

# SL1 and SLV pumps

1.1 - 11 kW, 50 Hz

Installation and operating instructions





# SL1 and SLV pumps

<b>English (GB)</b>	
Installation and operating instructions	10
<b>Български (BG)</b>	
Упътване за монтаж и експлоатация	31
<b>Čeština (CZ)</b>	
Montážní a provozní návod	54
<b>Dansk (DK)</b>	
Monterings- og driftsinstruktion	75
<b>Deutsch (DE)</b>	
Montage- und Betriebsanleitung	96
<b>Eesti (EE)</b>	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	117
<b>Ελληνικά (GR)</b>	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	138
<b>Español (ES)</b>	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	159
<b>Français (FR)</b>	
Notice d'installation et de fonctionnement	179
<b>Hrvatski (HR)</b>	
Montažne i pogonske upute	200
<b>Italiano (IT)</b>	
Istruzioni di installazione e funzionamento	222
<b>Қазақша (KZ)</b>	
Орнату және пайдалану нұсқаулықтары	243
<b>Magyar (HU)</b>	
Szerelési és üzemeltetési utasítás	266
<b>Nederlands (NL)</b>	
Installatie- en bedieningsinstructies	288
<b>З повагою (UA)</b>	
Інструкції з монтажу та експлуатації	309
<b>Polski (PL)</b>	
Instrukcja montażu i eksploatacji	331
<b>Português (PT)</b>	
Instruções de instalação e funcionamento	353
<b>Русский (RU)</b>	
Руководство по монтажу и эксплуатации	374
<b>Română (RO)</b>	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	398
<b>Slovenčina (SK)</b>	
Návod na montáž a prevádzku	419
<b>Slovensko (SI)</b>	
Navodila za montažo in obratovanje	441
<b>Srpski (RS)</b>	
Uputstvo za instalaciju i rad	462
<b>Suomi (FI)</b>	
Asennus- ja käyttöohjeet	483
<b>Svenska (SE)</b>	
Monterings- och driftsinstruktion	504

<b>Türkçe (TR)</b>	
Montaj ve kullanım kılavuzu . . . . .	523
<b>中文 (CN)</b>	
安装和使用说明书 . . . . .	544
Appendix . . . . .	563

## Declaration of conformity

### 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 these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Machinery Directive ( 2006/42/EC).  
Standards used: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).  
Applicable when rated power is lower than 2.2 kW.  
Standards used: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Directive (2004/108/EC).  
For sensor versions the following standards are used:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Construction Products Directive (89/106/EEC).  
Standards used: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- ATEX Directive (94/9/EC).  
Standards used: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
For sensor versions the following standard is also used:  
EN 60079-18: 2004.  
Applies only to products intended for use in potentially explosive environments, II 2G, equipped with the separate ATEX approval plate and EC-type examination certificate. Further information, see below.

### 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/ES).  
Použité normy: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Směrnice pro nízkonapěťové aplikace (2006/95/ES).  
Je možno použít, pokud jmenovitý výkon je menší než 2,2 kW.  
Použité normy: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).  
Pro verze se snímačem jsou použity následující normy:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Směrnice o konstrukci výrobků (89/106/EWG).  
Použité normy: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- Směrnice pro ATEX (94/9/ES).  
Použité normy: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Pro verze se snímačem je použita následující norma:  
EN 60079-18: 2004.  
Platí pouze pro výrobky určené pro použití v potenciálně výbušném prostředí, II 2G, opatřené samostatným typovým štítkem s označením ATEX a certifikátem o zkoušce typu EG. Další informace jsou uvedeny níže.

### DE 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 EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen:

- Maschinenrichtlinie ( 2006/42/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).  
Nur anwendbar für Nennleistungen kleiner 2,2 kW.  
Normen, die verwendet wurden:  
EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).  
Für die Sensorversionen werden folgende Normen verwendet:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Bauproduktrichtlinie (89/106/EWG).  
Normen, die verwendet wurden:  
EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- ATEX-Richtlinie (94/9/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Für die Sensorversionen wird auch folgende Norm verwendet:  
EN 60079-18: 2004.  
Gilt nur für Produkte, die für den Gebrauch in potentiell explosiver Umgebung nach II 2G bestimmt und mit einem separaten ATEX-Typenschild und einem EG-Prüfzeugnis ausgestattet sind.  
Weitere Informationen, siehe unten.

### 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 ЕС:

- Директива за машините ( 2006/42/EC).  
Приложени стандарти: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Директива за нисковолтови системи (2006/95/EC).  
Приложим за помпи с номинална мощност по-ниска от 2,2 kW.  
Приложени стандарти: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/EC).  
За версиите със сензор се използват следните стандарти:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Директива за строителни продукти (89/106/ЕИО).  
Приложени стандарти: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- АТЕХ Директива (94/9/EC).  
Решителни норми: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
За версиите със сензор се използват така също следните стандарти: EN 60079-18: 2004.  
Приложими само за продукти, предназначени за използване в потенциално взривоопасни среди, клас II 2G, доставени с АТЕХ сертификат и ЕО Сертификат за изпитание. Сертификат за изпитание.

### DK Overensstemmelseserklæring

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

- Maskindirektivet ( 2006/42/EF).  
Anvendte standarder: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).  
Gælder når mærkeeffekten er lavere end 2,2 kW.  
Anvendte standarder: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).  
For versioner med sensor er disse standarder anvendt:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Byggevaredirektivet (89/106/EØF).  
Anvendte standarder: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- ATEX-direktivet (94/9/EF).  
Anvendte standarder: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
For versioner med sensor er denne standard også anvendt:  
EN 60079-18: 2004.  
Gælder kun produkter til eksplosionsfarlige omgivelser, II 2G, med et separat ATEX-godkendelsesskilt og EF-typeprøvningscertifikat.  
Yderligere oplysninger, se nedenfor.

### EE Vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, deklareerime enda ainuvastutusel, et tooted SL1 ja SLV, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

- Masinate ohutus ( 2006/42/EC).  
Kasutatud standardid: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Madalpinge direktiiv (2006/95/EC).  
Kehtib, kui nominaalvõimsus on alla 2,2 kW.  
Kasutatud standardid: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC direktiiv) (2004/108/EC).  
Anduriga versioonide korral kasutatakse standardeid:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Ehitustoodete direktiiv (89/106/EEC).  
Kasutatud standardid: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- ATEX direktiiv (94/9/EC).  
Kasutatud standardid: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Anduriga versioonide korral kasutatakse ka standardi:  
EN 60079-18: 2004.  
Kehtib ainult toodetele, mis on mõeldud kasutamiseks potentsiaalselt plahvatusohtlikus keskkonnas, II 2G, varustatud eraldi ATEX tunnustuse andmesildiga ja EC-tüüpi kontrollsertifikaadiga.  
Täiendav info, vaata alla.

**EC-type examination certificate No:** KEMA 08ATEX0125X.  
**Notified body:** KEMA Quality B.V. No 0344. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, Netherlands.  
**Manufacturer:** Grundfos Management A/S, Poul Due Jensens Vej 7, 8850 Bjerringbro, Denmark.

**GR Δήλωση Συμμόρφωσης**

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα SL1 και SLV στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

- Οδηγία για μηχανήματα ( 2006/42/EC).  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν:  
EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/EC).  
Ισχύει για ονομαστική ισχύ μικρότερη από 2,2 kW.  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν:  
EN 60335-1: 2002, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/EC).  
Για αισθητήρες ακολουθούνται τα παρακάτω πρότυπα:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Οδηγία Παραγωγής Προϊόντων (89/106/EEC).  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν:  
EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- Οδηγία ATEX (94/9/EC).  
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60079-0: 2006,  
EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Για αισθητήρες ακολουθείται επίσης το παρακάτω πρότυπο:  
EN 60079-18: 2004.  
Ισχύει μόνο για προϊόντα που απευθύνονται για χρήση σε δυνητικά εκρηκτικά περιβάλλοντα, II 2G, εφοδιασμένα με τη χωριστή πινακίδα έγκρισης ATEX και πιστοποιητικό εξέτασης τύπου EC. Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε κατωτέρω.

**FR 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 aux normes énoncées ci-dessous :

- Directive Machines ( 2006/42/CE).  
Normes utilisées : EN 809 : 1998, 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, EN 60335-2-41 : 2003.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).  
Pour les versions avec capteur, on utilise les normes suivantes :  
EN 55014-1 : 2006, EN 55014-2 : 1997.
- Directive sur les produits de construction (89/106/CEE)  
Normes utilisées : EN 12050-1 : 2001, EN 12050-2 : 2000.
- Directive ATEX (94/9/CE).  
Normes utilisées : EN 60079-0: 2006, EN 60079-1 : 2007,  
EN 13463-1 : 2001, EN 13463-5 : 2003.  
Pour les versions avec capteur, on utilise aussi la norme suivante :  
EN 60079-18 : 2004.  
S'applique uniquement aux pompes utilisées dans des environnements potentiellement explosifs, 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.

**IT Dichiarazione di Conformità**

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti SL1 e SLV, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

- Direttiva Macchine ( 2006/42/CE).  
Norme applicate: EN 809: 1998, 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, EN 60335-2-41: 2003.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).  
Per le versioni con sensori si usano le seguente norme:  
EN 55014-1: 2006 e EN 55014-2: 1997.
- Direttiva Prodotti da Costruzione (89/106/CEE)  
Norme applicate: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- Direttiva ATEX (94/9/CE).  
Norme applicate: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007,  
EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Per le versioni con sensori si usa anche la seguente norma:  
EN 60079-18: 2004.  
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.

**ES Declaración de Conformidad**

Nosotros Grundfos declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que los productos SL1 y SLV, a los cuales se refiere esta declaración, están conformes con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

- Directiva de Maquinaria ( 2006/42/CE).  
Normas aplicadas: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).  
Aplicable cuando el índice de potencia es inferior a 2,2 kW.  
Normas aplicadas: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE).  
Para las versiones del sensor se usan a siguientes normas:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- La Directiva de Productos de Construcción (89/106/CEE).  
Normas aplicadas: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- La Directiva ATEX (94/9/CE).  
Normas aplicadas: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007,  
EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Para las versiones del sensor también se usa la siguiente norma:  
EN 60079-18: 2004.  
Se aplica sólo a productos concebidos para su utilización en entornos potencialmente explosivos, II 2G, equipados con una placa independiente de homologación ATEX y certificado de prueba tipo CE. Para información adicional, ver más abajo.

**HR Izjava o usklađenosti**

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod SL1 i SLV, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

- Direktiva za strojeve (2006/42/EZ).  
Korištene norme: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).  
Primjenjuje se kada je nazivna snaga niža od 2,2 kW.  
Korištene norme: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).  
Za verzije senzora korišteni su sljedeći standardi:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Uredba o konstrukciji proizvoda (89/106/EEZ).  
Korištene norme: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- ATEX uredba (94/9/EZ).  
Korištene norme: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007,  
EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Za verzije senzora također je korišten sljedeći standard:  
EN 60079-18: 2004.  
Odnosi se samo na proizvode namijenjene uporabi u potencijalno eksplozivnom okruženju, II 2G, opremljene s dodatnom ATEX pločicom i certifikatom EZ o ispitivanju. Više informacija potražite niže u tekstu.

**KZ Сәйкестік туралы мәлімдеме**

Біз, Grundfos компаниясы, барлық жауапкершілікпен, осы мәлімдемеге қатысты болатын SL1 және SLV бұйымдары ЕО мүше елдерінің заң шығарушы жарлықтарын үндестіру туралы мына Еуроодақ Кеңесінің жарлықтарына сәйкес келетіндігін мәлімдейміз:

- Механикалық құрылғылар (2006/42/EC).  
Қолданылған стандарттар: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Төмен Кернеулі Жабдық (2006/95/EC).  
Номиналды қуаты 2,2 кВт-тан аз болғанда қолдануға жарамды.  
Қолданылған стандарттар: EN 60335-1: 2002 және EN 60335-2-41: 2003.
- Электр магнитті үйлесімділік (2004/108/EC).  
Әр түрлі орындалатын датчиктер үшін келесі стандарттар қолданылады: EN 55014-1: 2006 және EN 55014-2: 1997.
- Құрылыс материалдары мен конструкцияларға арналған директива (89/106/EEC).  
Қолданылған стандарттар: EN 12050-1: 2001 және EN 12050-2: 2000.
- ATEX директивасы (94/9/EC).  
Қолданылған стандарттар: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007,  
EN 13463-1: 2001 және EN 13463-5: 2003.  
Датчик түрлері үшін келесі стандарт түрі де қолданылады:  
EN 60079-18: 2004.  
Шынында жарылыс қаупі ықтимал жағдайларда пайдалануға рұқсат берілген, фирма тақтайшасында ATEX белгісі және ЕО типтік тексеру сертификаты (куәлігі) бар Ex II 2GD бұйымдарына ғана арналған. Толық ақпарат мәлімдей берілген.

**EC-type examination certificate No:** KEMA 08ATEX0125X.  
**Notified body:** KEMA Quality B.V. No 0344. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, Netherlands.  
**Manufacturer:** Grundfos Management A/S, Poul Due Jensens Vej 7, 8850 Bjerringbro, Denmark.

## HU Megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a SE1 és SEV termékek, amelyekre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Gépek (2006/42/EK).  
Alkalmazott szabvány: EN 809: 1998.
- Kisfeszültségű Direktíva (2006/95/EK).  
Alkalmazott szabványok: EN 60335-1: 2002 és EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).  
Alkalmazott szabványok: EN 61000-6-2 és EN 61000-6-3.
- Építőipari Termék Direktíva (89/106/EGK).  
Alkalmazott szabványok: EN 12050-1: 2001 és EN 12050-2: 2000.
- ATEX Direktíva (94/9/EC).  
Alkalmazott szabvány: Azon szivattyú típusokra vonatkozik, melyek potenciálisan robbanásveszélyes környezetben telepíthetők, Ex II 2GD, és el vannak látva egy további ATEX jelzésű adattáblával, valamint rendelkeznek EK típusú vizsgálati bizonylattal is.

## UA Свідчення про відповідність вимогам

Компанія Grundfos заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукти SL1 та SLV, на які поширюється дана декларація, відповідають таким рекомендаціям Ради з уніфікації правових норм країн - членів EC:

- Механічні прилади (2006/42/EC).  
Стандарти, що застосовувалися: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Низька напруга (2006/95/EC).  
Застосовується при потужності меншій ніж 2,2 кВт.  
Стандарти, що застосовувалися: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- Електромагнітна сумісність (2004/108/EC).  
Для сенсорних версій застосовуються такі стандарти: EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Директива з конструкції продукції (89/106/EEC).  
Стандарти, що застосовувалися: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- ATEX Директива (94/9/EC).  
Стандарти, що застосовувалися: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Для сенсорних версій застосовується також такий стандарт: EN 60079-18: 2004.  
Застосовується тільки для обладнання, що встановлюється в потенційно вибухонебезпечних зонах, II 2G, і зонах, оснащених плитою-основною, схваленою ATEX та з сертифікатом EC. Більш детальна інформація подається нижче.

## PT Declaração de Conformidade

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos SL1 e SLV, aos quais diz respeito esta declaração, estão em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

- Directiva Máquinas (2006/42/CE).  
Normas utilizadas: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE).  
Aplicável quando a potência nominal é inferior a 2,2 kW.  
Normas utilizadas: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).  
Para versões com sensor, as seguintes normas são utilizadas: EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Directiva Produtos Construção (89/106/CEE).  
Normas utilizadas: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- Directiva ATEX (94/9/CE).  
Normas utilizadas: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Para versões com sensor a seguinte norma é também utilizada: EN 60079-18: 2004.  
Aplica-se apenas a produtos cuja utilização é em ambientes potencialmente explosivos, II 2G, equipados com uma chapa de aprovação ATEX e certificado tipo CE. Para mais informações consulte abaixo.

## 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 in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG Lidstaten betreffende:

- Machine Richtlijn (2006/42/EC).  
Gebruikte normen: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC).  
Van toepassing wanneer het opgenomen vermogen lager is dan 2,2 kW.  
Gebruikte normen: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC).  
Voor uitvoeringen met opnemers worden de volgende normen gehanteerd: EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Bouwproducten Richtlijn (89/106/EEG).  
Gebruikte normen: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- ATEX Richtlijn (94/9/EC).  
Gebruikte normen: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Voor uitvoeringen met opnemers wordt de volgende norm ook gehanteerd: EN 60079-18: 2004.  
Is alleen van toepassing op pompen welke gebruikt worden in een explosie gevaarlijke omgeving, II 2G, met een afzonderlijke ATEX-goedkeurings plaatje en EG-type onderzoekscertificaat. Voor verdere informatie, zie onderstaand.

## 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 ujednoczenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).  
Zastosowane normy: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).  
Mają zastosowanie w przypadku, gdy moc znamionowa jest mniejsza niż 2,2 kW.  
Zastosowane normy: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).  
Różne wersje czujnika zostały wykonane wg następujących norm: EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Dyrektywa wyrobów budowlanych (89/106/EWG).  
Zastosowane normy: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- Dyrektywa ATEX (94/9/WE).  
Zastosowane normy: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Różne wersje czujnika zostały wykonane również wg następującej normy: EN 60079-18: 2004.  
Dotyczy tylko produktów przeznaczonych do pracy w środowisku potencjalnie zagrożonym wybuchem, II 2G, wyposażonych w oddzielną tabliczkę znamionową ATEX i certyfikat typu EG (examination certificate). Więcej informacji na ten temat, patrz poniżej.

## RU Декларация о соответствии

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия SL1 и SLV, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Механические устройства (2006/42/EC).  
Применявшиеся стандарты: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Низковольтное оборудование (2006/95/EC).  
Применимо, если номинальная мощность меньше 2,2 кВт.  
Применявшиеся стандарты: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).  
Для датчиков в различных исполнениях применяются следующие стандарты: EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Директива на строительные материалы и конструкции (89/106/ЕЭС).  
Применявшиеся стандарты: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- Директива ATEX (94/9/EC).  
Применявшиеся стандарты: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Для датчиков в различных исполнениях также применяется следующий стандарт: EN 60079-18: 2004.  
Действительно только для изделий, разрешённых для использования в потенциально взрывоопасных условиях, II 2G, с маркировкой ATEX на фирменной табличке и Сертификатом (свидетельством) типовой проверки ЕС. Подробная информация представлена ниже.

**EC-type examination certificate No:** KEMA 08ATEX0125X.  
**Notified body:** KEMA Quality B.V. No 0344. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, Netherlands.  
**Manufacturer:** Grundfos Management A/S, Poul Due Jensens Vej 7, 8850 Bjerringbro, Denmark.

**RO Declarație de Conformitate**

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele SL1 și SLV, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

- Directiva Utilaje (2006/42/CE).  
Standarde utilizate: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE).  
Aplicabil când puterea înregistrată este mai mică decât 2,2 kW.  
Standarde utilizate: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE).  
Pentru variantele de senzor sunt utilizate următoarele standarde:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Directiva referitoare la produsele pentru construcții (89/106/CEE).  
Standarde utilizate: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- Directiva ATEX (94/9/EC).  
Standarde utilizate: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Pentru variantele de senzor este utilizat de asemenea următorul standard: EN 60079-18: 2004.  
Se aplica doar produselor care se pot folosi în medii cu potențial explozibil, II 2G, și sunt contin placuta separata de certificare ATEX si certificat de examinare de tip CE. Mai multe informații, vezi mai jos.

**SK Prehlásenie o konformite**

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky SL1 a SLV, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, sú v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

- Smernica pre strojové zariadenie (2006/42/EC).  
Použité normy: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Smernica pre nízkonapäťové aplikácie (2006/95/EC).  
Je možné použiť, pokiaľ je menovitý výkon menší než 2,2 kW.  
Použité normy: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2004/108/EC).  
Pre verzie so snímačom sú použité nasledujúce normy:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Smernica o konštrukcii výrobkov (89/106/EWG).  
Použité normy: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- Smernica pre ATEX (94/9/EC).  
Použité normy: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Pre verzie so snímačom je použitá aj nasledujúca norma:  
EN 60079-18: 2004.  
Platí iba pre výrobky určené pre použitie v potenciálne výbušnom prostredí, II 2G, vybavené samostatným typovým štítkom s označením ATEX a certifikátom o skúške typu EG. Ďalšie informácie sú uvedené nižšie.

**SI Izjava o skladnosti**

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki SL1 in SLV, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

- Direktiva o strojih (2006/42/ES).  
Uporabljeni normi: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Direktiva o nizki napetosti (2006/95/ES).  
Primerno, kadar je nominalna moč nižja od 2,2 kW.  
Uporabljeni normi: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES).  
Za verzije senzorjev so uporabljeni naslednji standardi:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Direktiva konstruiranja proizvoda (89/106/EWG).  
Uporabljeni normi: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- ATEX direktiva (94/9/ES).  
Uporabljeni normi: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Za verzije senzorjev je uporabljen sledeči standard:  
EN 60079-18: 2004.  
Velja samo za proizvode namenjene uporabi v potencialno eksplozivnih okoljih, II 2G, opremljene z dodatno tipsko ploščico z ATEX odobritvijo in certifikatom EG o skladnosti tipa. Za več informacij glejte spodaj.

**RS Deklaracija o konformitetu**

Mi, Grundfos, izjavljamo pod vlastitim odgovornostjo da je proizvod SL1 i SLV, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

- Direktiva za mašine (2006/42/EC).  
Korišćeni standardi: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Direktiva niskog napona (2006/95/EC).  
Primenljivo kada je nominalna snaga niža od 2,2 kW.  
Korišćeni standardi: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- EMC direktiva (2004/108/EC).  
Za verzije senzora korišćeni su sledeći standardi:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Direktiva o konstrukciji proizvoda (89/106/EWG).  
Korišćeni standardi: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- ATEX direktiva (94/9/EC).  
Korišćeni standardi: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Za verzije senzora takođe je korišćen sledeći standard:  
EN 60079-18: 2004.  
Primenjuje se samo na proizvode namenjene upotrebi u potencijalno eksplozivnim okolinama, II 2G, opremljene sa dodatnom ATEX pločicom i EG-tip ispitnim certifikatom. Više informacija potražite u tekstu dole.

**FI Vaatimustenmukaisuusvakuutus**

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuotteet SL1 ja SLV, joita tämä vakuutus koskee, ovat EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäviin Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti:

- Konedirektiivi (2006/42/EY).  
Sovellettavat standardit: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY).  
Koskee alle 2,2 kW nimellisteho.  
Sovellettavat standardit: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktiivi (2004/108/EY).  
Anturiversioille sovelletaan seuraavia standardeja:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Rakennustuotedirektiivi (89/106/EY).  
Sovellettavat standardit: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- ATEX-direktiivi (94/9/EY).  
Sovellettavat standardit: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Anturiversioille sovelletaan myös seuraavaa standardia:  
EN 60079-18: 2004.  
Koskee vain tuotteita, jotka on tarkoitettu käytettäväksi mahdollisesti räjähdysvaarallisissa ympäristöissä, II 2G, varustettuina erillisellä ATEX-hyväksyntäkivellä ja EY-tyyppitarkastustodistuksella.  
Katso lisätietoja jäljempänä.

**SE 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/EG).  
Tillämpade standarder: EN 809: 1998 och EN 60204-1: 2006.
- Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG).  
Kan användas när märkeffekten är lägre än 2,2 kW.  
Tillämpade standarder: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- EMC-direktivet (2004/108/EG).  
För versioner med sensor används följande standarder:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Byggproduktdirektivet (89/106/EC).  
Tillämpade standarder: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- ATEX-direktivet (94/9/EC).  
Tillämpade standarder: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
För versioner med sensor används även följande standard:  
EN 60079-18: 2004.  
Gäller endast produkter avsedda att användas i exponeringsfarlig miljö, II 2G, utrustade med separat ATEX-godkännandeskylt och EC-typkontrollintyg. För ytterligare information, se nedan.

**EC-type examination certificate No:** KEMA 08ATEX0125X.  
**Notified body:** KEMA Quality B.V. No 0344. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, Netherlands.  
**Manufacturer:** Grundfos Management A/S, Poul Due Jensens Vej 7, 8850 Bjerringbro, Denmark.



**TR Uygunluk Bildirgesi**

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan SL1 ve SLV ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırma üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

- Makineler Yönetmeliği ( 2006/42/EC).  
Kullanılan standartlar: EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006.
- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).  
Nominal güç 2,2 kW'tan daha düşük olduğunda uygulanabilir.  
Kullanılan standartlar: EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003.
- EMC Direktifi (2004/108/EC).  
Sensörlü versiyonları için aşağıdaki standartlar kullanılır:  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997.
- Yapı Ürünleri Yönergesi (89/106/EEC).  
Kullanılan standartlar: EN 12050-1: 2001, EN 12050-2: 2000.
- ATEX Yönergesi (94/9/EC).  
Kullanılan standartlar: EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003.  
Sensörlü versiyonları için aşağıdaki standart da kullanılır:  
EN 60079-18: 2004.  
Potansiyel patlayıcı ortamlarda kullanılan, Örn. II 2G, üzere parçalı olarak ATEX onay etiketi ve EC tip muayene sertifikası verilebilmektedir. Ayrıntılı bilgi için, bkz. aşağıda.

**CN 产品合格声明书**

我们格兰富在我们的全权责任下声明，产品 SL1 和 SLV，即该合格证所指之产品，符合欧共体使其成员国法律趋于一致的以下欧共理事会指令：

- 机械设备指令 (2006/42/EC)。  
所用标准：EN 809: 1998, EN 60204-1: 2006。
- 低电压指令 (2006/95/EC)。  
所用标准：EN 60335-1: 2002, EN 60335-2-41: 2003。
- 电磁兼容性指令 (2004/108/EC)。  
传感器版采用下列标准：  
EN 55014-1: 2006, EN 55014-2: 1997。
- 建筑产品指令 (89/106/EEC)。  
所用标准：EN 12050-1 : 2001, EN 12050-2 : 2000。
- ATEX ( 欧洲防爆 ) 指令 (94/9/EC)。  
所用标准：EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2001, EN 13463-5: 2003。  
传感器版同时采用以下标准：  
EN 60079-18: 2004。  
仅适用于计划在潜在性爆炸环境中使用、II 2G、并且自身附带有。  
进一步信息请参见以下。

Tatabánya, 1st October 2010



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

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

**EC-type examination certificate No:** KEMA 08ATEX0125X.  
**Notified body:** KEMA Quality B.V. No 0344. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, Netherlands.  
**Manufacturer:** Grundfos Management A/S, Poul Due Jensens Vej 7, 8850 Bjerringbro, Denmark.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
<b>1. Symboler som förekommer i denna instruktion</b>	<b>504</b>
<b>2. Allmän beskrivning</b>	<b>504</b>
2.1 Produktskiss	505
2.2 Styrning och övervakning	505
2.3 Applikationer	505
2.4 Pumpval	505
2.5 Driftsförhållanden	505
<b>3. Leverans och handhavande</b>	<b>506</b>
3.1 Transport	506
3.2 Förvaring	506
<b>4. Identifikation</b>	<b>506</b>
4.1 Typskylt	506
4.2 Typnyckel	507
<b>5. Godkännanden</b>	<b>508</b>
5.1 Standarder för godkännande	508
5.2 Förklaring av Ex-godkännande	508
<b>6. Säkerhet</b>	<b>509</b>
6.1 Områden med explosionsrisk	509
<b>7. Installation</b>	<b>510</b>
7.1 Dränkt installation på kopplingsfot	510
7.2 Fristående dränkt installation på ringstativ	511
<b>8. Elanslutning</b>	<b>511</b>
8.1 Kopplingschema	512
8.2 Pumaautomatikkåp	513
8.3 Termobrytare, Pt1000 och termistor	513
8.4 Givare för vatten i olja (WIO)	514
8.5 Fukt brytare	514
8.6 IO 111	514
8.7 Frekvensomformardrift	515
<b>9. Igångkörning</b>	<b>515</b>
9.1 Allmänt igångkörningsförfarande	515
9.2 Driftsformer	516
9.3 Rotationsriktning	516
<b>10. Underhåll och service</b>	<b>516</b>
10.1 Inspektion	516
10.2 Demontering av pump	517
10.3 Montering av pump	518
10.4 Oljevolym	518
10.5 Servicesatser	519
10.6 Förorenade pumpar	519
<b>11. Felsökning</b>	<b>520</b>
<b>12. Tekniska data</b>	<b>521</b>
<b>13. Destruktion</b>	<b>522</b>

## 1. Symboler som förekommer i denna instruktion

**Varning**

*Efterföljs inte dessa säkerhetsinstruktioner finns risk för personskada!*

**Varning**

*Om dessa instruktioner inte följs, kan det medföra elektrisk stöt med risk för allvarlig personskada eller död.*

**Varning**

*Dessa instruktioner måste följas för explosions-skyddade pumpar. Vi rekommenderar att dessa instruktioner följs även för standardpumpar.*



*Efterföljs inte dessa säkerhetsinstruktioner finns risk för driftstopp eller skador på utrustningen!*



*Rekommendationer eller instruktioner som underlättar jobbet och säkerställer säker drift.*

## 2. Allmän beskrivning

Detta häfte innehåller anvisningar för installation, drift och underhåll av Grundfos dränkbara avlopps- och spillvattenpumpar typ SL1 och SLV med motorer på 1,1 till 11 kW. Grundfos avloppspumpar SL1 och SLV är bärbara och konstruerade för att pumpa avlopps- och spillvatten från industri och hushåll.

Det finns två typer av pumpar:

- SL1 avloppspumpar med enkanalshjul
- SLV avloppspumpar med Vortex friströmningspumphjul.

Pumparna kan installeras på kopplingsfot eller fristående på boten av en tank/brunn.

Grundfos SL1- och SLV-pumpar är konstruerade med enkanals- eller friströmningspumphjul för att säkerställa säker och optimal drift.

Häftet innehåller också särskilda instruktioner för explosions-skyddade pumpar.

**Varning**

*Begagnade batterier från denna produkt ska insamlas i enlighet med lokala bestämmelser.*

**Varning**

*Användning av denna produkt kräver erfarenhet och kunskap om produkten.*



*Personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga får inte använda denna produkt, såvida de inte är under uppsikt eller har fått utbildning i att använda produkten av en person med ansvar för deras säkerhet.*

*Barn får inte använda eller leka med den här produkten.*

## 2.1 Produktskiss

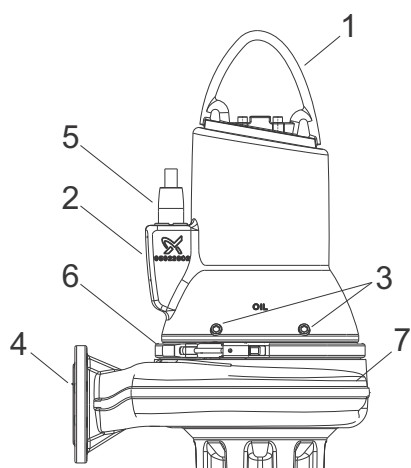


Fig. 1 SL1-pump

Pos.	Beskrivning
1	Lyftbygel
2	Typskylt
3	Oljeskruvar
4	Utloppsfläns
5	Kabelanslutning
6	Spännband
7	Pumphus

## 2.2 Styrning och övervakning

Pumparna kan styras med Grundfos automatikskåp LC, LCD 107, LC, LCD 108, LC, LCD 110.

Pumpar med givare levereras med en IO 111 som kan ta emot signaler från följande transmittar:

- givare för vatten i olja (WIO-givare) i pumpen
- fuktgivare i motorn
- temperaturgivare i statorlindningarna
- lindningsresistansgivare i motorn.

Ytterligare information finns i monterings- och driftsinstruktionen för den aktuella givaren.

## 2.3 Applikationer

Pumpar SL1 och SLV är avsedda att pumpa:

- stora mängder dag- och dränvatten
- spillvatten från hushåll inklusive avloppsvatten från toaletter
- spillvatten med stort fiberinnehåll (friströmningspumphjul)
- kommunalt och kommersiellt avlopps- och spillvatten.

SL1- och SLV-pumpar är idealiska på följande platser:

- offentliga byggnader
- flerbostadshus
- industrier
- bilverkstäder
- parkeringshus med flera våningar
- biltvättar
- restauranger.

Pumparnas kompakta konstruktion gör dem lämpliga för såväl temporär som permanent installation.

## 2.4 Pumpval

I tabellen nedan visas vilken pumpversion som ska väljas för olika vätskor:

Pumphjulstyp: 1 = enkanalshjul, V = friströmningspumphjul.

Pumpad vätska	Fri passage (mm)			
	50	65	80	100
Dag- och dränvatten	1	V	1/V	1/V
Hushållspillvatten exkl. avloppsvatten från toaletter	1	V	1/V	1/V
Hushållspillvatten inkl. avloppsvatten från toaletter			1/V	1/V
Spillvatten med högt fiberinnehåll		V	V	V
Industrispillvatten			1/V	1/V
Spillvatten med gashaltigt slam			1/V	1/V
Kommunalt spillvatten			1/V	1/V

## 2.5 Driftsförhållanden

Grundfos SL1 och SLV är lämpliga för följande förhållanden:

- **S1-drift** (kontinuerlig drift). Pumpen måste alltid vara täckt av den pumpade vätskan till motorns överkant. Se fig. 2.
- **S3-drift** (intermittent drift). Pumpen måste alltid vara täckt av den pumpade vätskan till kabelgenomföringens överkant. Se fig. 2.

Mer information om S1- och S3-drift finns i avsnitt 9.2 *Driftsformer*.

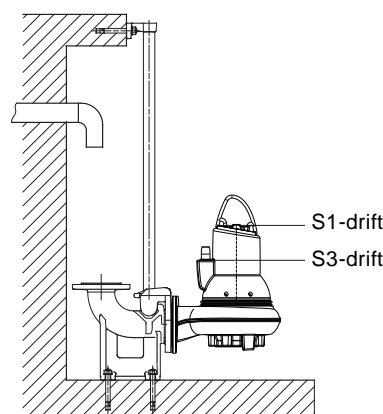


Fig. 2 Stoppnivåer

### pH-värde

SL1- och SLV-pumpar i permanenta installationer kan användas för vätskor med ett pH-värde mellan 4 och 10.

### Vätsketemperatur

0 till 40 °C.

Under korta perioder (max. 3 minuter) är temperatur upp till 60 °C tillåten (ej Ex-versioner).



### Varning

**Explosionsskyddade pumpar får aldrig pumpa vätskor vars temperatur överstiger 40 °C.**

TM04 2648 2808

TM04 2649 2808

## Omgivningstemperatur



### Varning

**För explosionsskyddade pumpar måste omgivningstemperaturen på installationsplatsen vara mellan -20 och 40 °C.**

**För explosionsskyddade pumpar med WIO-givare måste omgivningstemperaturen på installationsplatsen vara mellan 0 och 40 °C.**

För icke explosionsskyddade pumpar får omgivningstemperaturen kortvarigt överskrida 40 °C (max. 3 minuter).

### Den pumpade vätskans densitet och viskositet

Vid pumpning av vätska med högre densitet och/eller viskositet än vatten ska motorer med högre effekt användas.

### Flödes hastighet

Visst flöde bör alltid upprätthållas för att undvika sedimentering i rörledningarna. Rekommenderade flödes hastigheter:

I vertikala rörledningar: 0,7 m/s

I horisontella rörledningar: 1,0 m/s

### Installationsdjup

Max. 20 meter under vätskeytan.

### Max. storlek på fasta partiklar

Från 50 till 100 mm, beroende på pumpstorlek.

### Driftsform

Max. 20 starter per timma.

## 3. Leverans och handhavande

Pumpen kan transporteras och förvaras i såväl vertikalt som horisontellt läge. Se till att pumpen inte kan rulla eller välta.

### 3.1 Transport

All lyftutrustning måste ha rätt klassificering för ändamålet och ska kontrolleras med avseende på skador innan pumpen lyfts. Lyftutrustningens nominella kapacitet får under inga omständigheter överskridas. Pumpens vikt anges på pumpens typskylt.



### Varning

**Lyft alltid pumpen i lyftbygeln eller med hjälp av gaffeltruck om pumpen står på en pall. Lyft aldrig pumpen i motorkabeln eller slangen/ledningen.**

### 3.2 Förvaring

Vid längre förvaringsperioder ska pumpen skyddas mot fukt och värme.

Förvaringstemperatur: -30 till 60 °C



### Varning

**Om pumpen ligger i förvaring under mer än ett år, eller om det kommer att dröja länge efter installationen innan den tas i drift, måste pumphjulet vridas minst en gång i månaden.**

Om pumpen har använts bör oljan bytas innan pumpen läggs i förråd.

Efter längre tids förvaring bör pumpen ses över innan den tas i drift. Kontrollera att pumphjulet kan rotera fritt. Var speciellt uppmärksam på axeltätningarnas, O-ringarnas, oljans och kabelgenomföringarnas skick.

## 4. Identifikation

### 4.1 Typskylt

På typskylten anges driftsdata och gällande godkännanden för pumpen. Typskylten är monterad på motorhuset intill kabelinföringen.

Fäst den extra typskylten som medföljer pumpen på kabeländen i automatiskåpet.

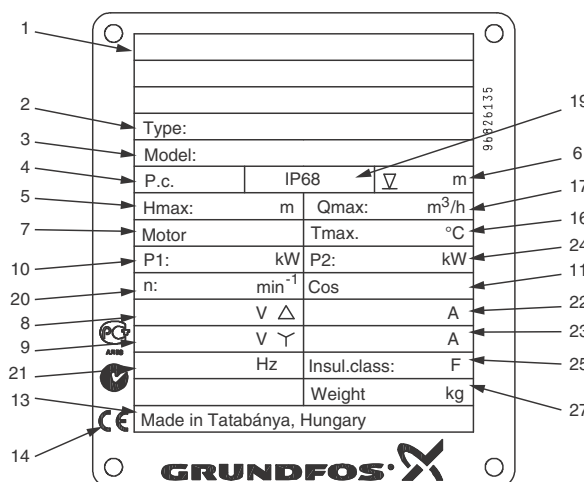


Fig. 3 Typskylt

Pos.	Beskrivning
1	Ex-märkning
2	Typbeteckning
3	Modellnummer
4	Tillverkningskod (år/vecka)
5	Max. lyfthöjd
6	Max. installationsdjup
7	Antal faser
8	Märkspänning, D
9	Märkspänning, Y
10	Nominell effektförbrukning
11	Effektfaktor
13	Tillverkningsland
14	CE-märkning
16	Max. vätsketemperatur
17	Max. flöde
19	Kapslingsklass enligt IEC
20	Märkvarvtal
21	Frekvens
22	Märkström, D
23	Märkström, Y
24	Axeffekt
25	Isolationsklass
27	Vikt utan kabel

## 4.2 Typnyckel

Pumpen kan identifieras med hjälp av typnyckeln på typskylten. Se avsnitt 4.1 Typskylt.

Kod	Exempel	SL	1	.80	.80	.40	.A	.Ex	.4	.5	0D
	<b>Pumptyp</b>										
SL	Grundfos avlopps-/spillvattenpumpar										
	<b>Pumphjulstyp</b>										
1	Enkanalshjul										
V	Friströmningspumphjul (SuperVortex)										
	<b>Pumppassage</b>										
80	Max. storlek på fasta partiklar (mm)										
	<b>Pumputlopp</b>										
80	Nominell diameter för pumpens utloppsport (mm)										
	<b>Utgående effekt, P2</b>										
40	P2 = kodnummer från typbeteckning/10 (kW)										
	<b>Utrustning</b>										
[-]	Standard										
A	Givare										
	<b>Pumpversion</b>										
[-]	Standardpump										
Ex	Explosionsskyddad pump										
	<b>Antal poler</b>										
2	2-polig										
4	4-polig										
	<b>Nätfrekvens</b>										
5	50 Hz										
	<b>Spänning och startmetod</b>										
0D	380-415 V, direktstart										
1D	380-415 V, Y/D-start										
0B	400-415 V, direktstart										

## 5. Godkännanden

Pumparna SL1 och SLV är testade av KEMA. De explosionsskyddade versionerna har två kontrollcertifikat:

- ATEX (EU): KEMA08ATEX0125X
- IECEX: IECEX KEM08.0039X





Båda certifikaten är utfärdade av KEMA enligt ATEX-direktivet.

### 5.1 Standarder för godkännande


Standardvarianterna är godkända av LGA (anmält organ under byggproduktdirektivet) enligt EN 12050-1 eller EN 12050-2 (anges på typskylten).

### 5.2 Förklaring av Ex-godkännande

Pumparna SL1 och SLV har följande explosionsskyddsklassificering:

Direkt driven pump utan givare:	CE 0344  II 2 G Ex c d IIB T4 X
Direkt driven pump med givare:	CE 0344  II 2 G Ex c d mb IIB T4 X
Pump med frekvensomformardrivning, utan givare:	CE 0344  II 2 G Ex c d IIB T3 X
Pump med frekvensomformardrivning, med givare:	CE 0344  II 2 G Ex c d mb IIB T3 X

#### 5.2.1 Europa

Direktiv/standard	Kod	Beskrivning
ATEX	CE 0344	= CE-märkning för överensstämmelse enligt ATEX-direktivet 94/9/EG, bilaga X. 0344 är numret för anmält organ som certifierat kvalitetssystemet för ATEX.
		= Explosionsskyddsmärkning.
	II	= Utrustningsgrupp enligt ATEX-direktivet, bilaga II, punkt 2,2, som definierar kraven på utrustning i denna grupp.
	2	= Utrustningskategori enligt ATEX-direktivet, bilaga II, punkt 2,2, som definierar kraven på utrustning i denna kategori.
	G	= Explosiv atmosfär orsakad av gaser eller ångor.
	Ex	= Utrustningen uppfyller harmoniserad europeisk standard.
	c	Konstruktionssäkerhet enligt EN 13463-5: 2003 och EN 13463-1: 2001
Harmoniserad europeisk standard, EN 60079-0	d	= Flamsäkert hölje enligt EN 60079-1: 2007.
	mb	= Kapsling enligt EN 60079-18: 2004.
	II	= Lämplig för användning i explosiva miljöer (inte gruvor).
	B	= Klassificering av gaser, se EN 60079-0: 2006, bilaga A. Gasgrupp B inkluderar gasgrupp A.
	T4/T3	= Max. yttemperatur är 135/200 °C enligt EN 60079-0: 2006.
	X	Bokstaven X i certifikatnumret anger att utrustningen är underkastad speciella villkor för säker användning. Villkoren nämns i certifikatet samt i monterings- och driftsinstruktionen.

#### 5.2.2 Australien

Explosionsskyddade varianter för Australien är godkända som Ex d IIB T3/T4 X Gb eller Ex d mb T3/T4 X Gb.

Standard	Kod	Beskrivning
IEC 60079-0 och IEC 60079-1	Ex	= Områdesklassificering enligt AS 2430.1.
	d	= Flamsäkert hölje enligt IEC 60079-1: 2007.
	mb	= Kapsling enligt IEC 60079-18: 2004
	II	= Lämplig för användning i explosiva miljöer (inte gruvor).
	B	= Klassificering av gaser, se IEC 60079-0: 2004, bilaga A. Gasgrupp B inkluderar gasgrupp A.
	T4/T3	= Max. yttemperatur är 135/200 °C enligt IEC 60079-0: 2006.
	X	Bokstaven X i certifikatnumret anger att utrustningen är underkastad speciella villkor för säker användning. Villkoren nämns i certifikatet samt monterings- och driftsinstruktionerna.
	Gb	= Utrustningens skyddsnivå.

## 6. Säkerhet



### Varning

**Pumpinstallation i tank/brunn får endast utföras av utbildad personal.**

**Arbete i och intill tank/brunn ska utföras i enlighet med gällande regler.**



### Varning

**Inga personer får gå in i installationsområdet när atmosfären är explosiv.**



### Varning

**Det måste vara möjligt att låsa huvudströmbrytaren i frånslaget läge (0). Typ och krav enligt EN 60204-1, 5.3.2.**

Av säkerhetsskäl ska allt arbete som utförs i tank/brunn övervakas av en person utanför pumptanken/-brunnen.

Anm.

**Underhålls- och servicearbeten bör utföras med pumpen utanför tanken/brunnen.**

Tank/brunn för dränkbara avlopps- och spillvattenpumpar kan innehålla avlopps- eller spillvatten med giftiga och/eller sjukdomsframkallande ämnen. Därför måste alla berörda personer bära lämplig skyddsutrustning och klädsel, och vid arbete vid eller i närheten av pumpen ska alltid gällande hygienbestämmelser strängt iakttas.



### Varning

**Kontrollera att lyftbygeln är ordentligt fastdragen innan pumpen lyfts. Dra åt vid behov. Oaktsamhet vid lyft eller transport kan resultera i personskada eller skada på pumpen.**

## 6.1 Områden med explosionsrisk

Använd explosionsskyddade pumpar för installationer i miljöer där explosionsrisk föreligger. Se avsnitt 5.2.



### Varning

**SL1- och SLV-pumpar får under inga omständigheter användas för att pumpa brandfarliga vätskor.**



### Varning

**Installationsplatsens klassificering måste i varje enskilt fall godkännas av de lokala brandskyddsmyndigheterna.**



### Särskilda villkor för säker användning av explosionsskyddade SL1- och SLV-pumpar:

1. Se till att fukt- och termobrytarna är anslutna till samma krets men har olika larmutgångar (motorstopp) i händelse av för hög fuktighet eller temperatur i motorn.
2. Utbytesbultar måste vara av klass A2-70 eller högre enligt EN/ISO 3506-1.
3. Kontakta tillverkaren om du vill ha information om mått för flamsäkra fogar.
4. Den pumpade vätskans nivå måste regleras med två stoppnivåbrytare anslutna till motorns styrkrets. Min. nivå beror på installationsversion och anges i denna monterings- och driftsinstruktion.
5. Se till att den permanent anslutna kabeln har lämpligt mekaniskt skydd och är ansluten till en lämplig kopplingspanel utanför området med explosionsrisk.
6. Avloppspumparna klarar omgivningstemperatur mellan -20 och 40 °C och högsta processtemperatur 40 °C. Lägsta omgivningstemperatur för pump med givare för vatten i olja är 0 °C.
7. Termobrytaren i statorlindningarna ska ha nominell bryttemperatur 150 °C och säkerställa att strömförsörjningen bryts. Strömförsörjningen ska återställas manuellt.
8. Automatikskåpet måste skydda givaren för vatten i olja mot kortslutningsström från den strömförsörjning den är ansluten till. Max. ström från automatikskåpet ska vara begränsad till 350 mA.

## 7. Installation

Varning

**Kontrollera att tankens/brunnens botten är horisontell innan installationen inleds.**

### Varning



**Stäng av strömförsörjningen och lås huvudströmbrytaren i frånslaget läge (0) innan installationen inleds.**

**Spänningsförsörjning till pumpen från extern källa måste brytas innan arbete på pumpen påbörjas.**

Innan installationsförfarandet inleds ska följande kontroller utföras:

- Överensstämmer pumpen med beställningen?
- Är pumpen lämplig för den nätspänning och -frekvens som används på installationsplatsen?
- Är tillbehör och övrig utrustning oskadade?

Anm.

**Mer information om tillbehör finns i datahäftet för SL1, SLV, DP, EF på [www.grundfos.se](http://www.grundfos.se).**

Fäst den extra typskylten som medföljer pumpen på kabeländen i automatiskåpet.

Alla säkerhetsbestämmelser ska iakttas på installationsplatsen, till exempel rörande användning av fläktar för friskluftstillförsel till tanken/brunnen.

Kontrollera oljenivån i oljekammaren före installation. Se avsnitt 10. *Underhåll och service.*

### Varning



**Stick inte in händer eller verktyg i pumpens inlopps- eller utloppsport efter att pumpen anslutits till strömförsörjning, om inte pumpen har stängts av genom att säkringarna tagits bort eller huvudströmbrytaren slagits från. Säkerställ att inte strömförsörjningen kan slås till oavsiktligt.**

**Vi rekommenderar att Grundfos tillbehör alltid används, för att undvika fel på grund av felaktig installation.**

Varning



**Varning**  
**Använd lyftbygel endast för att lyfta pumpen. Använd den inte för att hålla fast pumpen när den är i drift.**

### Installationstyper

Pumparna SL1 och SLV är konstruerade för två installationstyper:

- dränkt installation på kopplingsfot
- fristående dränkt installation på ringstativ.

## 7.1 Dränkt installation på kopplingsfot

Pumpar för permanent installation kan monteras på stationär kopplingsfot med gejdorrssystem. Kopplingsfot med gejdorrssystem underlättar underhåll och service, eftersom det gör det enkelt att lyfta upp pumpen ur tanken/brunnen.



### Varning

**Kontrollera alltid, innan installationsarbetet påbörjas, att atmosfären i tanken/brunnen inte medför explosionsrisk.**

**Se till att det inte uppstår onödiga spänningar i rörnätet vid installation. Pumpen får inte belastas av rörledningarna. Vi rekommenderar användning av lösa flänsar för enklare installation samt för att undvika spänningar i rör vid flänsar och skruvförband.**

Varning

Varning

**Använd inte elastiska komponenter eller bälgar i rörnätet. Dessa komponenter bör aldrig användas för justering av rörledningarna.**

Följ anvisningarna nedan:

1. Borra monteringshål för gejdorrskonsolen på tankens/brunnens insida och fäst den provisoriskt med två skruvar.
2. Placera kopplingsfotens nedersta del på tankens botten. Använd lod för att hitta rätt läge. Fäst kopplingsfoten med expanderbult. Om tankens/brunnens botten är ojämn ska kopplingsfoten pallas under så att den är vågrätt vid fastdragningen.
3. Montera utloppsröret i enlighet med allmän praxis, så att det inte utsätts för vrid- eller dragpåkänningar.
4. Passa in gejdören på kopplingsfoten och justera deras längd noggrant efter gejdrfästet längst upp i tanken/brunnen.
5. Skruva loss den provisoriskt fästa gejdorrskonsolen. Placera den övre gejdorrskonsolen i gejdören. Dra fast gejdorrskonsolen på tankens/brunnens insida.

Anm.

**Gejdören får inte ha något spel i axiell riktning, eftersom det orsakar oljud då pumpen är i drift.**

6. Avlägsna skräp från tanken/brunnen innan pumpen sänks ned.
7. Montera glidskon på pumpens utloppsport.
8. För in pumpens glidsko mellan gejdören och sänk ned pumpen i tanken med en kedja, fäst i pumpens lyftbygel. När pumpen når kopplingsfoten sluter den automatiskt tätt.
9. Fäst kedjans ände på lämplig krok längst upp i tanken/brunnen, så att kedjan inte kan komma i kontakt med pumphuset.
10. Avpassa motorkabelns längd genom att linda upp den på en kabelavlastning, så att kabeln inte skadas under drift. Fäst kabelavlastningen på lämplig krok längst upp i tanken/brunnen. Kontrollera att kablarna inte är vikta eller kommer i kläm.
11. Anslut motorkabeln.

Anm.

**Kabelns fria ände får inte komma under vatten, eftersom vatten kan tränga genom kabeln in i motorn.**

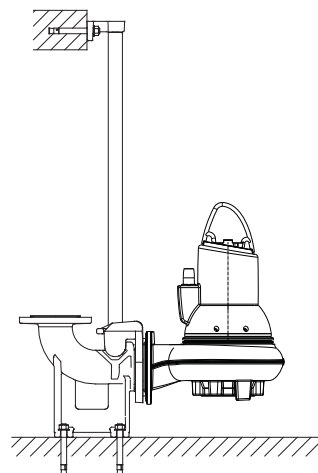


Fig. 4 Dränkt installation på kopplingsfot



## 7.2 Fristående dränkt installation på ringstativ

Pumpar för fristående dränkt installation kan stå fritt på botten av en tank/brunn. Pumpen måste monteras på ringstativ. Se fig. 5.

Ringstativ finns som tillbehör.

För att underlätta pumpservice ska en flexibel koppling monteras på tryckledningens krök för att underlätta demontering.

**Om slang används**, kontrollera att den inte böjs och att den invändiga diametern passar till utloppsporten.

**Om rör används** ska anslutningen, backventilen och avstängningsventilen vara monterade i nämnd ordning sett från pumpen.

Om pumpen installeras under leriga förhållanden eller på ojämnt underlag ska den pallas under med tegelstenar eller liknande.

Följ anvisningarna nedan:

1. Montera en 90° krök på pumpens utloppsport och anslut utloppsröret/-slangen.
2. Sänk ned pumpen i vätskan med hjälp av en kedja, fäst i pumpens lyftbygel. Vi rekommenderar att pumpen placeras på plant och fast underlag. Kontrollera att pumpen hänger i kedjan och **inte** i kabeln. Kontrollera att pumpen står stadigt.
3. Fäst kedjans ände på lämplig krok längst upp i tanken/brunnen, så att kedjan inte kan komma i kontakt med pumphuset.
4. Avpassa motorkabelns längd genom att linda upp den på en kabelavlastning, så att kabeln inte skadas under drift. Fäst kabelavlastningen på lämplig krok längst upp i tanken/brunnen. Kontrollera att kabeln inte har skarpa veck eller kommer i kläm.
5. Anslut motorkabeln.

**Anm.** Kabelns fria ände får inte komma under vatten, eftersom vatten kan tränga genom kabeln in i motorn.

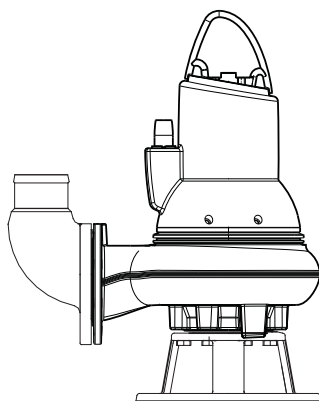


Fig. 5 Fristående dränkt installation på ringstativ

## 8. Elanslutning

### Varning

**Anslut pumpen till en extern allpoligt brytande huvudbrytare med kontaktavstånd enligt EN 60204-1, 5.3.2.**

**Det måste vara möjligt att låsa huvudströmbrytaren i frånslaget läge (0). Typ och krav enligt EN 60204-1, 5.3.2.**

**Elanslutning ska utföras i enlighet med lokala bestämmelser.**



### Varning

**Pumparna måste anslutas till styrenhet med motorskyddsrelä med IEC-utlösningssklass 10 eller 15.**



### Varning

**Pumpar för farliga miljöer måste anslutas till styrenhet med motorskyddsrelä med IEC-utlösningssklass 10.**



### Varning

**Installera inte Grundfos pumpstyrenheter, automatikskåp, Ex-barriärer eller strömförsörjningskabelns fria ände i miljöer där explosionsrisk föreligger.**

**Installationsplatsens klassificering måste i varje enskilt fall godkännas av de lokala brandskyddsmyndigheterna.**

**Säkerställ att explosionsskyddade pumpar har en extern jordledare, ansluten med säker kabelklämma till den externa jordplinten på pumpen. Rengör den externa jorplinten och montera kabelklämman.**

**Jordledarens tvärsnittsarea måste vara minst 4 mm<sup>2</sup>, till exempel typ H07 V2-K (PVT 90 °) gul/grön.**

**Jordanslutningen måste skyddas från korrosion. Kontrollera att all skyddsutrustning är korrekt ansluten.**

**Nivåvippor som används i miljöer med explosionsrisk måste vara godkända för sådan användning. De måste anslutas till Grundfos automatikskåp LC, LCD 108 via den egensäkra LC-Ex4-barriären för att säkerställa säker krets.**



### Varning

**Om försörjningskabeln är skadad ska den bytas ut av tillverkaren, tillverkarens servicerepresentant eller annan kvalificerad personal.**



### Varning

**Ställ in motorskyddet på pumpens märkström. Märkströmmen är angiven på pumpens typskylt.**

### Varning

**Om pumpen har Ex-märkning på typskylten, kontrollera att pumpen är ansluten i enlighet med instruktionerna i detta häfte.**

Försörjningsspänning och -frekvens är angivna på pumpens typskylt. Spänningstoleransen vid motorplintarna är märkspänning  $\pm 10\%$ . Kontrollera att motorn är lämplig för nätspänningen på installationsplatsen.

Alla pumpar levereras med 10 m kabel och en fri kabelände, utom pumpar för Australien som har 15 m kabel.

**Pumpar utan givare** måste anslutas till endera av följande två automatikskåpstyper:

- styrenhet med motorskyddsbytare, till exempel Grundfos CU 100
- Grundfos automatikskåp LC, LCD 107, LC, LCD 108 eller LC, LCD 110.

**Pumpar med givare** måste anslutas till en Grundfos IO 111 och endera av följande automatikskåpstyper:

- styrenhet med motorskyddsbytare, till exempel Grundfos CU 100
- Grundfos automatikskåp LC, LCD 107, LC, LCD 108 eller LC, LCD 110.

### Varning

**För att undvika kortslutningar ska kablarnas skick kontrolleras visuellt före installation samt vid första igångkörning av pumpen.**



### 8.1 Kopplingsscheman

Pumparna levereras med 7-ledarkabel eller 10-ledarkabel. Fig. 6 och 7 visar kopplingsscheman för 7-ledarkabel och fig. 8 och 9 kopplingsscheman för 10-ledarkabel. Mer information finns i monterings- och driftsinstruktionen för vald styrenhet eller valt automatiskåp.

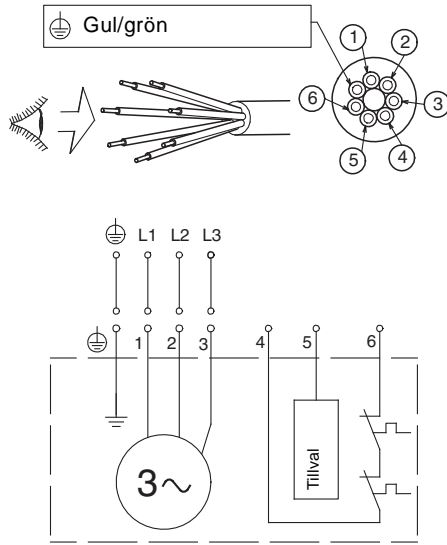
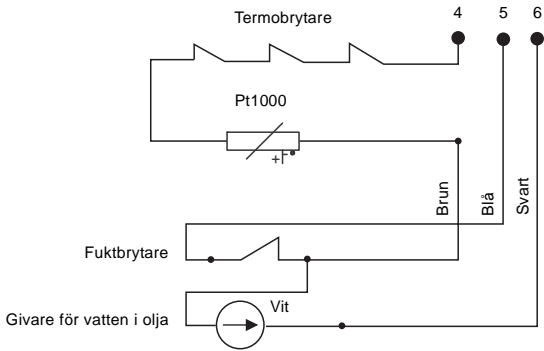


Fig. 6 Kopplingsschema, 7-ledarkabel

#### Pumpar med termobrytare (Klixon) och Pt1000



#### Pumpar med termistor (PTC)

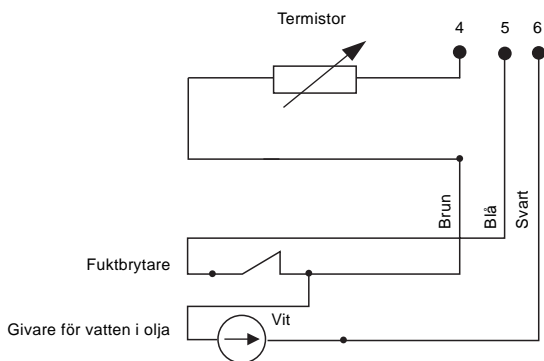


Fig. 7 Kopplingsschema, 7-ledarkabel, givare och fuktbrytare

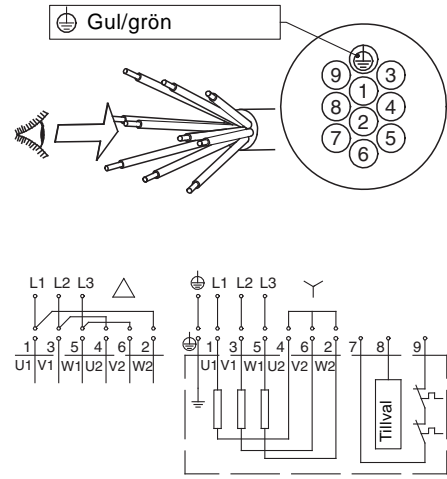
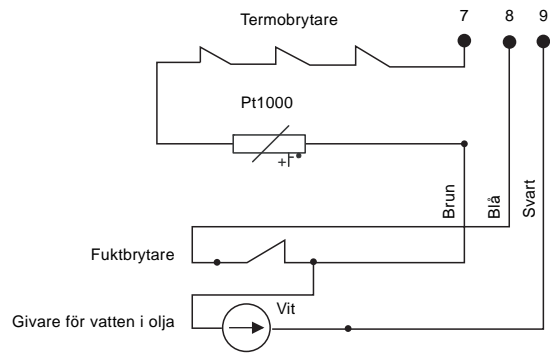


Fig. 8 Kopplingsschema, 10-ledarkabel

#### Pumpar med termobrytare (Klixon) och Pt1000



#### Pumpar med termistor (PTC)

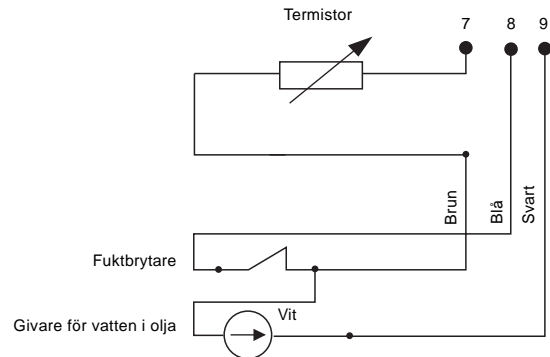


Fig. 9 Kopplingsschema, 10-ledarkabel, givare och fuktbrytare

TM02 8396 5103

TM02 8397 5103

TM04 2653 2808/ TM04 2652 2808

TM04 2653 2808/ TM04 2652 2808

## 8.2 Pumautomatikskåp

Följande LC, LCD automatikskåp finns:

Automatikskåp LC är avsedda för installationer med en pump och LCD är avsedda för installationer med två pumpar.

- LC 107 och LCD 107 med nivålockor
- LC 108 och LCD 108 med nivåvippor
- LC 110 och LCD 110 med elektroder.

I det följande kan "nivåvippor" betyda nivålockor, nivåvippor eller elektroder, beroende på vilken typ av automatikskåp som valts.

**LC** automatikskåp har två eller tre nivåvippor: Den ena startar pumpen, den andra stoppar pumpen. Den tredje, som är tillval, används för högnivåalarm.

Automatikskåp **LCD** har tre eller fyra nivåvippor: En för gemensamt stopp och två för start av pumparna. Den fjärde, som är tillval, används för högnivåalarm.

När nivåviporna installeras ska följande punkter beaktas:

- För att förhindra luft sugning och vibrationer ska **stoppnivåvippan** placeras så att pumpen stoppas innan vätskenivån sjunker nedanför kabelgenomföringens överkant.
- I tank/brunn med en pump placeras **startnivåvippan** så att pumpen startar vid den önskade nivån, dock så att pumpen alltid startar innan vätskenivån stigit till brunnens/tankens lägst belägna tillopp.
- I tank/brunn med två pumpar måste **startnivåvippan** för pump 2 starta pumpen innan vätskenivån stigit till tankens/brunnens lägst belägna tillopp och startnivåvippan för pump 1 måste starta denna pump i motsvarande grad tidigare.
- **Högnivåalarmvippan**, om sådan finns, ska alltid placeras cirka 10 cm över startnivåvippan. Alarm måste dock alltid avges innan vätskenivån når det lägst belägna tilloppet till brunnen.

Ytterligare information finns i monterings- och driftsinstruktionen för valt automatikskåp.

### Varning

**Pumpen får inte köras torr.**

**En extra nivåvippa ska monteras för att säkerställa att pumpen stoppas om stoppnivåvippan inte fungerar.**



**Pumpen måste stoppas när vätskenivån når kabelgenomföringens överkant.**

**Nivåvippor som används i miljöer med explosionsrisk måste vara godkända för sådan användning. De måste anslutas till Grundfos automatikskåp LC, LCD 108 via den egensäkra LC-Ex4-barriären för att säkerställa säker krets.**

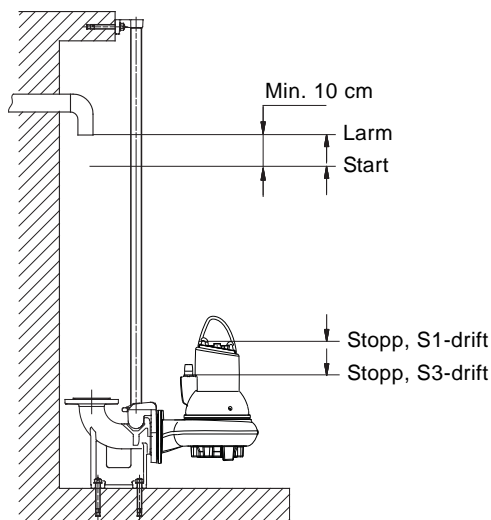


Fig. 10 Start- och stoppnivåer

Säkerställ att den effektiva volymen i tanken/brunnen inte blir så liten att antalet starter per timme överskrider max. tillåtet antal. Se avsnitt 9.2 *Driftsformer*.

## 8.3 Termobrytare, Pt1000 och termistor

Alla SL1- och SLV-pumpar har överhettningsskydd inbyggt i statorlindningarna.

### Pumpar utan givare

Pumpar utan givare har en termobrytare.

Vid övertemperatur (cirka 150 °C) stoppar termobrytaren pumpen genom att bryta automatikskåpets skyddskrets. Termobrytaren sluter kretsen igen när motorn svalnat.

Max. driftström för termobrytaren är 0,5 A vid 500 VAC och  $\cos \phi$  0,6. Brytaren måste kunna bryta matningskretsar som innehåller induktanser.

### Pumpar med givare

Pumpar med givare har antingen termobrytare och Pt1000-givare eller termistor (PTC) i lindningarna, beroende på installationsplats.

Vid övertemperatur (cirka 150 °C) stoppar termobrytaren eller termistorn pumpen genom att bryta automatikskåpets skyddskrets. Termobrytaren eller termistorn sluter kretsen igen när motorn svalnat.

Max. driftström är 1 mA vid 24 VDC för både Pt1000 och termistor.

### Icke explosionskyddade pumpar

Överhettningsskyddet startar automatiskt om pumpen när motorn svalnat, genom att kretsen i automatikskåpet sluts.

### Explosionsskyddade pumpar

#### Varning

**Explosionsskyddade pumpar får inte förses med överhettningsskydd som kan starta om pumpen automatiskt. Detta säkerställer skydd mot övertemperatur i miljöer med explosionsrisk. För pumpar med givare avaktiveras automatisk återstart genom att kortslutningen mellan plintarna R1 och R2 i IO 111 avlägsnas. Se elektriska data i monterings- och driftsinstruktionen för IO 111.**



#### Varning

**Separat motorskydd/styrenhet får inte installeras i miljöer där explosionsrisk föreligger.**

TM04 2654 2808

## 8.4 Givare för vatten i olja (WIO)

WIO-givaren mäter vatteninnehållet i oljan och omvandlar värdet till en analog strömsignal. Givaren har två ledare, för strömförsörjning och för att överföra signalen till IO 111. Givaren mäter vatteninnehåll från 0 till 20 %. Den sänder också en signal om vatteninnehållet faller utanför det normala området (varning), eller om det finns luft i oljekammaren (larm). För att skyddas är givaren monterad i ett rör av rostfritt stål.

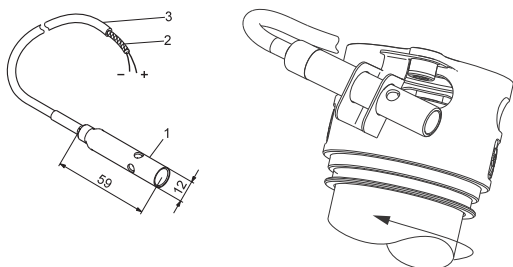


Fig. 11 WIO-givare

### 8.4.1 Montering av WIO-givare

Montera givaren invid en av axeltätningens öppningar. Se fig. 11. Givaren måste luta i motorns rotationsriktning för att säkerställa att olja kommer in i givaren. Kontrollera att givaren är dränkt i oljan.

### 8.4.2 Tekniska data

Ingående spänning:	12-24 VDC
Utgående ström:	3,4-22 mA
Tillförd effekt:	0,6 W
Omgivningstemperatur:	0 till 70 °C

Se även monterings- och driftsinstruktionen för IO 111 på [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).

## 8.5 Fuktbrytare

Fuktbrytaren är monterad i botten på motorn. Om det finns fukt i motorn bryts kretsen och en signal sänds till IO 111.

Fuktbrytaren kan inte återställas, utan måste bytas ut om den har löst ut.

Fuktbrytaren ansluts i serie med termobrytaren och ansluts till övervakningskabeln. Den ska anslutas till automatikskåpets säkerhetskrets. Se avsnitt 8. *Elanslutning*.

**Automatikskåpets motorskyddsbrytare måste inkludera en krets som automatiskt fränkiljer försörjningsspänningen om pumpens skyddskrets bryts.**

**Varning**

## 8.6 IO 111

IO 111 utgör gränssnitt mellan Grundfos avlopps- eller spillvattenpump, med analoga och digitala givare, och pumpautomatikskåpet. Givarens viktigaste data visas på frontpanelen.

En pump kan anslutas till en IO 111.

Tillsammans med givarna ger IO 111 galvanisk separation mellan motorspänningen i pumpen och det anslutna automatikskåpet.

IO 111 kan särskilja två kategorier av fel:

- **Larm:** Pumpen stannar. Felet är allvarligt, som t ex för hög motortemperatur.
- **Varning:** Pumpen stannar inte. Felet är inte allvarligt, som t ex för mycket vatten i oljan.

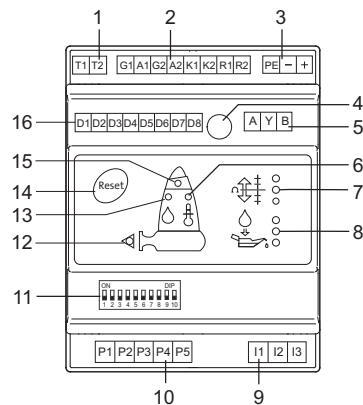


Fig. 12 IO 111

Pos.	Beskrivning
1	Plint för larmrelä
2	Plint för analoga och digitala in- och utgångar
3	Plint för försörjningsspänning (24 VAC/24 VDC)
4	Potentiometer för inställning av varningsgräns för statorns isolationsresistans
5	Plint för RS485.
6	Röd indikeringslampa. Larm vid för hög motortemperatur. Indikeringslampor för statorns isolationsresistans.
7	Grön = OK. Gul = varning. Röd = larm.
8	Indikeringslampor för mätning av vatten i olja.
9	Plint för mätning av statorns isolationsresistans
10	Plint för anslutning av pumpgivare
11	DIP-omkopplare för konfiguration
12	Grön indikeringslampa. Lyser när pumpen är igång.
13	Röd indikeringslampa. Lyser vid fukt i motorn (larm).
14	Knapp för larmåterställning
15	Gul indikeringslampa. Lyser vid pumpfel (varning).
16	Plint för digitala utgångar

Pos.	Symbol	Beskrivning
6		Statortemperatur
7		Statorns isolationsresistans
8		Vatten i oljekammare
12		Pump arbetar
13		Fukt i motor
15		Pumpfel

### 8.6.1 Tekniska data

Försörjningsspänning:	24 VAC - 10/+ 10 %, 50 och 60 Hz 24 VDC - 10/+ 10 %
Ingående ström:	Min. 0,5 A, max. 8 A
Tillförd effekt:	Max. 5 W
Omgivningstemperatur:	-25 till 65 °C
Kapslingsklass:	IP20

Mer information finns i monterings- och driftsinstruktionen för IO 111.

## 8.7 Frekvensomformardrift

I princip kan alla trefasmotorer anslutas till frekvensomformare. Drift med frekvensomformare utsätter dock ofta motorns isoleringsystem för större belastning och gör att motorn får mer ljud, till följd av virvelströmmar orsakade av spänningstoppar.

Stora motorer som körs med frekvensomformare belastas dessutom med lagerströmmar.

Beakta följande information vid drift med frekvensomformare:

Krav måste uppfyllas.

Rekommendationer bör uppfyllas.

Konsekvenser bör beaktas.

### 8.7.1 Krav

- Motorns överhettningsskydd måste vara anslutet.
- Toppspänningar och  $dU/dt$  måste överensstämja med tabellen nedan. De värden som anges är max. värden tillförda till motorns anslutningar. Kabelns påverkan har inte beaktats. Se databladet för frekvensomformaren för aktuella värden och kabelns påverkan på toppspänning och  $dU/dt$ .

Max. upprepade toppspänning (V)	Max. $dU/dt$ $U_N$ 400 V (V/ $\mu$ s)
850	2000

- Om pumpen är Ex-godkänd, kontrollera om Ex-certifikatet för den specifika pumpen medger användning av frekvensomformare.
- Ställ in frekvensomformarens U/f-förhållande i enlighet med motordata.
- Lokala bestämmelser/standarder måste följas.

### 8.7.2 Rekommendationer

Innan frekvensomformare installeras ska lägsta tillåtliga frekvens för aktuell installation beräknas, för att undvika nollflöde.

- Varvtalet ska inte sättas lägre än 30 % av nominellt varvtal.
- Håll flödes hastigheten över 1 m/s.
- Låt pumpen arbeta med nominellt varvtal minst en gång per dygn för att förhindra sedimentering i rörsystemet.
- Överskrid inte den frekvens som anges på typskylten. Det medför risk för att motorn överbelastas.
- Gör motorns kabel så kort som möjligt. Toppspänningen ökar med ökande motorkabel längd. Se databladet för frekvensomformaren.
- Använd in- och utgångsfilter på frekvensomformaren. Se databladet för frekvensomformaren.
- Använd skärmad motorkabel om det finns risk att annan elektrisk utrustning kan störas. Se databladet för frekvensomformaren.

### 8.7.3 Konsekvenser

Beakta följande möjliga konsekvenser vid pumpdrift med frekvensomformare:

- Vridmomentet med låst rotor är lägre. Hur mycket lägre beror på typen av frekvensomformare. Information om vridmoment med låst rotor finns i monterings- och driftsinstruktionen för frekvensomformaren.
- Driftsförhållanden för lager och axeltätning kan påverkas. Påverkan beror på applikationen. Faktisk påverkan kan inte förutses.
- Den akustiska ljudnivån kan öka. Råd rörande sätt att minska den akustiska ljudnivån finns i monterings- och driftsinstruktionen för frekvensomformaren.

## 9. Igångkörning

### Varning



**Innan arbete på pumpen påbörjas, kontrollera att säkringarna har avlägsnats eller att huvudbrytaren har slagits från. Säkerställ att inte strömförsörjningen kan slås till oavsiktligt.**

**Kontrollera att all skyddsutrustning är korrekt ansluten.**

**Pumpen får inte köras torr.**



### Varning

**Pumpen får inte startas om atmosfären i tanken/brunnen kan vara explosiv.**



### Varning

**Om spännbandet öppnas när pumpen är igång kan följden bli personskada eller dödsfall.**

## 9.1 Allmänt igångkörningsförfarande

Detta förfarande gäller både för nya installationer och efter serviceinspektioner om igångkörningen inte sker direkt när pumpen placerats i tanken/brunnen.

1. Ta ur säkringarna och kontrollera att pumphjulet kan rotera fritt. Vrid pumphjulet för hand.



### Varning

**Pumphjulet kan ha skarpa kanter - använd skyddshandskar.**

2. Kontrollera oljans skick i oljekammaren. Se även avsnitt 10.1 *Inspektion*.
3. Kontrollera att system, skruvförband, tätningar, rörledning och ventiler etc. är i gott skick.
4. Montera pumpen i systemet.
5. Slå till spänningsmatningen.
6. Kontrollera att eventuell övervakningsutrustning fungerar.
7. **För pumpar med givare**, slå på IO 111 och kontrollera att inga varningar eller larm föreligger. Se avsnitt 8.6 *IO 111*.
8. Kontrollera inställningarna för nivåklockor, nivåvippor och elektroder.
9. Kontrollera rotationsriktningen. Se avsnitt 9.3 *Rotationsriktning*.
10. Öppna eventuella avstängningsventiler.
11. Kontrollera att vätskenivån är ovanför pumpens motor för S1-drift och ovanför kabelgenomföringen för S3-drift. Se fig. 10. Starta inte pumpen om inte min. nivån är uppnådd.
12. Starta pumpen och låt den gå kortvarigt. Kontrollera om vätskenivån sjunker.
13. Observera om utloppstryck och ingångsström är normala. Om inte kan det finnas luft i pumpen.

### Anm.

**Pumphuset kan avluftas genom att pumpen lutas med hjälp av lyftkedjan när pumpen är igång.**

### Varning

**Stoppa pumpen omedelbart om onormala ljud, vibrationer, strömförsörjningsfel eller vattenförsörjningsfel uppstår. Försök inte att starta pumpen på nytt innan orsaken till felet har identifierats och åtgärdats.**

Kontrollera oljans skick i oljekammaren efter en veckas drift eller när axeltätningen har bytts. För pumpar utan givare görs detta genom att ett oljeprov tas. Förfarandet beskrivs i avsnitt 10. *Underhåll och service*.

Varje gång pumpen tagits upp ur tanken/brunnen ska förfarandet ovan följas vid igångkörning.

## 9.2 Driftsformer

Pumparna är avsedda för intermittert drift (S3). I helt dränt installation kan pumparna också köras kontinuerligt (S1).

### S3, intermittert drift:

Driftsform S3 innebär att pumpen under 10 minuter kan arbeta 4 minuter och måste vara stoppad 6 minuter. Se fig. 13.

I den här driftsformen är pumpen delvis nedsänkt i den pumpade vätskan, så att vätskenivån minst når upp till överkanten av kabelgenomföringen i motorhuset. Se fig. 2.

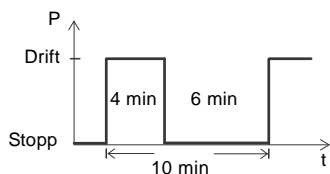


Fig. 13 S3, intermittert drift

### S1, kontinuerlig drift:

I den här driftsformen kan pumpen arbeta kontinuerligt utan att stoppas för att svalna. Se fig. 14. När pumpen är helt nedsänkt i vätska kyls den tillräckligt av vätskan. Se fig. 2.

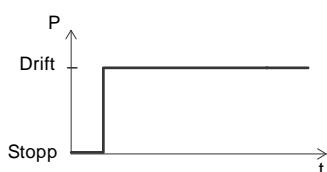


Fig. 14 S1, kontinuerlig drift

## 9.3 Rotationsriktning

Anm.

**Pumpen kan startas ett kort ögonblick utan att den är nedsänkt i vätska, för kontroll av rotationsriktningen.**

Kontrollera rotationsriktningen innan pumpen körs igång.

En pil på motorhuset visar korrekt rotationsriktning. Korrekt rotationsriktning är medurs, sett uppifrån.

### Kontroll av rotationsriktning

Rotationsriktningen ska kontrolleras på angivet sätt varje gång pumpen ansluts till en ny installation.

### Förfarande

- Låt pumpen hänga i en lyftanordning, till exempel den som ska användas för att sänka ned pumpen i tanken/brunnen.
- Starta och stoppa pumpen och observera åt vilket håll den vrids (rycker). Om den är korrekt ansluten kommer pumpen att rotera medurs, vilket innebär att den rycker moturs. Se fig. 15.
- Om rotationsriktningen är felaktig, skifta två av faserna i försörjningskabeln. Se fig. 6 eller 8.

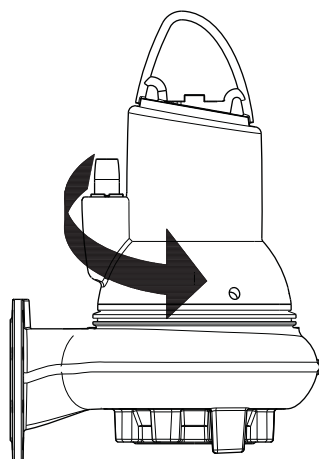


Fig. 15 Ryckriktning

## 10. Underhåll och service

### Varning



**Innan arbete på pumpen påbörjas, kontrollera att säkringarna har avlägsnats eller att huvudbrytaren har slagits från. Säkerställ att inte strömförsörjningen kan slås till oavsiktligt.**

**Kontrollera att all skyddsutrustning är korrekt ansluten.**

### Varning



**Innan något arbete utförs på pumpen ska huvudströmbrytaren låsas i frånslaget läge (0). Alla roterande delar ska ha upphört att röra sig.**

### Varning



**Underhåll av explosionsskyddade pumpar måste utföras av Grundfos eller auktoriserad serviceverkstad.**

**Detta gäller dock inte de hydrauliska komponenterna som pumphus, pumphjul etc.**

### Varning



**Eventuellt kabelbyte måste utföras av Grundfos eller auktoriserad serviceverkstad.**

Innan underhåll eller service utförs ska pumpen sköljas grundligt med rent vatten. Rengör pumpdelarna med rent vatten efter demontering.

### 10.1 Inspektion

Pumpar i normal drift ska inspekteras med 3000 driftstimmars intervall eller minst en gång om året. Om den pumpade vätskan är kraftigt ler- eller sandbemängd ska pumpen inspekteras oftare.

Följande punkter ska kontrolleras:

- Effektförbrukning**  
Se pumpens typskylt.
- Oljans nivå och skick**  
När pumpen är ny och när axeltätning bytts ska oljenivån och vatteninnehållet i oljan kontrolleras efter en veckas drift. Om vätskevolymen (vatten) i oljekammaren är 20 % högre än normalt, är axeltätningen defekt. Oljan ska bytas med 3000 driftstimmars intervall eller en gång om året.  
Använd Shell Ondina 917 eller motsvarande oljetyp.  
Se avsnitt 10.2.1 Oljebyte.
- Kabelgenomföring**  
Kontrollera visuellt att kabelgenomföringen är vattentät och att kabeln inte har skarpa veck och/eller ligger i kläm.
- Pumpdelar**  
Kontrollera pumphjul, pumphus etc. med avseende på eventuellt slitage. Byt ut defekta delar.  
Se avsnitt 10.2.2 Demontering av pumphjul och pumphus.
- Kullager**  
Kontrollera att axeln roterar lätt och utan missljud (dra runt axeln för hand). Byt ut defekta kullager.  
Vid defekta kullager eller nedsatt motorfunktion krävs normalt total översyn av pumpen. Detta arbete ska utföras av Grundfos eller auktoriserad serviceverkstad.



### Varning

**Defekta lager kan reducera explosionsskyddet.**

- O-ringar och liknande delar**

Vid service/utbyte ska O-ringarnas spår och alla tätningssytor rengöras innan nya delar monteras.

Anm.

**Begagnade gummidelar får inte återanvändas.**



### Varning

**Explosionsskyddade pumpar måste kontrolleras av godkänd Ex-verkstad en gång om året.**

## 10.2 Demontering av pump

### 10.2.1 Oljebyte

Oljan ska bytas med 3000 driftstimmars intervall eller minst en gång om året.

Oljan måste bytas när axeltätningen bytts.



#### Varning

**När skruvarna till oljekammaren lossas ska du vara uppmärksam på att det kan råda övertryck i kammaren. Ta inte bort skruvarna helt förrän trycket har avlastats helt.**

#### Avtappning av olja

1. Placera pumpen på en plan yta, med den ena oljeskruven nedåt.
2. Placera en lämplig behållare, gärna genomskinlig, som rymmer cirka 1 l, under oljeskruven.

Anm.

**Begagnad olja ska avfallshanteras enligt gällande regler.**

3. Avlägsna den nedre oljeskruven.
4. Avlägsna den övre oljeskruven.  
Om oljan är gråvit och mjölkig när pumpen har varit i drift länge och oljan tappas av kort efter att pumpen stoppats, finns det vatten i oljan. Om vattenhalten i oljan är högre än 20 % tyder det på att axeltätningen är defekt och måste bytas. Motorn kommer att ta skada om inte axeltätningen byts. Om oljemängden är mindre än vad som anges i avsnitt 10.4 *Oljevolym* är axeltätningen defekt.
5. Rengör tätningsytorna för oljeskruvarnas tätningar.

#### Oljepåfyllning

1. Vänd pumpen så att oljepåfyllningshålen ligger mitt emot varandra, vända uppåt.

Oljepåfyllning/avlufning

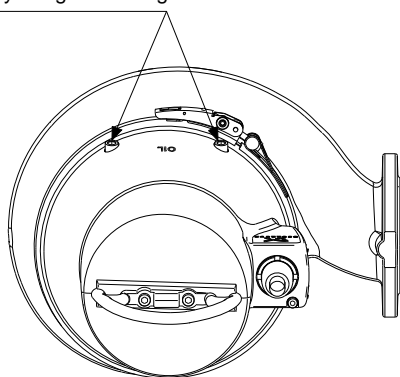


Fig. 16 Hål för påfyllning av olja

2. Håll olja i kammaren.  
Oljemängd anges i avsnitt 10.4 *Oljevolym*.
3. Montera nya tätningar på oljeskruvarna.

TM04 6477 04:10

### 10.2.2 Demontering av pumphjul och pumphus

Positionsnummer framgår av sid. 569 och 570.

#### Förfarande

1. Lossa spännbandet (pos. 92).
2. Avlägsna skruven (pos. 92a) med fingrarna.
3. Avlägsna pumphuset (pos. 50) genom att föra in två skruvmejslar mellan hylsan och pumphuset.
4. Avlägsna skruven (pos. 188a). Håll pumphjulet med en filtertång.

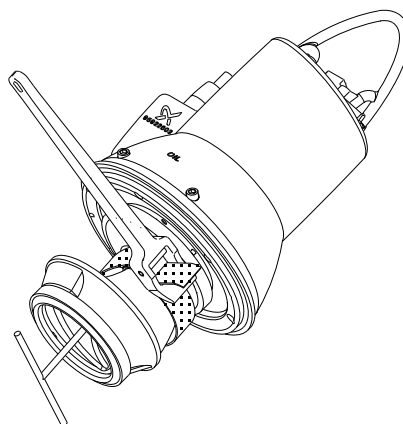


Fig. 17 Demontering av pumphjul

5. Lossa pumphjulet (pos. 49) genom att knacka lätt på dess kant. Dra av det.
6. Avlägsna kilen (pos. 9a) och pumphjulets fjäder (pos. 157).

### 10.2.3 Demontering av tätningsring och slitring Förfarande

1. Vänd pumphuset upp och ned.
2. Knacka ut tätningsringen (pos. 46) ur pumphuset med en dom.

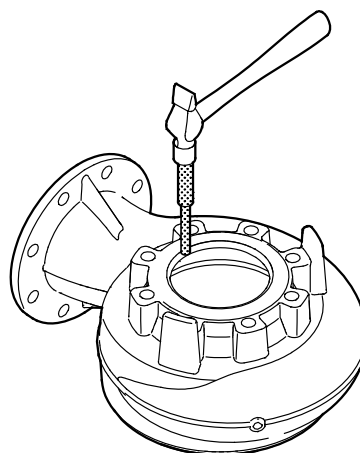


Fig. 18 Demontering av tätningsring

3. Rengör pumphuset där tätningsringen satt.
4. Avlägsna slitringen (pos. 49c) med hjälp av skruvmejsel.

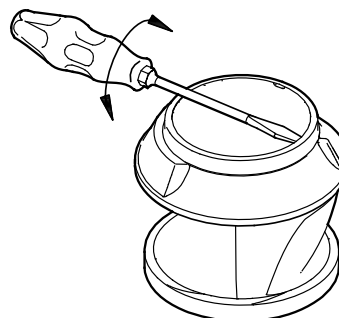


Fig. 19 Demontering av slitring

5. Rengör pumphjulet där slitringen satt.

TM04 6476 04:10

TM02 8420 5:103

TM02 8422 5:103

## 10.2.4 Demontering av axeltätning

### Förfarande

1. Avlägsna skruvarna (pos. 188).
2. Avlägsna oljekammarens lock (pos. 58) med hjälp av avdragare.
3. Avlägsna skruvarna (pos. 186).
4. Dra av axeltätningen (pos. 105) med avdragaren.
5. Avlägsna O-ringen (pos. 153b).

### Förfarande (pump med givare)

1. Avlägsna skruvarna (pos. 188).
2. Avlägsna oljekammarens lock (pos. 58) med hjälp av avdragare.
3. Avlägsna skruvarna (pos. 186).
4. Avlägsna givaren (pos. 521) och hållaren (pos. 522) från axeltätningen.
5. Dra av axeltätningen (pos. 105) med avdragaren.
6. Avlägsna O-ringen (pos. 153b).

## 10.3 Montering av pump

### 10.3.1 Montering av axeltätning

#### Förfarande

1. Montera O-ringen (pos. 153b) och smörj den med olja.
2. Skjut försiktigt på axeltätningen (pos. 105) på axeln.
3. Sätt i och dra åt skruvarna (pos. 186).
4. Montera O-ringen (pos. 107) i oljekammarens lock (pos. 58) och smörj den med olja.
5. Montera oljekammarens lock.
6. Sätt i och dra åt skruvarna (pos. 188).

#### Förfarande (pump med givare)

1. Montera O-ringen (pos. 153b) och smörj den med olja.
2. Skjut försiktigt på axeltätningen (pos. 105) på axeln.
3. Sätt fast hållaren (pos. 522) och givaren (pos. 521) med en av skruvarna (pos. 186).
4. Sätt i den andra skruven och dra åt båda skruvarna (pos. 186).
5. Montera O-ringen (pos. 107) i oljekammarens lock (pos. 58) och smörj den med olja.
6. Kontrollera att givaren är korrekt placerad (se 8.4.1 Montering av WIO-givare samt fig. 11). Detta är särskilt viktigt för horisontella pumpar.
7. Montera oljekammarens lock.
8. Sätt i och dra åt skruvarna (pos. 188).

### 10.3.2 Montering av tätningsring och slitring

#### Förfarande

1. Fukta tätningsringen (pos. 46) med tvålatten.
2. Placera tätningsringen i pumphuset.
3. Knacka tätningsringen på plats i pumphöljet med en dorn eller en träbit.

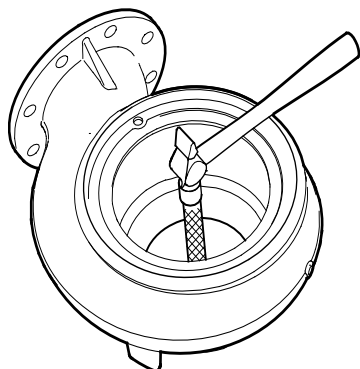


Fig. 20 Montering av tätningsring

4. Placera slitringen (pos. 49c) på pumphjulet.
5. Knacka slitringen på plats med en träbit.

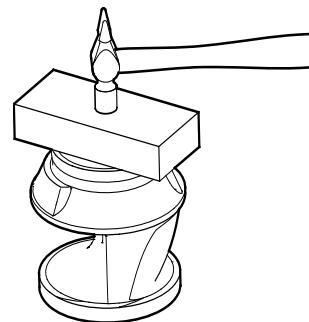


Fig. 21 Montering av slitring

## 10.3.3 Montering av pumphjul och pumphus

### Förfarande

1. Montera fjädern (pos. 157) och kilen (pos. 9a). Håll kilen på plats medan pumphjulet monteras.
2. Montera pumphjulet (pos. 49).
3. Montera brickan (pos. 66) och skruven (pos. 188a).
4. Dra åt skruven (pos. 188a) till 75 Nm. Håll pumphjulet med en filtertång.
5. Markera stiftets position på pumphuset.
6. Markera stifthålets position på oljekammaren.
7. Montera O-ringen (pos. 37) och smörj den med olja.
8. Montera pumpdelen i pumphuset (pos. 50).
9. Montera spännbandet (pos. 92).
10. Dra åt skruven (pos. 92a) till 8 Nm.
11. Kontrollera att pumphjulet roterar fritt utan att gå emot någonstans.

## 10.4 Oljevolymer

Tabellen visar oljevolymer i oljekammarna på SL1- och SLV-pumpar. Oljetyp: Shell Ondina 917.

	Effekt (kW)	Oljevolymer (l)
2-polig	2,2	0,6
	3,0	0,6
	4,0	1,0
	6,0	1,0
	7,5	1,0
	9,2	1,2
	11,0	1,2
4-polig	1,1	0,6
	1,3	0,6
	1,5	0,6
	2,2	0,6
	3,0	1,0
	4,0	1,0
	5,5	1,0
7,5	1,2	

Anm.

**Begagnad olja ska avfallshanteras enligt gällande regler.**



## 10.5 Servicesatser

Nedanstående servicesatser kan vid behov beställas för alla pumpar SL1 och SLV.

### 10.5.1 Sats för pumphjulmontering

Pos.	Beskrivning	2-polig:	2,2 - 4,0 kW	6,0 - 11 kW
		4-polig:	1,1- 2,2 kW	3,0 - 7,5 kW
		Sats nr:	96102365	96102366
9a	Kil		1	1
66	Bricka		1	1
157	Fjäder		1	1
188a	Skruv		1	1

### 10.5.2 Slitringssats (SL1)

Pos.	Beskrivning	Fri passage:	Ø 50	Ø 80	Ø 100
		Gummityp:	NBR	NBR	NBR
		Sats nr:	96102362	96102363	96102364
46	Tätningssring		1	1	1
49c	Slitring		1	1	1

### 10.5.3 Axeltätningssats

Pos.	Beskrivning	2-polig:	2,2 - 4,0 kW	0,9 - 4 kW
		4-polig:	1,1 - 2,2 kW	3,0 - 7,5 kW
		Gummityp:	NBR	NBR
		Sats nr:	96102360	96102361
105	Patrontätning		1	1
107	O-ring	110 x 3	1	
		134,5 x 3	1	1
		160 x 3		1
153b	O-ring	17,0 x 2,4	1	
		28 x 2		1
157	Fjäder		1	1

Positionsnummer framgår av sid. 569 och 570.

**Anm.** Eventuellt kabelbyte måste utföras av Grundfos eller auktoriserad serviceverkstad.

Information om servicedelar som inte finns med i tabellen ovan finns på [www.grundfos.se](http://www.grundfos.se) - WebCAPS, Service.

Exempel på servicedelar:

- kabel
- pumphus
- pumphjul
- lager
- axel/rotor
- spännband
- stator
- komplett motor (standard eller Ex).

## 10.6 Förorenade pumpar

**Anm.** Om en pump har använts för en vätska som är hälsovådlig eller giftig klassificeras pumpen som förorenad.

Kontakta Grundfos och lämna information om den pumpade vätskan etc. innan pumpen returneras för service. I annat fall kan Grundfos vägra ta emot pumpen för service.

Eventuella kostnader för att skicka tillbaka pumpen betalas av kunden.

I övrigt ska detaljerade upplysningar om pumpvätskan lämnas vid varje förfrågan om service, oavsett var, när pumpen har använts för hälsovådliga eller giftiga vätskor.

Innan pumpen returneras ska den rengöras på bästa möjliga sätt. Serviceinstruktioner och servicevideo finns på [www.grundfos.se](http://www.grundfos.se) - WebCAPS, Service.

## 11. Felsökning



### Varning

Kontrollera, innan felsökning påbörjas, att säkringarna har avlägsnats eller huvudbrytaren har slagits från. Säkerställ att inte strömförsörjningen kan slås till oavsiktligt. Alla roterande delar ska ha upphört att röra sig.



### Varning

Alla föreskrifter för pumpinstallation i miljöer med explosionsrisk måste följas. Det måste säkerställas att inget arbete utförs i miljöer där explosionsrisk föreligger.

**Anm.** För pumpar med givare inleds felsökningen med kontroll av status på frontpanelen på IO 111. Se monterings- och driftsinstruktionen för IO 111.

Fel	Orsak	Åtgärd
1. Motorn startar inte. Säkringarna har löst ut eller motorskyddsbrytaren löser ut omedelbart. <b>Viktigt!</b> Försök inte starta igen!	a) Spänningsmatningsfel, till exempel kortslutning eller jordfel i kabeln eller motorlindningarna.	Låt behörig elektriker kontrollera och reparera kabeln och motorn.
	b) Säkringarna löser ut eftersom fel säkrings- typ används.	Byt till rätt säkringstyp.
	c) Skräp blockerar pumphjulet.	Rensa pumphjulet.
	d) Nivålockor, nivåvippor eller elektroder är feljusterade eller defekta.	Justera eller byt nivålockor, nivåvippor eller elektroder.
	e) * Fukt i statorhus (larm). IO 111 har brutit strömförsörjningen.	Byt ut O-ringar, axeltätning och fuktbrytare.
	f) * WIO-givaren är inte täckt med olja (larm). IO 111 har brutit strömförsörjningen.	Kontrollera och byt eventuellt ut axeltätningen, fyll på olja och återställ IO 111.
	g) * För låg resistans i statorisoleringen.	Återställ larm på IO 111 (se monterings- och driftsinstruktionen för IO 111).
2. Pumpen går, men motorskyddsbrytaren löser ut efter en kort stund.	a) Motorskyddsbrytarens termorelät är för lågt inställt.	Ställ in reläet efter data på typskylten.
	b) Ökad strömförbrukning på grund av kraftigt spänningsfall.	Mät spänningen mellan två av motorns faser. Tolerans: - 10 %/+ 6 %. Återupprätta korrekt försörjningsspänning.
	c) Skräp blockerar pumphjulet. Ökad strömförbrukning på alla tre faserna.	Rensa pumphjulet.
	d) Fel rotationsriktning.	Kontrollera rotationsriktningen och skifta eventuellt två av faserna i strömförsörjningskabeln. Se avsnitt 9.3 Rotationsriktning.
3. Pumpens termobrytare löser ut efter en kort stund.	a) För hög vätsketemperatur.	Sänk vätsketemperaturen.
	b) Den pumpade vätskan har för hög viskositet.	Späd ut vätskan.
	c) Elanslutningsfel. Om pumpen Y-kopplas till D-anslutning blir resultatet mycket låg underspänning.	Kontrollera och korriger elanslutningen.
4. Pumpens prestanda och effektförbrukning är lägre än normalt.	a) Skräp blockerar pumphjulet.	Rensa pumphjulet.
	b) Fel rotationsriktning.	Kontrollera rotationsriktningen och skifta eventuellt två av faserna i strömförsörjningskabeln. Se avsnitt 9.3 Rotationsriktning.
5. Pumpen går, men levererar ingen vätska.	a) Utloppsventilen är stängd eller igensatt.	Kontrollera utloppsventilen och öppna/rensa den vid behov.
	b) Backventilen är igensatt.	Rensa backventilen.
	c) Luft i pumpen.	Avlufta pumpen.
6. Hög effektförbrukning (SLV).	a) Fel rotationsriktning.	Kontrollera rotationsriktningen och skifta eventuellt två av faserna i strömförsörjningskabeln. Se avsnitt 9.3 Rotationsriktning.
	b) Skräp blockerar pumphjulet.	Rensa pumphjulet.
7. Oljud och kraftiga vibrationer (SL1).	a) Fel rotationsriktning.	Kontrollera rotationsriktningen och skifta eventuellt två av faserna i strömförsörjningskabeln. Se avsnitt 9.3 Rotationsriktning.
	b) Skräp blockerar pumphjulet.	Rensa pumphjulet.
8. Pumpen är igensatt.	a) Vätskan innehåller stora partiklar.	Välj en pump med större fri passage.
	b) Ett flytande skikt har bildats på vätskans yta.	Installera en mixer i tanken/brunnen.

\* Gäller endast pumpar med givare och med IO 111.

## 12. Tekniska data

### Matningsspänning

- 3 x 380-415 V - 10/+ 10 %, 50 Hz
- 3 x 400-415 V - 10/+ 10 %, 50 Hz

### Kapslingsklass

IP68. Enligt IEC 60529.

### Isolationsklass

F (155 °C).

### Driftstryck

Alla pumphus har utloppsfläns PN 10 av gjutjärn.

### Mått

Utloppsflänsarna är DN 65, DN 80, DN 100 eller DN 150 enligt DIN 2632.

### Pumpkurvor

Pumpkurvor finns på Internet på: [www.grundfos.se](http://www.grundfos.se).

Kurvorna är avsedda som vägledning. De får inte användas som garantikurvor.

Testkurvor för den levererade pumpen kan beställas.

Pumpen får inte arbeta utanför rekommenderat driftsområde under normal drift.

### Pumpens ljudnivå är < 70 dBA

- Ljudeffektmätning enligt ISO 3743.
- Ljudeffekten beräknades på avstånd 1 meter enligt ISO 11203.

Pumpens ljudtrycksnivå ligger under de gränsvärden som anges i Europarådets direktiv 2006/42/EG rörande maskiner.

2-polig motor					Kabelanslutning	
Effekt P <sub>2</sub> (kW)	Effekt P <sub>1</sub> (kW)	Spänning (V)	Startmetod	Termiskt skydd	Kabelns tvärsnittsarea (mm <sup>2</sup> )	Ledare/ anslutningsstift
2,2	2,8	3 x 380-415	Direktstart	Termobrytare	1,5	7/7
2,2	2,8	3 x 380-415	Y/D	Termobrytare	1,5	10/10
2,2	2,8	3 x 400-415	Direktstart	Termobrytare	1,5	7/7
3	3,8	3 x 380-415	Direktstart	Termobrytare	1,5	7/7
3	3,8	3 x 380-415	Y/D	Termobrytare	1,5	10/10
3	3,8	3 x 400-415	Direktstart	Termobrytare	1,5	7/7
4	4,8	3 x 380-415	Y/D	Termobrytare	2,5	10/10
4	4,8	3 x 400-415	Direktstart	Termistor	2,5	7/10
6,0	7,1	3 x 380-415	Y/D	Termobrytare	2,5	10/10
6,0	7,1	3 x 400-415	Direktstart	Termistor	2,5	7/10
7,5	8,9	3 x 380-415	Y/D	Termobrytare	2,5	10/10
7,5	8,9	3 x 400-415	Direktstart	Termistor	2,5	7/10
9,2	10,5	3 x 380-415	Y/D	Termobrytare	2,5	10/10
9,2	10,5	3 x 400-415	Direktstart	Termistor	2,5	7/10
11	12,6	3 x 380-415	Y/D	Termobrytare	2,5	10/10
11	12,6	3 x 400-415	Direktstart	Termistor	2,5	7/10

Försörjningskabelns resistans beror på kabeldiametern.

Resistans per löpmeter kabel: 1,5 mm<sup>2</sup> = 0,012 Ω.

Resistans per löpmeter kabel: 2,5 mm<sup>2</sup> = 0,007 Ω.

4-polig motor					Kabelanslutning	
Effekt P <sub>2</sub> (kW)	Effekt P <sub>1</sub> (kW)	Spänning (V)	Startmetod	Termiskt skydd	Kabelns tvärsnittsarea (mm <sup>2</sup> )	Ledare/ anslutningsstift
1,1	1,5	3 x 380-415	Direktstart	Termobrytare	1,5	7/7
1,1	1,5	3 x 400-415	Direktstart	Termobrytare	1,5	7/7
1,3	1,8	3 x 380-415	Direktstart	Termobrytare	1,5	7/7
1,3	1,8	3 x 400-415	Direktstart	Termobrytare	1,5	7/7
1,5	2,1	3 x 380-415	Direktstart	Termobrytare	1,5	7/7
1,5	2,1	3 x 400-415	Direktstart	Termobrytare	1,5	7/7
2,2	2,9	3 x 380-415	Direktstart	Termobrytare	1,5	7/7
2,2	2,9	3 x 380-415	Y/D	Termobrytare	1,5	10/10
2,2	2,9	3 x 400-415	Direktstart	Termobrytare	1,5	7/7
3	3,7	3 x 380-415	Direktstart	Termobrytare	1,5	7/7
3	3,7	3 x 380-415	Y/D	Termobrytare	1,5	10/10
3	3,7	3 x 400-415	Direktstart	Termobrytare	2,5	7/7
4	4,9	3 x 380-415	Y/D	Termobrytare	2,5	10/10
4	4,9	3 x 400-415	Direktstart	Termistor	2,5	7/10
5,5	6,5	3 x 380-415	Y/D	Termobrytare	2,5	10/10
5,5	6,5	3 x 400-415	Direktstart	Termistor	2,5	7/10
7,5	9,0	3 x 380-415	Y/D	Termobrytare	2,5	10/10
7,5	9,0	3 x 400-415	Direktstart	Termistor	2,5	7/10

Försörjningskabelns resistans beror på kabeldiametern.

Resistans per löpmeter kabel: 1,5 mm<sup>2</sup> = 0,012 Ω.

Resistans per löpmeter kabel: 2,5 mm<sup>2</sup> = 0,007 Ω.

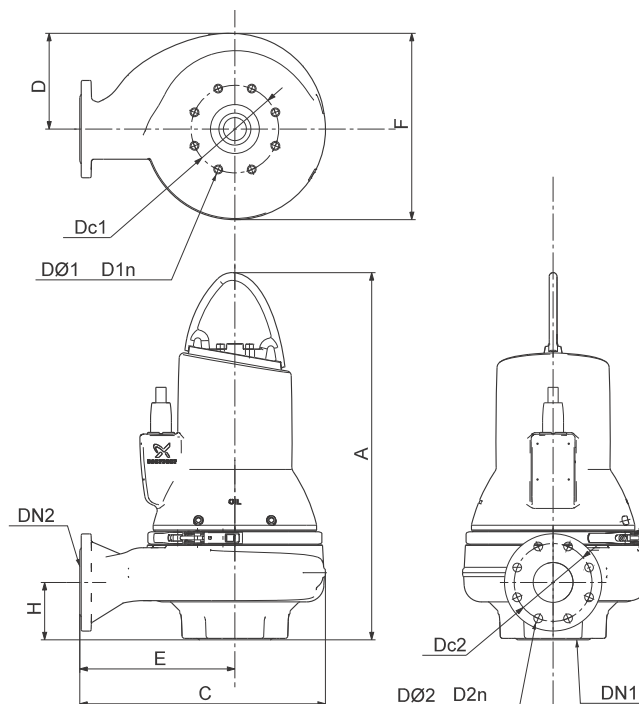
### 13. Destruktion

Destruktion av denna produkt eller delar härav ska ske på ett miljövänligt vis:

1. Använd offentliga eller privata återvinningsstationer.
2. Om detta inte är möjligt, kontakta närmaste Grundfosbolag eller Grundfos auktoriserade servicepartners.

## 1. Dimensions and weights

### 1.1 Pumps without accessories

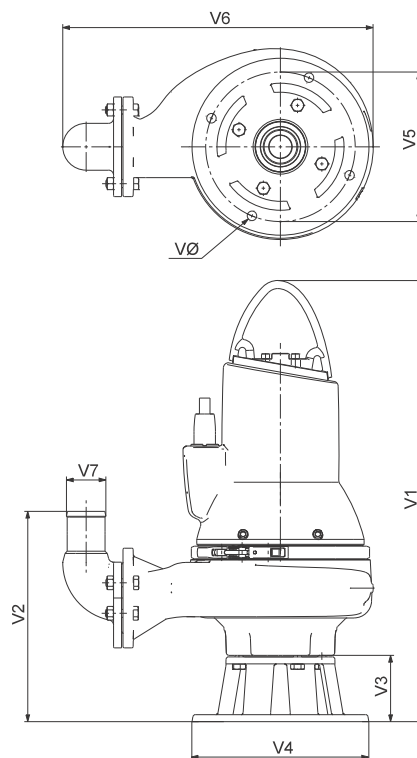


TM04 2793 3008

Pump type	A	C	D	E	F	H	DN1	Dc1	D1n-DØ1	DN2	Dc2	D2n-DØ2	Weight [kg]
SL1.50.65.22.2	641	366	171	216	321	93	65	145	4 x M16	65	145	4 x 18	86
SL1.50.65.30.2	641	366	171	216	321	93	65	145	4 x M16	65	145	4 x 18	89
SL1.50.65.40.2	677	407	200	227	379	93	65	145	4 x M16	65	145	4 x 18	115
SL1.50.80.22.2	641	366	171	216	321	100	65	145	4 x M16	80	160	8 x 18	87
SL1.50.80.30.2	641	366	171	216	321	100	65	145	4 x M16	80	160	8 x 18	90
SL1.50.80.40.2	677	407	200	227	379	100	65	145	4 x M16	80	160	8 x 18	116
SL1.80.80.15.4	682	435	171	272	347	100	100	180	8 x M16	80	160	8 x 18	95
SL1.80.80.22.4	682	435	171	272	347	100	100	180	8 x M16	80	160	8 x 18	107
SL1.80.80.30.4	711	505	200	319	397	118	100	180	8 x M16	80	160	8 x 18	137
SL1.80.80.40.4	748	505	200	319	397	118	100	180	8 x M16	80	160	8 x 18	142
SL1.80.80.55.4	755	505	200	319	397	118	100	180	8 x M16	80	160	8 x 18	149
SL1.80.80.75.4	818	530	217	328	423	118	100	180	8 x M16	80	160	8 x 18	193
SL1.80.100.15.4	682	435	171	272	347	112	100	180	8 x M16	100	180	8 x 19	96
SL1.80.100.22.4	682	435	171	272	347	112	100	180	8 x M16	100	180	8 x 19	108
SL1.80.100.30.4	726	505	200	319	397	118	100	180	8 x M16	100	180	8 x 19	139
SL1.80.100.40.4	748	505	200	319	397	118	100	180	8 x M16	100	180	8 x 19	143
SL1.80.100.55.4	755	505	200	319	397	118	100	180	8 x M16	100	180	8 x 19	150
SL1.80.100.75.4	818	530	217	328	423	118	100	180	8 x M16	100	180	8 x 19	194
SL1.100.100.40.4	754	541	200	320	438	115	150	240	8 x M20	100	180	8 x 22	155
SL1.100.100.55.4	762	541	200	320	438	115	150	240	8 x M20	100	180	8 x 22	161
SL1.100.100.75.4	827	541	217	312	462	115	150	240	8 x M20	100	180	8 x 22	202
SL1.100.150.40.4	755	541	200	320	440	143	150	240	8 x M20	150	240	8 x 22	157
SL1.100.150.40.4	755	541	200	320	440	143	150	240	8 x M20	150	240	8 x 22	157
SL1.100.150.55.4	762	541	200	320	440	143	150	240	8 x M20	150	240	8 x 22	163
SL1.100.150.75.4	827	541	217	306	472	143	150	240	8 x M20	150	240	8 x 22	204
SLV.65.65.22.2	684	396	171	246	321	102	80	160	8 x M16	65	145	4 x 18	88
SLV.65.65.30.2	684	396	171	246	321	102	80	160	8 x M16	65	145	4 x 18	91
SLV.65.65.40.2	718	456	200	276	380	106	80	160	8 x M16	65	145	4 x 18	117

Pump type	A	C	D	E	F	H	DN1	Dc1	D1n-DØ1	DN2	Dc2	D2n-DØ2	Weight [kg]
SLV.65.80.22.2	685	397	171	247	321	103	80	160	8 x M16	80	160	8 x 18	89
SLV.65.80.30.2	685	397	171	247	321	103	80	160	8 x M16	80	160	8 x 18	92
SLV.65.80.40.2	718	455	200	276	379	106	80	160	8 x M16	80	160	8 x 18	117
SLV.80.80.11.4	711	409	171	241	339	109	80	160	8 x M16	80	160	8 x 18	94
SLV.80.80.13.4	711	409	171	241	339	109	80	160	8 x M16	80	160	8 x 18	94
SLV.80.80.15.4	711	409	171	241	339	109	80	160	8 x M16	80	160	8 x 18	94
SLV.80.80.110.2	782	489	217	293	413	123	80	160	8 x M16	80	160	8 x 18	183
SLV.80.80.22.4	711	409	171	241	339	109	80	160	8 x M16	80	160	8 x 18	106
SLV.80.80.40.4	748	460	200	267	393	109	80	160	8 x M16	80	160	8 x 18	134
SLV.80.80.60.2	751	456	200	276	380	104	80	160	8 x M16	80	160	8 x 18	140
SLV.80.80.75.2	751	456	200	276	380	104	80	160	8 x M16	80	160	8 x 18	140
SLV.80.80.92.2	782	489	217	293	413	123	80	160	8 x M16	80	160	8 x 18	183
SLV.80.100.11.4	711	407	171	241	337	109	80	160	8 x M16	100	180	8 x 18	95
SLV.80.100.13.4	711	407	171	241	337	109	80	160	8 x M16	100	180	8 x 18	95
SLV.80.100.15.4	711	407	171	241	337	109	80	160	8 x M16	100	180	8 x 18	95
SLV.80.100.110.2	782	499	217	303	413	123	80	160	8 x M16	100	180	8 x 18	184
SLV.80.100.22.4	711	407	171	241	337	109	80	160	8 x M16	100	180	8 x 18	107
SLV.80.100.40.4	748	458	200	267	391	109	80	160	8 x M16	100	180	8 x 18	135
SLV.80.100.60.2	751	466	200	286	380	108	80	160	8 x M16	100	180	8 x 18	141
SLV.80.100.75.2	751	466	200	286	380	108	80	160	8 x M16	100	180	8 x 18	141
SLV.80.100.92.2	782	499	217	303	413	123	80	160	8 x M16	100	180	8 x 18	184
SLV.100.100.30.4	737	457	200	277	380	134	100	180	8 x M16	100	160	8 x 18	125
SLV.100.100.40.4	759	457	200	277	380	134	100	180	8 x M16	100	160	8 x 18	130
SLV.100.100.55.4	766	457	200	277	380	134	100	180	8 x M16	100	160	8 x 18	136
SLV.100.100.75.4	842	490	217	294	413	145	100	180	8 x M16	100	180	8 x 22	179

## 1.2 Pumps with ring stand



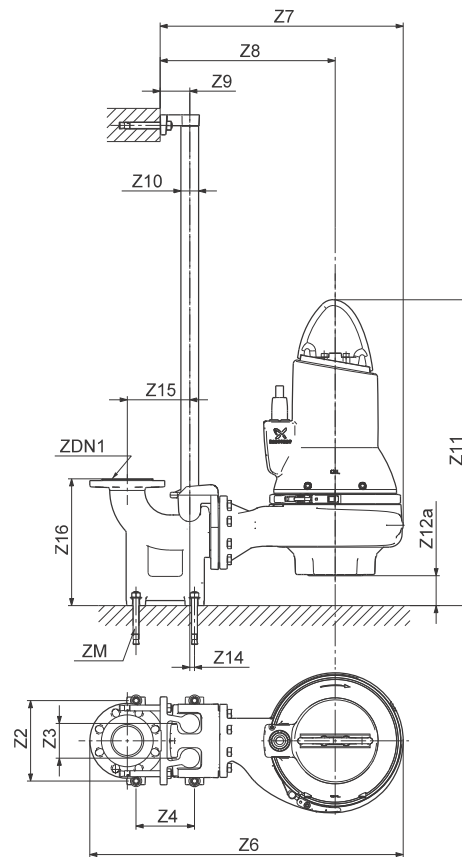
TM04 2795 3008

Pump type	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V Ø
SL1.50.65.22.2	771	339	130	325	270	491	65	18
L1.50.65.30.2	771	339	130	325	270	491	65	18
SL1.50.65.40.2	807	341	130	325	270	519	65	18
SL1.50.80.22.2	771	339	130	325	270	496	80	18
SL1.50.80.30.2	771	339	130	325	270	496	80	18
SL1.50.80.40.2	807	341	130	325	270	525	80	18
SL1.80.80.15.4	812	364	130	355	300	567	80	19
SL1.80.80.22.4	812	364	130	355	300	567	80	19
SL1.80.80.30.4	841	390	130	355	300	623	80	19
SL1.80.80.40.4	878	390	130	355	300	623	80	19
SL1.80.80.55.4	885	390	130	355	300	623	80	19
SL1.80.80.75.4	948	390	130	355	300	648	80	19
SL1.80.100.15.4	812	369	130	355	300	591	100	19
SL1.80.100.22.4	812	369	130	355	300	591	100	19
SL1.80.100.30.4	856	395	130	355	300	647	100	19
SL1.80.100.40.4	878	395	130	355	300	647	100	19
SL1.80.100.55.4	885	395	130	355	300	647	100	19
SL1.80.100.75.4	948	395	130	355	300	672	100	19
SL1.100.100.40.4	941	445	186	450	400	711	100	22
SL1.100.100.55.4	948	445	186	450	400	711	100	22
SL1.100.100.75.4	1.013	445	186	450	400	706	100	22
SL1.100.150.40.4	941	555	186	450	400	807	150	22
SL1.100.150.40.4	941	555	186	450	400	807	150	22
SL1.100.150.55.4	948	555	186	450	400	807	150	22
SL1.100.150.75.4	1.013	555	186	450	400	803	150	22
SLV.65.65.22.2	812	372	128	330	280	524	65	18
SLV.65.65.30.2	812	372	128	330	280	524	65	18
SLV.65.65.40.2	846	376	128	330	280	568	65	18
SLV.65.80.22.2	813	373	128	330	280	530	80	18
SLV.65.80.30.2	813	373	128	330	280	530	80	18
SLV.65.80.40.2	846	376	128	330	280	573	80	18
SLV.80.80.11.4	839	379	128	330	280	527	80	18

Pump type	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V Ø
SLV.80.80.13.4	839	379	128	330	280	527	80	18
SLV.80.80.15.4	839	379	128	330	280	527	80	18
SLV.80.80.110.2	910	393	128	330	280	607	80	18
SLV.80.80.22.4	839	379	128	330	280	527	80	18
SLV.80.80.40.4	876	379	128	330	280	578	80	18
SLV.80.80.60.2	879	374	128	330	280	574	80	18
SLV.80.80.75.2	879	374	128	330	280	574	80	18
SLV.80.80.92.2	910	393	128	330	280	607	80	18
SLV.80.100.11.4	840	354	128	330	280	549	100	18
SLV.80.100.13.4	840	354	128	330	280	549	100	18
SLV.80.100.15.4	840	354	128	330	280	549	100	18
SLV.80.100.110.2	910	368	128	330	280	641	100	18
SLV.80.100.22.4	840	354	128	330	280	549	100	18
SLV.80.100.40.4	876	354	128	330	280	600	100	18
SLV.80.100.60.2	879	353	128	330	280	598	100	18
SLV.80.100.75.2	879	353	128	330	280	598	100	18
SLV.80.100.92.2	910	368	128	330	280	641	100	18
SLV.100.100.30.4	867	411	130	355	300	599	100	19
SLV.100.100.40.4	889	411	130	355	300	599	100	19
SLV.100.100.55.4	896	411	130	355	300	599	100	19
SLV.100.100.75.4	972	422	130	355	300	632	100	19



## 1.3 Pumps on auto coupling

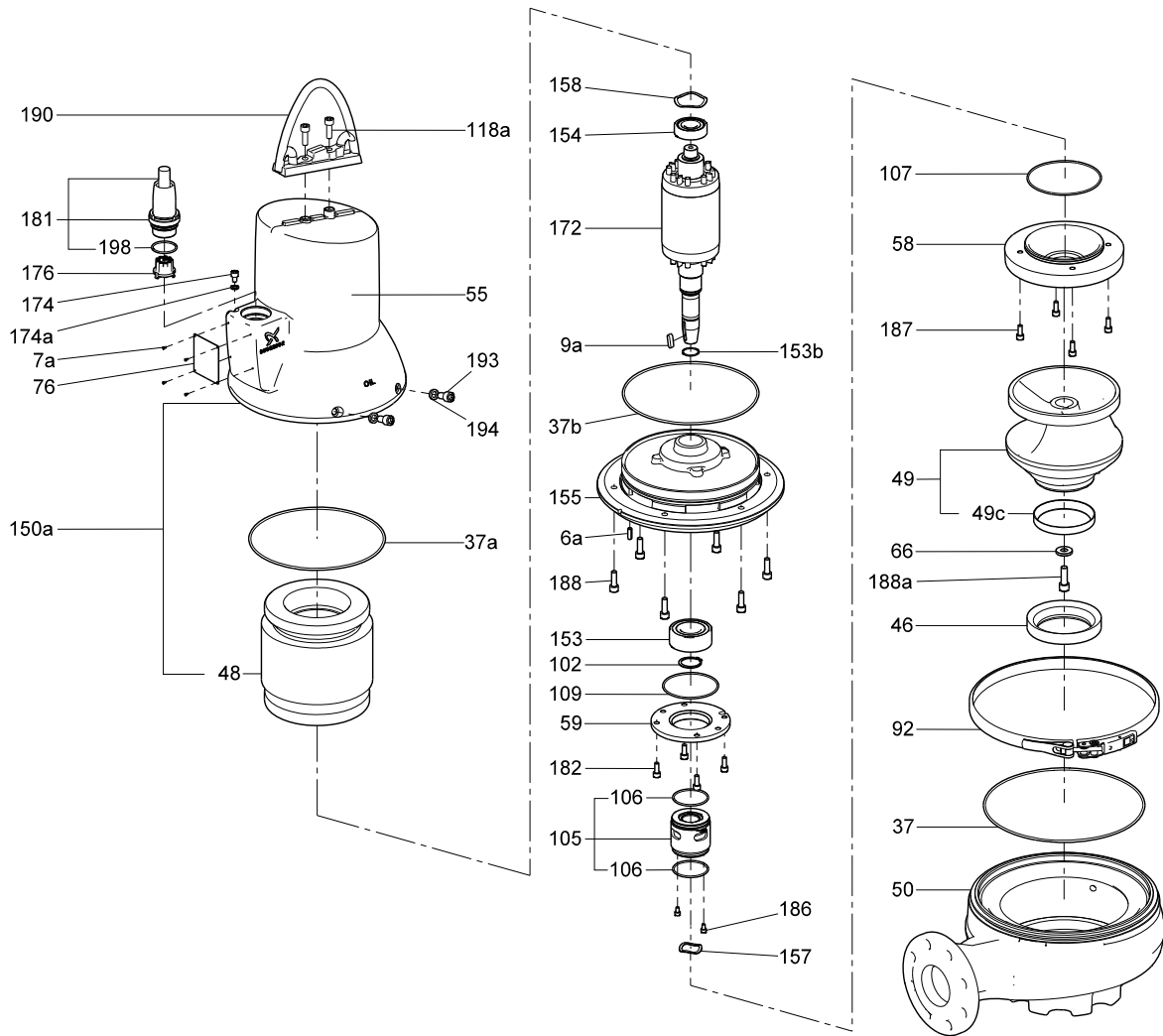


TM04 2794 3008

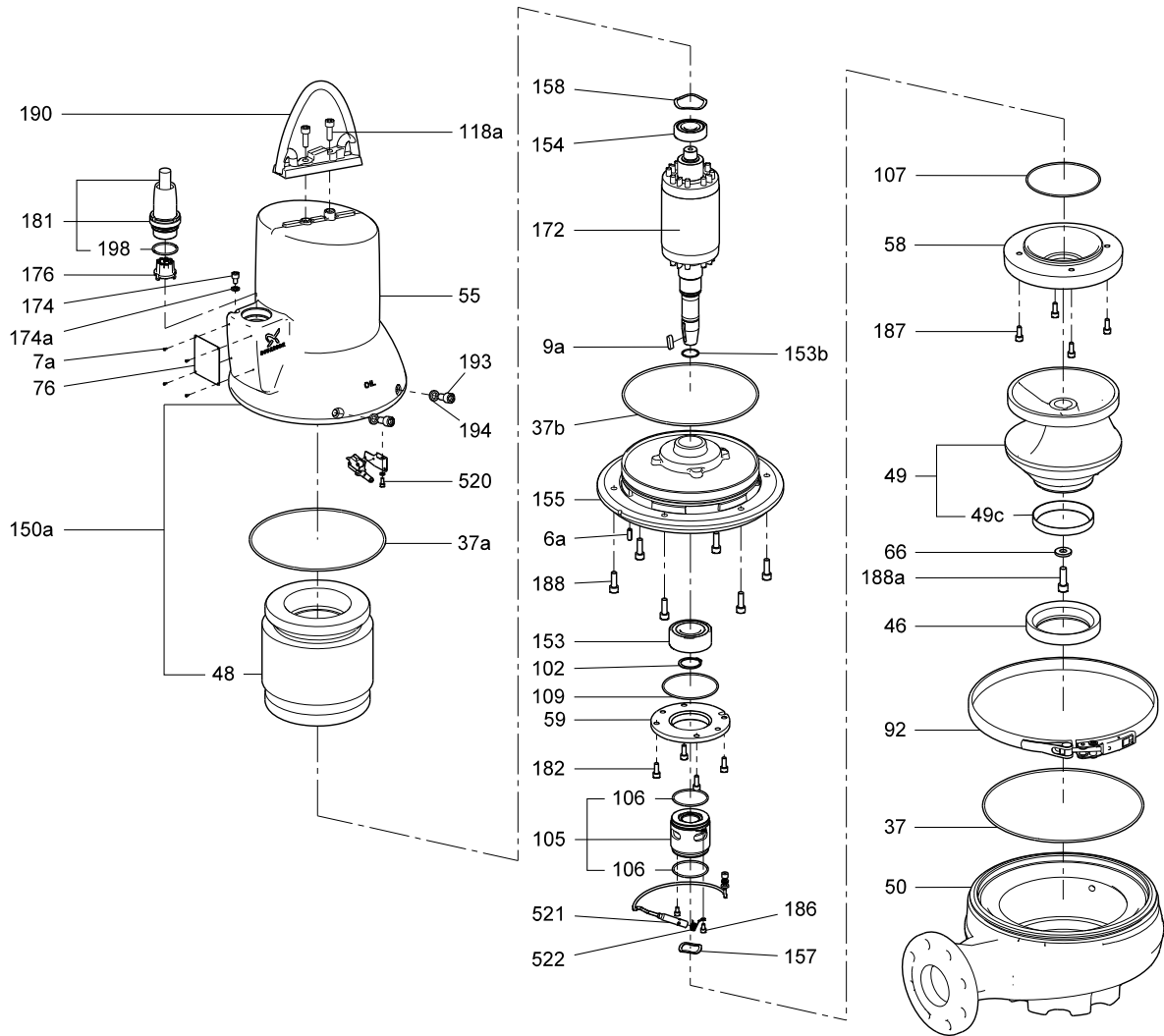
Pump type	Z2	Z3	Z4	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10 ["]	Z11	Z12a	Z14	Z15	Z16	Dc1	DN1	ZM
SL1.50.65.22.2	210	95	140	700	513	363	81	1.5	740	99	1	175	266	145	65	4 x M16
L1.50.65.30.2	210	95	140	700	513	363	81	1.5	740	99	1	175	266	145	65	4 x M16
SL1.50.65.40.2	210	95	140	741	554	375	81	1.5	775	97	1	175	266	145	65	4 x M16
SL1.50.80.22.2	220	95	160	719	526	376	81	1.5	774	133	13	171	345	145	65	4 x M16
SL1.50.80.30.2	220	95	160	719	526	376	81	1.5	774	133	13	171	345	145	65	4 x M16
SL1.50.80.40.2	220	95	160	760	567	387	81	1.5	808	132	13	171	345	145	65	4 x M16
SL1.80.80.15.4	220	95	160	788	595	432	81	1.5	790	108	13	171	345	180	100	4 x M16
SL1.80.80.22.4	220	95	160	788	595	432	81	1.5	790	108	13	171	345	180	100	4 x M16
SL1.80.80.30.4	220	95	160	858	666	480	81	1.5	793	82	13	171	345	180	100	4 x M16
SL1.80.80.40.4	220	95	160	858	666	480	81	1.5	830	82	13	171	345	180	100	4 x M16
SL1.80.80.55.4	220	95	160	858	666	480	81	1.5	837	82	13	171	345	180	100	4 x M16
SL1.80.80.75.4	220	95	160	883	690	489	81	1.5	900	82	13	171	345	180	100	4 x M16
SL1.80.100.15.4	260	110	270	878	652	489	110	2.0	830	148	0	220	413	180	100	4 x M16
SL1.80.100.22.4	260	110	270	878	652	489	110	2.0	830	148	0	220	413	180	100	4 x M16
SL1.80.100.30.4	260	110	270	948	722	536	110	2.0	848	122	0	220	413	180	100	4 x M16
SL1.80.100.40.4	260	110	270	948	722	536	110	2.0	870	122	0	220	413	180	100	4 x M16
SL1.80.100.55.4	260	110	270	948	722	536	110	2.0	877	122	0	220	413	180	100	4 x M16
SL1.80.100.75.4	260	110	270	972	747	545	110	2.0	940	122	0	220	413	180	100	4 x M16
SL1.100.100.40.4	260	110	270	983	758	537	110	2.0	880	125	0	220	413	240	150	4 x M16
SL1.100.100.55.4	260	110	270	983	758	537	110	2.0	886	125	0	220	413	240	150	4 x M16
SL1.100.100.75.4	260	110	270	983	758	529	110	2.0	951	125	0	220	413	240	150	4 x M16
SL1.100.150.40.4	300	110	280	1.093	780	559	110	2.0	919	164	0	280	450	240	150	4 x M16
SL1.100.150.40.4	300	110	280	1.093	780	559	110	2.0	919	164	0	280	450	240	150	4 x M16
SL1.100.150.55.4	300	110	280	1.093	780	559	110	2.0	926	164	0	280	450	240	150	4 x M16
SL1.100.150.75.4	300	110	280	1.093	780	545	110	2.0	990	164	0	280	450	240	150	4 x M16
SLV.65.65.22.2	210	95	140	730	543	394	81	1.5	747	63	1	175	266	160	80	4 x M16
SLV.65.65.30.2	210	95	140	730	543	394	81	1.5	747	63	1	175	266	160	80	4 x M16
SLV.65.65.40.2	210	95	140	790	604	424	81	1.5	778	60	1	175	266	160	80	4 x M16

Pump type	Z2	Z3	Z4	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10 ["]	Z11	Z12a	Z14	Z15	Z16	Dc1	DN1	ZM
SLV.65.80.22.2	220	95	160	750	557	408	81	1.5	782	97	13	171	345	160	80	4 x M16
SLV.65.80.30.2	220	95	160	750	557	408	81	1.5	782	97	13	171	345	160	80	4 x M16
SLV.65.80.40.2	220	95	160	808	616	437	81	1.5	812	94	13	171	345	160	80	4 x M16
SLV.80.80.11.4	220	95	160	762	569	402	81	1.5	802	91	13	171	345	160	80	4 x M16
SLV.80.80.13.4	220	95	160	762	569	402	81	1.5	802	91	13	171	345	160	80	4 x M16
SLV.80.80.15.4	220	95	160	762	569	402	81	1.5	802	91	13	171	345	160	80	4 x M16
SLV.80.80.110.2	220	95	160	842	650	454	81	1.5	859	77	13	171	345	160	80	4 x M16
SLV.80.80.22.4	220	95	160	762	569	402	81	1.5	802	91	13	171	345	160	80	4 x M16
SLV.80.80.40.4	220	95	160	813	620	428	81	1.5	840	91	13	171	345	160	80	4 x M16
SLV.80.80.60.2	220	95	160	809	617	437	81	1.5	847	96	13	171	345	160	80	4 x M16
SLV.80.80.75.2	220	95	160	809	617	437	81	1.5	847	96	13	171	345	160	80	4 x M16
SLV.80.80.92.2	220	95	160	842	650	454	81	1.5	859	77	13	171	345	160	80	4 x M16
SLV.80.100.11.4	260	110	270	850	624	458	110	2.0	842	131	0	220	413	160	80	4 x M16
SLV.80.100.13.4	260	110	270	850	624	458	110	2.0	842	131	0	220	413	160	80	4 x M16
SLV.80.100.15.4	260	110	270	850	624	458	110	2.0	842	131	0	220	413	160	80	4 x M16
SLV.80.100.110.2	260	110	270	942	716	520	110	2.0	899	117	0	220	413	160	80	4 x M16
SLV.80.100.22.4	260	110	270	850	624	458	110	2.0	842	131	0	220	413	160	80	4 x M16
SLV.80.100.40.4	260	110	270	901	675	484	110	2.0	857	109	0	220	413	160	80	4 x M16
SLV.80.100.60.2	260	110	270	909	683	503	110	2.0	883	132	0	220	413	160	80	4 x M16
SLV.80.100.75.2	260	110	270	909	683	503	110	2.0	883	132	0	220	413	160	80	4 x M16
SLV.80.100.92.2	260	110	270	942	716	520	110	2.0	899	117	0	220	413	160	80	4 x M16
SLV.100.100.30.4	260	110	270	900	674	494	110	2.0	844	106	0	220	413	180	100	4 x M16
SLV.100.100.40.4	260	110	270	900	674	494	110	2.0	865	106	0	220	413	180	100	4 x M16
SLV.100.100.55.4	260	110	270	900	674	494	110	2.0	873	106	0	220	413	180	100	4 x M16
SLV.100.100.75.4	260	110	270	933	707	511	110	2.0	938	95	0	220	413	180	100	4 x M16

2. Exploded drawings  
SLV



TM04 2777 2605



**Argentina**

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

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

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

**Belorussia**

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

**Bosnia/Herzegovina**

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

**Brazil**

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

**Bulgaria**

Grundfos Bulgaria EOOD  
Slatina District  
Iztochna Tangenta street no. 100  
BG - 1592 Sofia  
Tel. +359 2 49 22 200  
Fax. +359 2 49 22 201  
email: bulgaria@grundfos.bg

**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.  
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.  
Hongqiao development Zone  
Shanghai 200336  
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 56550

**France**

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

**Germany**

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

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
20th 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 Törökbálint,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Lim-  
ited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiappakkam  
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  
Ballymount Road Lower  
Dublin 12  
Phone: +353-1-4089 800  
Telefax: +353-1-4089 830

**Italy**

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

**Japan**

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

**Korea**

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

**Latvia**

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

**Lithuania**

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

**Malaysia**

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

**México**

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de  
C.V.  
Boulevard TLC No. 15  
Parque Industrial Stiva 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.: +31-88-478 6336  
Telefax: +31-88-478 6332  
E-mail: info\_gnl@grundfos.com

**New Zealand**

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
17 Beatrice Tinsley 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 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tlf.: +47-22 90 47 00  
Telefax: +47-22 32 21 50

**Poland**

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

**Portugal**

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.  
Rua Calvet de Magalhães, 241  
Apartado 1079  
P-2770-153 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 Ilfov  
Phone: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Russia**

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

**Serbia**

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

**Singapore**

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

**Slovenia**

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

**South Africa**

Corner Mountjoy and George Allen  
Roads  
Wilbart Ext. 2  
Bedfordview 2008  
Phone: (+27) 11 579 4800  
Fax: (+27) 11 455 6066  
E-mail: lsmart@grundfos.com

**Spain**

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

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)  
431 24 Mölndal  
Tel.: +46(0)771-32 23 00  
Telefax: +46(0)31-331 94 60

**Switzerland**

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

**Taiwan**

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.  
7 Floor, 219 Min-Chuan Road  
Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Phone: +886-4-2305 0868  
Telefax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
92 Chaloein 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  
Ihsan 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 86,  
Тел.: (+38 044) 390 40 50  
Факс.: (+38 044) 390 40 59  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

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

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

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

**Uzbekistan**

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

<b>96771279</b> 1110
----------------------

Repl. 96771279 0410
---------------------

ECM: 1067283

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.