találja.

A jelleggörbék tájékoztató adatokat tartalmaznak.

Nem tekinthetők garantált jelleggörbéknek.

Egy adott szivattyú tesztgörbéi külön megrendelhetők.

### Hangnyomás szint

A szivattyúk zajszintje alacsonyabb a gépekre vonatkozó 98/37/EC direktívában megadott határértékeknél.

## 13. Hulladékkezelés

A termék vagy annak részeire vonatkozó hulladékkezelés a környezetvédelmi szempontok betartásával történjen:

1. Vegyük igénybe a helyi hulladékgyűjtő vállalat szolgáltatását.
2. Ha ez nem lehetséges, konzultáljon a legközelebbi Grundfos vállalattal vagy szervizzel.

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

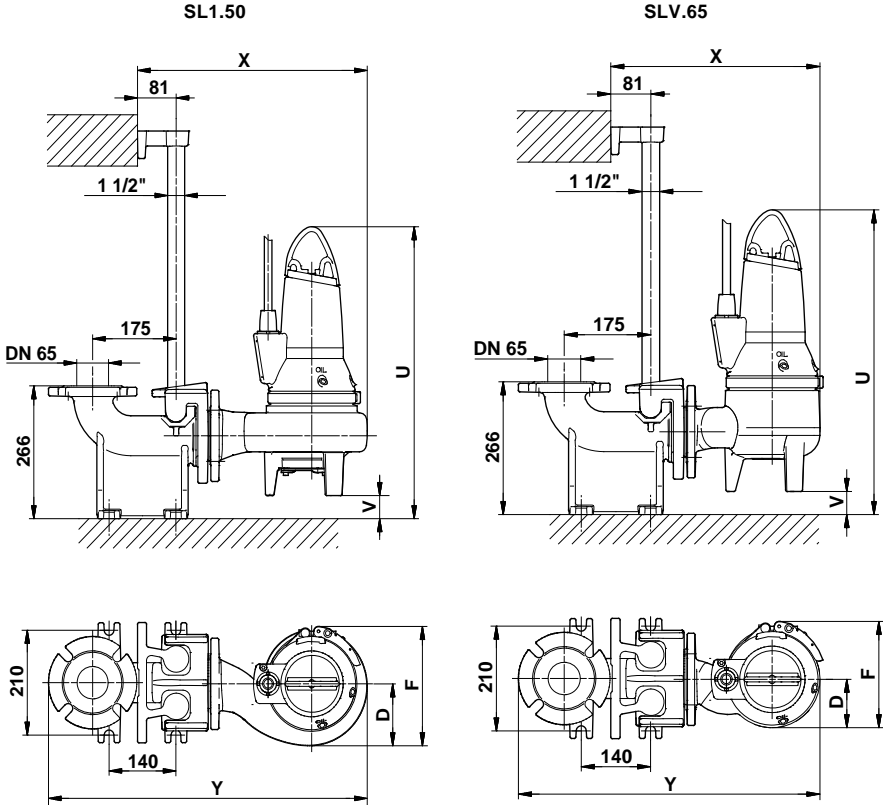


Fig. A

	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

TM02 7420 3403/TM02 7421 3403

GB: Free-standing installation  
 D: Freistehender Einbau

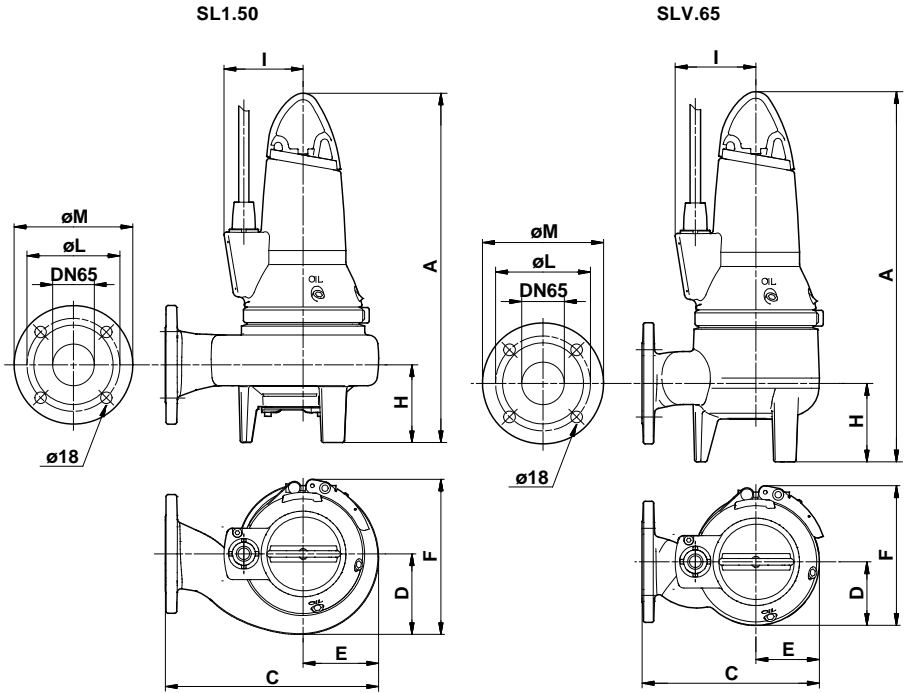


Fig. B

	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	Beschreibung	Description	Descrizione
	(GB)	(D)	(F)	(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	Ölsperkkammer	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	Descrição	Περιγραφή	Omschrijving
	(E)	(P)	(GR)	(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	Πινακίδα	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

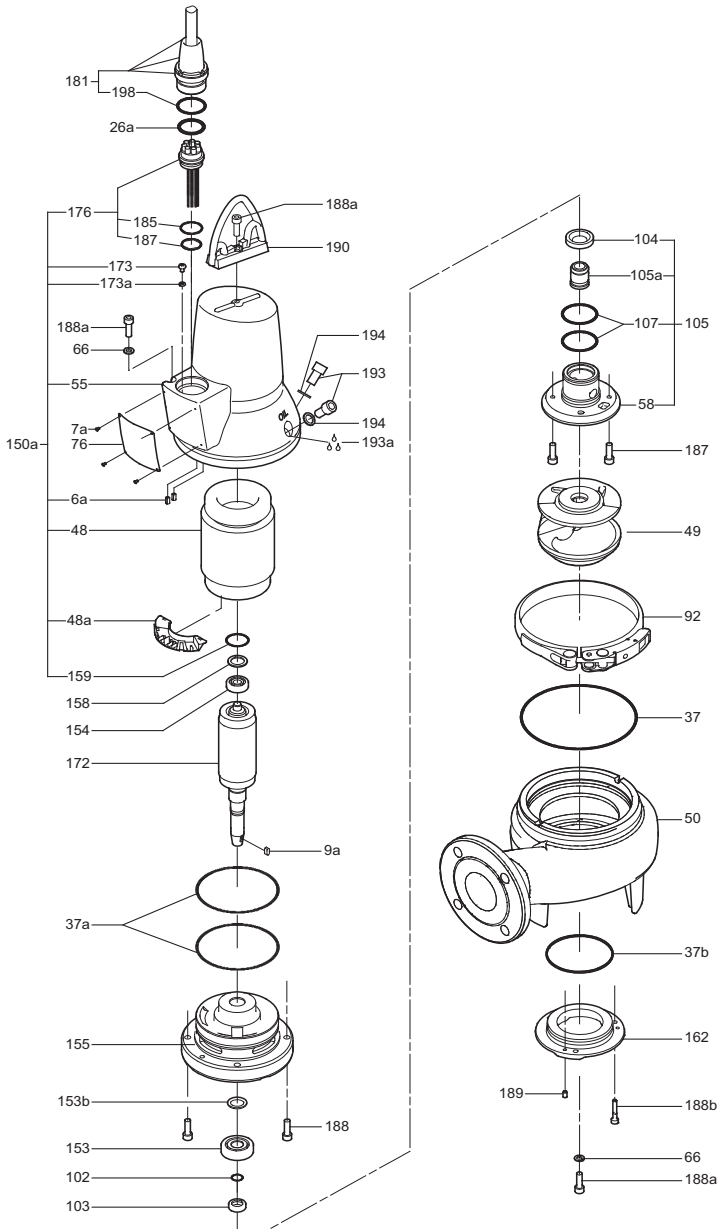
Pos.	Beskrivning	Kuvaus	Beskrivelse	Opis
	(S)	(FIN)	(DK)	(PL)
6a	Stift	Tappi	Stift	Kołek
7a	Nit	Niitti	Nitte	Nit
9a	Kil	Kiila	Feder	Klin
26a	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
37	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
37a	O-ring	O-rengas	O-ringe	Pierścień O-ring
48	Stator	Staattori	Stator	Stator
48a	Kopplingsplint	Kytkentälevy	Kleibræt	Listwa przyłączeniowa
49	Pumphjul	Juoksupyörä	Løber	Wirnik
50	Pumphus	Pumpupesä	Pumpehus	Korpus pompy
55	Statorhus	Staattoripesä	Statorhus	Obudowa statora
58	Axeltätningshållare	Akseliivistikannatin	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	Akseliitiviste	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	Öljytala	Oliekammer	Komorze olejowej
158	Fjäder	Aaltojousi	Bølgefjeder	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	Megnevezés	Opis
	(RU)	(H)	(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 техническимиданными	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

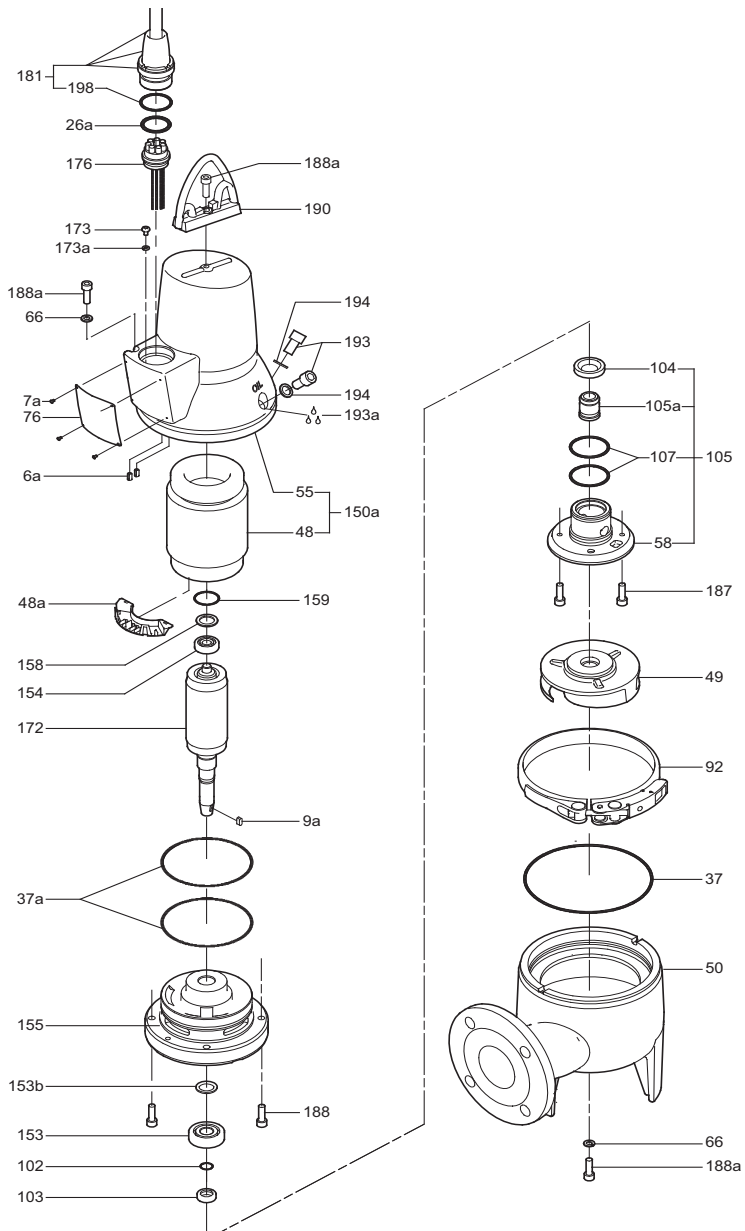
Pos.	Opis (HR)	Naziv (SER)	Instalație fixă (RO)	Описание (BG)
6a	nožica	Klin	Pin	Щифт
7a	zarežani čavao	Zakovica	Nit	Нит
9a	opruga	Klin	Cheie	Фиксатор
26a	O-prsten	O-prsten	Inel tip O	О-пръстен
37	O-prsten	O-prsten	Inel tip O	О-пръстен
37a	O-prsten	O-prsten	Inel tip O	О-пръстени
48	stator	Stator	Stator	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	Etașare	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 etașare	Уплътняващ пръстен
105 105a	brtva vratila	Zaptivka osovine	Etașare	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	Zavrtnaj	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	Zavrtnaj	Filet	Винт
188b	sigurnosni vijak	Zavrtnaj	Șurub de fixare	Фиксиращ винт
189	vijak za justiranje	Zavrtnaj za podešavanje	Șurub de ajustare	Винт за настройка
190	transportni stremen	Ručica	Mâner	Ръкохватка
193	vijak za ulje	Zavrtnaj 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	Olejevý komoře	Olejovej 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	Vnútorňá časť káblovej priechodky	İç fiş kısmı
181	Vnější část kabelové průchodky	Vonkajšia časť káblovej priechodky	Diş 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	Olejová zátka	Olejová zátka	Yağ vidası
193a	Olej	Olej	Yağ
194	Těsnicí kroužek	Tesniaci krúžok	Conta
198	O-kroužek	O-krúžok	O-ring

Pos.	Seletus	Aprašymas	Apraksts
	EE	LT	LV
6a	Tihvt	Vielokaištis	Tapa
7a	Neet	Kniedė	Kniede
9a	Kiil	Kaištis	Atslēga
26a	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens
37	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens
37a	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens
48	Staator	Statorius	Stators
48a	Klemmliist	Kontaktų plokštė	Spaiju plate
49	Tööratas	Darbaratis	Darbrats
50	Pumbapesa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus
55	Staatori korpus	Statoriaus korpusas	Statora korpus
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	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens
103	Puks	Įvorė	Ieliktnis
104	Tihend	Sandarinimo žiedas	Blīvējošais gredzens
105 105a	Võllitihend	Veleno sandariklis	Vārpstas blīvējums
107	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens
153	Laager	Guolis	Gultnis
154	Laager	Guolis	Gultnis
155	Ōlikamber	Alyvos kamera	Eļļas kamera
158	Vedruseib	Rifliuota spyruoklė	Viļņotā atspere
159	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens
162	Pumbapesa pōhi	Dilimo plokštelė	Nodiluma platne
172	Rooror/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 vālimine pool	Išorinė kištuko dalis	Spraudņa ārējā daļa
185	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens
187	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens
188a	Polt	Varžtas	Skrūve
188b	Lukustusrõngas	Fiksavimo varžtas	Sprostgredzens
189	Reguleerimiskruvi	Regulijavimo varžtas	Regulēšanas skrūve
190	Tõsteaas	Kėlimo rankena	Rokturis
193	Ōlikambri kork	Alyvos varžtas	Eļļas aizgrieznis
193a	Ōli	Alyva	Eļļa
194	Tihend	Tarpiklis	Blīvslėgs
198	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsgriezuma blīvgredzens



**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-5002 Grödig/Salzburg  
Tel.: +43-6248-883-0  
Telefax: +43-6246-883-30

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomsstedenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tel.: +32-3-870 7300  
Téléphone: +32-3-870 7301

**Belorussia**

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

**Bosnia/Herzegovina**

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

**Brazil**

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 OÜ  
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)  
Tel.: +33-4 74 82 15 15  
Téléphone: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

GRUNDFOS GMBH  
Schillerstr.: 33  
40699 Erkrath  
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0  
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799  
e-mail: info@grundfos.de  
Service in Deutschland:  
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  
29-33 Wing Hong Street &  
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan  
Kowloon  
Phone: +852-27861706 / 27861741  
Telefax: +852-27858664

**Hungary**

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

**India**

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

**Indonesia**

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

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
Gotanda Metation 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, / 749 641  
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 Tlaco No. 15  
Parque Industrial Stiva Aeropuerto  
Apodaca, N.L. 66600  
Phone: +52-81-8144 4000  
Telefax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Strømsveien 344  
Postboks 225, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tlf.: +47-22-92 40 70  
Telefax: +47-22-92 31 50

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. Poznania  
Pl.-62-081 Przemysłowiro  
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-2770-155 Paço de Arcos  
Tel.: +351-21-440 76 00  
Telefax: +351-21-440 76 90

**România**

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

**Russia**

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

**Serbia**

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

**Singapore**

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

**Slovenia**

GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB  
Ges.m.b.H.,  
Pružnična 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 Fuenteilla, 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: +44-1525-850000  
Telefax: +44-1525-850011

**U.S.A.**

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

**Uzbekistan**

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

<b>96526170</b> 1009	<b>330</b>
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.

---