

SL1.50 and SLV.65

0.9 - 1.5 kW

Monterings- og driftsinstruktion



Dansk (DK) Monterings- og driftsinstruktion

Oversættelse af den originale engelske udgave

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. Symboler brugt i dette dokument	2
2. Generel beskrivelse	3
2.1 Produkttegninger	3
2.2 Anvendelse	3
2.3 Driftsbetingelser	4
3. Levering og håndtering	4
3.1 Transport	4
3.2 Opbevaring	4
3.3 Løft af pumpen	4
4. Identifikation	5
4.1 Typeskilt	5
4.2 Typenøgle	6
5. Godkendelser	7
5.1 Godkendelsesstandarder	7
5.2 Forklaring til Ex-godkendelsen	7
6. Sikkerhed	8
6.1 Eksplosionsfarlige omgivelser	8
7. Installation	9
7.1 Installation på autokobling	9
7.2 Fritstående neddykket installation	10
8. Eltilslutning	11
8.1 Forbindelsesdiagrammer	12
8.2 CU 100-kontrolboks	12
8.3 Pumpestyringer	13
8.4 Termoafbrydere	14
8.5 Frekvensomformerdrift	14
9. Idriftsætning af produktet	15
9.1 Generel opstartsprocedure	15
9.2 Driftsformer	15
9.3 Omdrejningsretning	16
10. Vedligeholdelse og service	16
10.1 Eftersyn	17
10.2 Justering af løberspalten	17
10.3 Rengøring af pumpehus	18
10.4 Kontrol/udskiftning af akseltætningen	18
10.5 Olieskift	19
10.6 Servicesæt	20
10.7 Forurenede pumper	20
11. Fejlfinding	21
12. Tekniske data	22
13. Bortskaffelse	22



Advarsel

Læs denne monterings- og driftsinstruktion før installation. Følg lokale forskrifter og gængs praksis ved installation og drift.

Advarsel

Brug af dette produkt kræver erfaring med og kendskab til produktet.



Produktet må ikke bruges af personer med begrænsede fysiske, sansemæssige eller mentale evner, medmindre disse personer er under opsyn eller oplært i at bruge produktet af en person med ansvar for deres sikkerhed.

Børn må ikke bruge eller lege med dette produkt.

1. Symboler brugt i dette dokument

Advarsel



Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre personskade.

Advarsel



Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det medføre elektrisk stød med deraf følgende risiko for alvorlig personskade eller død.

Advarsel



Disse anvisninger skal overholdes for eksplosionssikre pumper. Vi anbefaler at du også følger disse anvisninger for standardpumper.



Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre funktionsfejl eller skade på materiellet.



Råd og anvisninger som letter arbejdet og sikrer pålidelig drift.

2. Generel beskrivelse

Grundfos SL1- og SLV-kloakpumper er transportable og velegnede til pumpning af både kloak- og spildevand fra husholdninger og industri.

Der findes to pumpetyper:

- SL1.50.65 kloakpumper med enkanalløber
- SLV.65.65-kloakpumper med SuperVortex-fri-strømsløber.

Pumperne kan installeres på et autokoblingssystem eller opstilles fritstående på bunden af brønden.

Pumperne kan styres og reguleres via Grundfos-pumpestyringerne LC, LCD 107, LC, LCD 108, LC, LCD 110 eller Grundfos-kontrolboksen CU 100. Se monterings- og driftsinstruktion for den valgte styring.

2.1 Produkttegninger

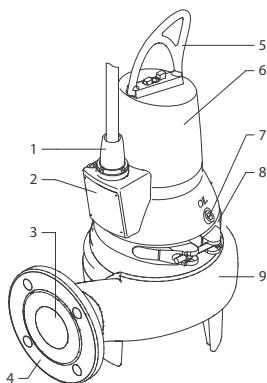


Fig. 1 SL1.50.65- og SLV.65.65-pumper

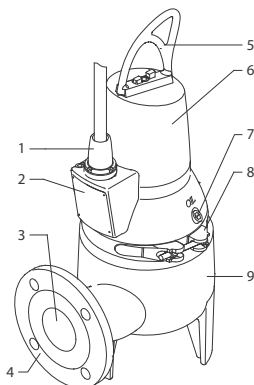


Fig. 2 SLV.65.65-pumpe

Pos.	Beskrivelse
1	Kabelstik
2	Typeskilt
3	Afgangsåbning
4	Afgangsflange DN 65, PN 10
5	Løftebeslag
6	Statorhus
7	Olieskrue
8	Kabelholder
9	Pumpehus

2.2 Anvendelse

SL1.50.65-pumper er konstrueret til pumpning af disse væsker:

- store mængder dræn- og overfladevand
- husholdningsspildevand med udledning fra toiletter
- Spildevand fra erhvervsbyggeri uden udledning fra toiletter
- slamholdigt industrielt spildevand
- industrielt procesvand.

SLV.65.65-pumper er konstrueret til pumpning af disse væsker:

- overfladevand med slidende partikler
- kommunalt kloakvand
- kloakvand fra erhvervsbygninger
- slam- eller fiberholdigt industrielt spildevand.

Pumpernes kompakte design gør dem velegnede til midlertidig såvel som permanent installation.

TM06 5918 0316

TM06 5937 0316

2.3 Driftsbetingelser

SL1- og SLV-pumperne er konstrueret til intermitterende drift (S3). Pumperne er også egnet til kontinuerlig drift (S1) når de er helt neddykket i pumpemediet. Se afsnit [9.2 Driftsformer](#).

Installationsdybde

Maksimum 10 m under væskenniveau.

Driftstryk

Maksimum: 6 bar.

Intermitterende drift

Maksimum 30 starter pr. time.

pH-værdi

Pumper i permanente installationer kan bruges til at pumpe væsker med en pH-værdi på mellem 4 og 10.

Medietemperatur

0-40 °C.

I korte perioder (maksimum 15 minutter) tillades en temperatur på op til 60 °C (kun for ikke-eksplosionsbeskyttede udførelser).



Advarsel

Eksplosionssikre pumper må aldrig pumpe væsker med en temperatur som er højere end 40 °C.

Massefylde af pumpet medie

Hvis pumpemediets massefylde og/eller kinematiske viskositet overstiger vands, skal der bruges en motor med en tilsvarende højere ydelse.

3. Levering og håndtering

Pumpen må transporteres og oplagres opretstående såvel som liggende. Sørg for at den ikke kan rulle eller vælte.

3.1 Transport

Alt løfteudstyr skal være dimensioneret til formålet og tjekket for skader før man forsøger at løfte pumpen. Mærkedata for løfteudstyret må under ingen omstændigheder overskrides. Pumpens vægt er angivet på pumpens typeskilt.



Advarsel

Løft altid pumpen i løftebeslaget eller ved hjælp af en gaffeltruck hvis pumpen er fastgjort til en palle. Løft aldrig pumpen i motorkablet eller slangen eller røret.

Motorstikket er udstøbt med polyuretan som forhindrer at vand trænger ind i motoren gennem motorkablet.

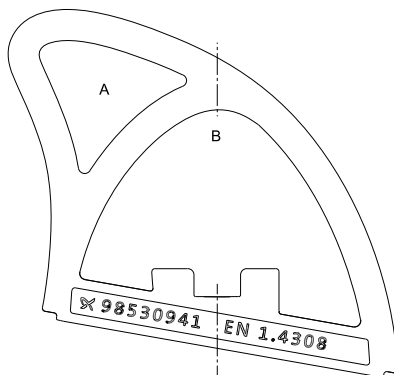
3.2 Opbevaring

I længere oplagingsperioder skal pumpen beskyttes mod fugt og varme.

Efter en lang oplagingsperiode skal pumpen tjekkes før den sættes i drift. Sørg for at løberen kan rotere frit. Vær særlig opmærksom på akseltætningens og kabelgennemføringens tilstand.

3.3 Løft af pumpen

Når du løfter pumpen, skal du bruge det rigtige løftepunkt for at holde pumpen i balance. Sæt løfteskædens krog i punkt A ved autokoblingsinstallationer og i punkt B ved andre installationer. Se fig. [3](#).



TM06 0066 4813

Fig. 3 Løftepunkter

4. Identifikation

4.1 Typeskilt

Typeskiltet angiver de driftsdata og godkendelser som gælder for pumpen. Typeskiltet er fastgjort med nitter på siden af statorhuset tæt ved kabelgennemføringen.

Fastgør det medleverede, ekstra typeskilt tæt ved brønden.

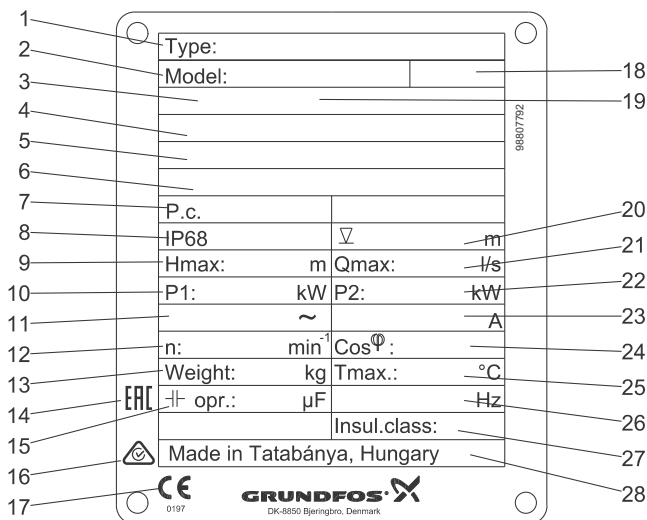


Fig. 4 Typeskilt

Pos.	Beskrivelse	Pos.	Beskrivelse
1	Typebetegnelse	15	Driftskondensator [μF]
2	Produktnummer	16	RCM-logo**
3	Godkendelse	17	CE-mærke
4	ATEX-certifikatnummer	18	Monterings- og driftsinstruktion, publikationsnummer
5	IEC Ex-beskrivelse	19	Ex, beskrivelse
6	IEC Ex-certifikatnummer	20	Maksimum installationsdybde [m]
7	Produktionskode (år og uge)	21	Maksimum flow [l/s]
8	Kapslingsklasse i henhold til IEC	22	Nominel optaget effekt [kW]
9	Maksimum løftehøjde [m]	23	Maksimum strøm [A]
10	Nominel indgangseffekt [kW]	24	Cos φ, 1/1-belastning
11	Mærkespænding	25	Maksimum medietemperatur [°C]
12	Hastighed [omdr./min.]	26	Frekvens [Hz]
13	Nettovægt [kg]	27	Isolationsklasse
14	EAC-godkendelse*	28	Produktionsland

* Kun til Rusland.

** Kun til Australien.

TM05 8872 3615

4.2 Typenøgle

Bemærk venligst at ikke alle kombinationsmuligheder kan fås.

Kode	Eksempel	SL	1	50	.65	.11	.EX	.2	.1	.5	02
Pumpetype											
SL	Grundfos kloak- eller spildevandspumper										
Løbertype											
1	Enkanalløber										
V	Fristrømsløber (SuperVortex)										
Passage igennem pumpen											
	Maksimum partikelstørrelse [mm]										
50	50 mm										
Pumpeafgang											
	Nominel diameter på pumpens afgang [mm]										
65	65 mm										
Udgangseffekt, P2											
	P2 = koden fra typebetegnelsen/10 [kW]										
11	1,1 kW										
Udstyr											
[]	Standard (uden udstyr)										
A	Pumpe med CU 100-kontrolboks										
Pumpeudførelse											
[]	Standardudførelse af kloak- eller spildevandsdykpumper										
EX	Pumpen er konstrueret i henhold til den angivne ATEX-norm eller australsk standard AS 2430.1										
Antal poler											
2	2 poler										
Antal faser											
1	1-faset motor										
[]	3-faset motor										
Netfrekvens											
5	50 Hz										
Spænding og startmetode											
02	230 V, direkte start										
0B	400-415 V, direkte start										
0C	230-240 V, direkte start										
Generation											
[]	Første generation										
A	Anden generation										
B	Tredje generation, etc.										
Pumperne i de enkelte generationer er forskellige i konstruktion, men ens hvad angår effektstørrelse.											
Materialer i pumpen											
[]	Standardmaterialer i pumpen										

5. Godkendelser

5.1 Godkendelsesstandarder

Standardudførelserne af SLV- og SLV-pumper er testet af VDE og godkendt af LGA (bemyndiget organ under byggevaredirektivet) i henhold til EN 12050-1 eller EN 12050-2 som anført på pumpens typeskilt.

5.2 Forklaring til Ex-godkendelsen

De eksplosionssikre udførelser er godkendt af KEMA i henhold til ATEX-direktivet. Pumpernes eksplosionsbeskyttelsesklassifikation er CE 0344 Ex II 2 G Ex d IIB T4 X.

Direktiv/norm	Kode	Beskrivelse
ATEX	CE 0344	= CE-mærkning af overensstemmelse med ATEX-direktivet 94/9/EF, bilag X. 0344 er nummeret på det bemyndigede organ der har certificeret kvalitetssystemet for ATEX.
		= Mærkning for eksplosionsbeskyttelse
	II	= Materielgruppe i henhold til ATEX-direktivet, bilag II, punkt 2.2, som beskriver kravene til materiel i denne gruppe.
	2	= Materielkategori i henhold til ATEX-direktivet, bilag II, punkt 2.2, som beskriver kravene til materiel i denne kategori.
	G	= Eksplosionsfarlig atmosfære forårsaget af gasser, dampe eller tåger.
Harmoniseret europæisk standard	Ex	= Udstyret er i overensstemmelse med harmoniseret europæisk standard.
	d	= Flammesikker kapsling i henhold til EN 60079-1:2007.
	II	= Egnet til brug i eksplosionsfarlig atmosfære (ikke miner).
	B	= Klassifikation af gasser, se EN 60079-0:2006, bilag A. Gasgruppe B omfatter gasgruppe A.
	T4	= Maksimum overfladetemperatur er 135 °C.
	X	= Bogstavet X i certificeringsnummeret angiver at materiellet er underlagt særlige vilkår for sikker brug. Betingelserne er nævnt i certifikatet og i monterings- og driftsinstruktionen.

5.2.1 Australien

Ex-varianter til Australien er godkendt som Ex nC II T3 X i henhold til IEC 79-15 (svarer til AS 2380.9).

Standard	Kode	Beskrivelse
IEC 79-15:1987	Ex	= Områdeklassifikation i henhold til AS 2430.1.
	n	= Gnistfri i henhold til AS 2380.9:1991, afsnit 3 (IEC 79-15:1987).
	C	= Miljøet er tilstrækkeligt beskyttet mod gnistdannende komponenter.
	II	= Egnet til brug i eksplosionsfarlig atmosfære (ikke miner).
	T3	= Maksimum overfladetemperatur er 200 °C.
	X	= Bogstavet X i certificeringsnummeret angiver at materiellet er underlagt særlige vilkår for sikker brug. Betingelserne er nævnt i certifikatet og i monterings- og driftsinstruktionen.

6. Sikkerhed

Advarsel

Brugen af dette produkt kræver erfaring med og kendskab til produktet.

Produktet må ikke bruges af personer med begrænsede fysiske, sansemæssige eller mentale evner, medmindre disse personer er under opsyn eller oplært i at bruge produktet af en person med ansvar for deres sikkerhed.

Børn må ikke bruge eller lege med dette produkt.



Advarsel

Pumpeinstallation i brønde må kun foretages af særligt instruerede personer.

Arbejde i og ved brønde skal foregå efter lokale forskrifter.



Advarsel

Personer må ikke bevæge sig ind i installationsområdet når atmosfæren er eksplosionsfarlig.



Advarsel

Netspændingsafbryderen skal kunne låses fast i position 0.

Type og krav som specificeret i EN 60204-1, 5.3.2.



Advarsel

Når pumpen er blevet installeret, skal der være mindst 3 m frit kabel oven over det maksimale væskniveau.



Af sikkerhedsmæssige grunde skal alt arbejde i brønde overvåges af en person uden for pumpebrønden.

Bemærk

Vi anbefaler at du foretager al vedligeholdelse og service når pumpen er placeret uden for brønden.

Brønde til kloak- og spildevandsdykpumper kan indeholde kloak- og spildevand med giftige og/eller sygdomsfremkaldende stoffer. Af samme grund skal alle involverede personer være iført passende personligt beskyttelsesudstyr og -beklædning, og alt arbejde på og omkring pumpen skal ske under streng iagttagelse af gældende hygiejneforskrifter.

Advarsel

Sørg for at løftebeslagene er spændt inden der gøres forsøg på at løfte pumpen. Efter spænd beslaget om nødvendigt. Uforsigtighed under løft eller transport kan forårsage personskade eller beskadigelse af pumpen.



6.1 Eksplosionsfarlige omgivelser

Brug eksplosionssikre pumper i eksplosionsfarlige omgivelser.



Advarsel

Pumperne må under ingen omstændigheder pumpe brændbare eller brandfarlige væsker.



Advarsel

Klassifikationen af installationsstedet skal godkendes af de lokale brandmyndigheder i hvert enkelt tilfælde.



Advarsel

Pumpernes eksplosionsbeskyttelsesklassifikation er CE Ex II 2 G Ex d IIB T4 X. Klassifikationen af installationsstedet skal godkendes af de lokale brandmyndigheder i hvert enkelt tilfælde.

Særlige vilkår for sikker brug af eksplosionssikre pumper, type SL1 og SLV:

1. Bolte som bruges ved udskiftning, skal være klasse A2-70 eller bedre i henhold til EN/ISO 3506-1.
2. Pumpemediets niveau skal styres af to stopniveaueafbrydere som er sluttet til motorens styrekreds. Det laveste niveau afhænger af installationstypen og er angivet i denne monterings- og driftsinstruktion.
3. Sørg for at det permanent tilsluttede kabel har en ordentlig mekanisk beskyttelse og er tilsluttet et egnet klembræt som er anbragt uden for det eksplosionsfarlige område.
4. Den termiske beskyttelse i statorviklingerne har en nominel udkoblingstemperatur på 150 °C som sikrer at strømforsyningen afbrydes; strømforsyningen skal retableres manuelt.



7. Installation

Forsigtig

Sørg for at brøndens bund er plan før installation påbegyndes.

Advarsel



Afbryd strømforsyningen og lås netspændingsafbryderen i position 0 før installationen påbegyndes.

Afbryd al ekstern spænding som er tilsluttet pumpen, inden der arbejdes på pumpen.



Advarsel

Kontrollér kablet for synlige skader før installation og første opstart af pumpen for at undgå kortslutninger.

Fastgør det medleverede, ekstra typeskilt på installationsstedet eller opbevar det i omslaget på denne instruktion.

Overhold alle sikkerhedsregler på installationsstedet, brug fx blæsere for at forsyne brønden med frisk luft.

Kontrollér oliestanden i oliekompartimentet før installation. Se afsnit 10. *Vedligeholdelse og service*.

Pumperne egner sig til forskellige installationstyper som er beskrevet i afsnit 7.1 *Installation på autokobling* og 7.2 *Fristående neddykket installation*.

Pumpehusene har en DN 65-, PN 10-afgangsflange af støbejern.

Bemærk

Pumperne er konstrueret til intermitterende drift. Pumperne er også egnede til kontinuerlig drift når de er helt neddykket i pumpemediet. Se afsnit 12. *Tekniske data*.

Advarsel



Stik ikke hænder eller værktøj ind i pumpens tilgang eller afgang efter at pumpen er blevet sluttet til strømforsyningen, medmindre pumpen er blevet afbrudt ved at sikringerne er blevet fjernet eller der er afbrudt på netspændingsafbryderen. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.

Forsigtig

Vi anbefaler altid at bruge Grundfos-tilbehør for at undgå funktionsfejl på grund af forkert installation.



Advarsel

Løftebeslagene er kun beregnet til løft af motoren. Brug den ikke til at holde pumpen mens den er i drift.

7.1 Installation på autokobling

Pumper til permanent installation kan installeres på en stationær autokobling med styrerør. Se fig. A på side 23.

Autokoblingssystemet letter vedligeholdelse og service da pumpen let kan løftes op af brønden.



Advarsel

Kontrollér at atmosfæren i brønden ikke er eksplosionsfarlig, før installationen påbegyndes.

Sørg for at rørene installeres uden brug af unødigt kraft. Ingen belastning fra rørenes vægt må bæres af pumpen. Vi anbefaler at bruge løsfanger for at gøre installationen lettere og undgå rørspændinger ved flanger og bolte.

Bemærk

Brug ikke elastiske elementer eller bælge i rørinstallationen. Brug aldrig sådanne elementer til opretning af rør.

Bemærk

Autokobling med styrerør

Se fig. A på side 23.

Fremgangsmåde:

1. Bor monteringshuller til beslag for styrerør på indersiden af brønden, og fastgør beslaget midlertidigt med to skruer.
2. Anbring autokoblingens fod på bunden af brønden. Anvend et lod for at finde frem til den korrekte position. Fastgør autokoblingen med kraftige ekspansionsbolte. Hvis bunden af brønden er ujævn, skal autokoblingens fod understøttes således at den er i vater ved fastspænding.
3. Saml afgangsledningen i overensstemmelse med almindelig praksis således at den ikke udsættes for vridninger eller træk.
4. Anbring styrerørene på autokoblingsfoden, og tilpas rørenes længde præcist til styrerørsbeslaget i toppen af brønden.
5. Skru det midlertidigt fastgjorte styrerørsbeslag af, fastgør det til toppen af styrerørene og gør det til slut helt fast til brøndvæggen.

Bemærk

Styrerørene må ikke have noget aksialt spillerum da dette vil forårsage støj under driften.

6. Fjern sten, brokker og lignende fra brønden før du sænker pumpen ned i brønden.
7. Monter styrekloen på pumpens afgang.
8. Før styrekloen ind mellem styrerørene og sænk pumpen ned i brønden ved hjælp af en kæde fastgjort til pumpens løftebeslag. Når pumpen når autokoblingens fod, slutter den automatisk tæt.
9. Hæng enden af kæden op på en egnet krog i toppen af brønden på en sådan måde at der ikke er risiko for at kæden kommer i kontakt med pumpehuset.
10. Tilpas motorkablets længde ved at vikle det op på en kabelafastning så kablet ikke beskadiges under drift. Fastgør kabelafastningen på en egnet krog i toppen af brønden. Sørg for at kablerne ikke har skarpe knæk eller bliver klemte.
11. Tilslut motorkablet og et eventuelt overvågningskabel.

Bemærk Den frie kabelende må ikke komme under vand da vandet kan trænge gennem kablet og ind i motoren.

7.2 Fritstående neddykket installation

Pumper til fritstående dykket installation kan stå frit på bunden af brønden eller lignende. Se fig. B på side 24.

For at lette service på pumpen sørg da for at montere en fleksibel forskruring eller kobling på afgangsledningen, så det er let at frakoble pumpen.

Hvis der bruges slange, sørg da for at slangen ikke bugter, og at slangens indvendige diameter svarer til pumpens afgangsåbning.

Hvis der bruges et stift rør, så monter forskruring eller kobling, kontraventil og afspærringsventil i nævnte rækkefølge, set fra pumpen.

Hvis pumpen installeres i mudder eller på ujævnt underlag, anbefaler vi at pumpen understøttes på mursten eller lignende.

Fremgangsmåde:

1. Monter en 90 °-bøjning på pumpens afgang og tilslut afgangsrør eller -slange.
2. Sænk pumpen ned i væsken ved hjælp af en kæde fastgjort i pumpens løftebeslag. Vi anbefaler at placere pumpen på et plant, solidt underlag. Sørg for at pumpen hænger i kæden og **ikke** i kablet.
3. Hæng enden af kæden op på en egnet krog i toppen af brønden på en sådan måde at der ikke er risiko for at kæden kommer i kontakt med pumpehuset.
4. Tilpas motorkablets længde ved at vikle det op på en kabelafastning så kablet ikke beskadiges under drift. Fastgør kabelafastningen på en egnet krog. Sørg for at kablerne ikke har skarpe knæk eller bliver klemte.
5. Tilslut motorkablet og et eventuelt overvågningskabel.

Bemærk Den frie kabelende må ikke komme under vand da vandet kan trænge gennem kablet og ind i motoren.

Hvis der skal installeres flere pumper i den samme brønd, skal pumperne installeres på samme niveau for give mulighed for optimal udnyttelse af pumpeskift.

Bemærk

8. Eltilslutning

Advarsel

Tilslut pumpen til en ekstern netspændingsafbryder som sikrer at alle poler afbrydes med en kontaktafstand i henhold til EN 60204-1, 5.3.2.



Netspændingsafbryderen skal kunne låses fast i position 0. Type og krav som specificeret i EN 60204-1, 5.3.2.

Eltilslutningen skal foretages i henhold til lokale forskrifter.

Advarsel

Slut pumperne til en kontrolboks med et motorbeskyttelsesrelæ med tripklasse 10 eller 15 i henhold til IEC.



Advarsel

Den faste installation skal udstyres med en fejlstrømsafbryder med en udløserstrøm < 30 mA.



Advarsel

Når pumpen er blevet installeret, skal der være mindst 3 m frit kabel oven over det maksimale væskenniveau.



Advarsel

Pumper som skal installeres på eksplosionsfarlige steder skal sluttes til en kontrolboks med et motorbeskyttelsesrelæ med tripklasse 10 i henhold til IEC.



Advarsel

Installér ikke Grundfos-kontrolboks, pumpestyringer, Ex-barrierer og strømforsyningkablets frie ende i eksplosionsfarlige omgivelser.

Pumpernes eksplosionsbeskyttelsesklassifikation er CE Ex II 2 G Ex d IIB T4 X. Klassifikationen af installationsstedet skal godkendes af de lokale brandmyndigheder i hvert enkelt tilfælde.

Sørg for at den eksterne jordleder på eksplosionssikre pumper er tilsluttet pumpens eksterne jordklemme ved hjælp af en leder med en sikker kabelbøjle. Rengør overfladen på den eksterne jordforbindelse og monter kabelbøjlen.

Jordlederens tværsnit skal være mindst 4 mm², fx type H07 V2-K (PVT 90 °) gul og grøn.

Sørg for at jordforbindelsen er beskyttet imod korrosion.

Sørg for at alt beskyttelsesudstyr er tilsluttet korrekt.

Svømmerafbrydere som anvendes i eksplosionsfarlige omgivelser, skal være godkendt til dette formål. De skal tilsluttes Grundfos-styringen LC, LCD 108 via den egensikre LC-Ex4-barriere for at kredsløbet er sikkert.



Advarsel

Hvis strømforsyningskablet er beskadiget, skal det udskiftes af producenten, dennes servicerepræsentant eller en tilsvarende uddannet person.



Forsigtig

Indstil motorværnet til pumpens mærkestrøm. Mærkestrømmen fremgår af pumpens typeskilt.

Advarsel

Hvis pumpen har et Ex-mærke på typeskiltet, sørg da for at pumpen er tilsluttet i henhold til instruktionerne i denne instruktion.



Forsyningsspænding og frekvens er angivet på pumpe-
typeskilt. Spændingstolerancen skal ligge mellem -10 % og +6 % af mærkespændingen. Kontrollér
at motoren egner sig til strømforsyningen på installa-
tionsstedet.

Alle pumper leveres med 10 m kabel og fri
kabelende.



Advarsel

Kontrollér kablet visuelt før installering og
første opstart af pumpen for at undgå kort-
slutninger.

Forsigtig

Eventuel udskiftning af kablet må kun
udføres af Grundfos eller et serviceværk-
sted som er godkendt af Grundfos.

Pumpen skal tilsluttes én af disse to typer styring:

- en kontrolboks med motorværn, som fx en
Grundfos CU 100-kontrolboks
- en Grundfos-pumpestyring LC, LCD 107, LC,
LCD 108 eller LC, LCD 110.

Se fig. 5 eller 6 og monterings- og driftsinstruktionen
for den valgte kontrolboks eller pumpestyring.

I eksplosionsfarlige omgivelser har man to mulighe-
der:

- Brug svømmerafbrydere beregnet til Ex-omgivel-
ser og en sikkerhedsbarriere sammen med enten
DC, DCD eller LC, LCD 108.
- Brug niveauelektroner sammen med LC, LCD 107.

For yderligere oplysninger om termoafbryderens
funktion, se afsnit 8.4 [Termoafbrydere](#).

8.1 Forbindelsesdiagrammer

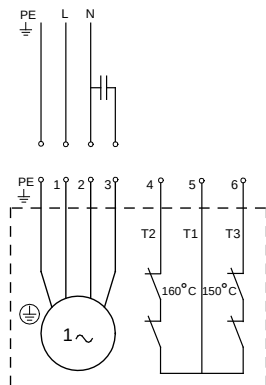


Fig. 5 Forbindelsesdiagram for 1-fasede pum-
per

TM02 5587 4302

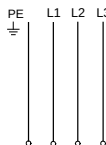


Fig. 6 Forbindelsesdiagram for 3-fasede pum-
per

8.2 CU 100-kontrolboks

CU 100-kontrolboksen indeholder motorværn og kan
leveres med niveauelektroner og kabel.

1-fasede pumper

En driftskondensator skal tilsluttes i kontrolboksen.

Kondensatorstørrelser fremgår af nedenstående
tabel:

Pumpetype	Driftskondensator	
	[μF]	[V]
SL1 og SLV	30	450

Start- og stopniveauer

Niveauforskellen mellem start og stop kan justeres
ved at ændre den frie kabellængde.

Langt frit kabel = stor niveauforskel.

Kort frit kabel = lille niveauforskel.

Bemærk Overhold de to følgende punkter.

- For at forhindre luftindtag og vibrationer monter
da stop-niveauelektronen således at pumpen
stopper før væskenniveauet når ned under den
øverste kant på pumpens spændebånd.
- Monter start-niveauelektronen sådan at pumpen
startes ved det ønskede niveau; dog således at
pumpen altid startes før væskenniveauet når op til
det nederste tilgangsrør til brønden.



Advarsel

CU 100-kontrolboksen må ikke bruges til
Ex-applikationer. Se afsnit
8.3 [Pumpestyringer](#).

TM02 5588 3602

Advarsel

Pumpen må ikke køre tør.

Der skal installeres en ekstra niveaueafbryder for at sikre at pumpen bliver stoppet hvis stop-niveaueafbryderen ikke fungerer. Se fig. 7.



Pumpen skal stoppes når væskenniveauet når den øverste kant på pumpens spændebånd.

Svømmerafbrydere som anvendes i eksplosionsfarlige omgivelser, skal være godkendt til dette formål. De skal tilsluttes Grundfos-styringen DC, DCD og LC, LCD 108 via en egensikker barriere for at kredsløbet er sikkert.

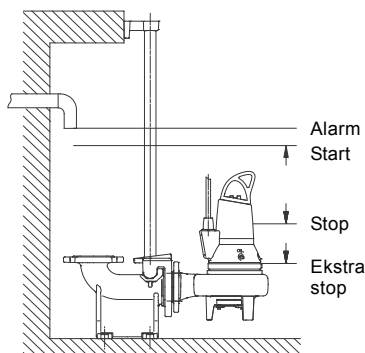


Fig. 7 Start- og stopniveauer

TM06 5919 0316

8.3 Pumpestyringer

Følgende LC- og LCD-pumpestyringer kan leveres: LC-styringer er til 1-pumpe-anlæg, og LCD-styringer er til 2-pumpe-anlæg.

- LC 107 og LCD 107 med niveauekløkker
- LC 108 og LCD 108 med svømmerafbrydere
- LC 110 og LCD 110 med elektroder.

I følgende beskrivelse kan "niveaueafbrydere" være niveauekløkker, svømmerafbrydere eller elektroder, afhængigt af hvilken pumpestyring der er valgt.

Styringer til 1-fasede pumper har indbygget kondensator.

LC-styringen er udstyret med to eller tre niveaueafbrydere: En til start og én til stop af pumpen. Den tredje niveaueafbryder der er valgfri, anvendes som højvandsalarm.

LCD-styringen er udstyret med tre eller fire niveaueafbrydere: En til fælles stop og to til start af pumperne. Den fjerde niveaueafbryder der er valgfri, anvendes som højvandsalarm.

Når man installerer niveaueafbryderne, skal man være opmærksom på følgende punkter:

- For at forhindre luftindtag og vibrationer monter da stop-niveaueafbryderen således at pumpen stopper før væskenniveauet når ned under midten af statorhuset.
- Monter start-niveaueafbryderen sådan at pumpen startes ved det ønskede niveau; dog således at pumpen altid startes før væskenniveauet når op til det nederste tilgangsrør til brønden.
- Installér altid en eventuel højvandsalarm-niveaueafbryder ca. 10 cm over start-niveaueafbryderen; dog således at der altid afgives en alarm før væskenniveauet når tilgangsrøret til brønden.

For yderligere oplysninger, se monterings- og driftsinstruktionen for den valgte pumpestyring.

Advarsel

Pumpen må ikke køre tør.

Der skal installeres en ekstra niveaueafbryder for at sikre at pumpen bliver stoppet hvis stop-niveaueafbryderen ikke fungerer.



Pumpen skal stoppes når væskenniveauet når den øverste kant på pumpens spændebånd.

Svømmerafbrydere som anvendes i eksplosionsfarlige omgivelser, skal være godkendt til dette formål. De skal tilsluttes Grundfos-styringen DC, DCD og LC, LCD 108 via en egensikker barriere for at kredsløbet er sikkert.

8.4 Termoafbrydere

Alle pumper har to sæt termoafbrydere indbygget i statorviklingerne.

Termoafbryderen i kreds 1 (T1-T3) afbryder kredsløbet ved en viklingstemperatur på ca. 150 °C.

Bemærk Denne termoafbryder skal tilsluttes for alle pumperne.

Termoafbryderen i kreds 2 (T1-T2) afbryder kredsløbet ved en viklingstemperatur på ca. 170 °C (for 3-fasede pumper) eller 160 °C (for 1-fasede pumper).

Advarsel
 Efter termisk udkobling skal eksplosions-sikre pumper genstartes manuelt. Termoafbryderen (kreds 2) skal være tilsluttet for at disse pumper kan genstartes manuelt.

Termoafbrydernes maksimale driftsstrøm er 0,5 A ved 500 VAC og $\cos \phi$ 0,6. Afbryderne skal kunne afbryde en spole i forsyningskredsløbet.

For standardpumper kan begge termoafbrydere (når de slutter kredsen efter afkøling) fremkalde automa-tisk genstart af pumpen via styringen.

Advarsel
 Installér ikke separat motorværn eller kontrolboks i eksplosionsfarlige omgivelser.

8.5 Frekvensomformerdrift

Ved frekvensomformerdrift skal man være opmærk-som på følgende oplysninger.

Krav skal opfyldes.

Anbefalinger bør følges.

Konsekvenser bør overvejes.

8.5.1 Krav

- Motorens termiske beskyttelse skal være tilslut-tet.
- Topspænding og dU/dt skal være i henhold til tabellen nedenfor. De angivne værdier er maxi-mumværdier som leveres til motorklemmerne. Kablets indflydelse er ikke medregnet. De fakti-ske værdier og kablets indflydelse på topspæn-dingen og dU/dt fremgår af frekvensomformerens datablad.

Maksimum gentagen topspænding [V]	Maks. dU/dt U_N 400 V [V/ μ sek.]
650	2000

- Ved Ex-godkendte pumper skal man tjekke om den specifikke pumpe Ex-certifikat tillader bru-gen af en frekvensomformer.
- Indstil frekvensomformerens U/f-forhold i henhold til motorens data.
- Lokale forskrifter eller standarder skal følges.

8.5.2 Anbefalinger

Før installation af en frekvensomformer skal den minimalt tilladelige frekvens i installationen beregnes for at undgå nulflow.

- Reducér ikke motorens omdrejningstal til mindre end 30 % af nominelt omdrejningstal.
- Hold strømningshastigheden over 1 m/sek.
- Lad pumpen køre ved nominal hastighed mindst én gang i døgnet for at forhindre bundfældning i rørsystemet.
- Overskrid ikke den frekvens som er angivet på typeskiltet. Det kan forårsage overbelastning af motoren.
- Motorkablet skal være så kort som muligt. Top-spændingen stiger proportionalt med motorka-blets længde. Se datablad for den anvendte fre-kvensomformer.
- Brug indgangs- og udgangsfiltre på frekvensom-formeren. Se datablad for den anvendte fre-kvensomformer.
- Brug et skærmet motorkabel hvis der er risiko for at elektrisk støj kan forstyrre andet elektrisk udstyr. Se datablad for den anvendte frekvens-omformer.

8.5.3 Konsekvenser

Når motoren kører via frekvensomformer, vær da opmærksom på disse mulige konsekvenser:

- Startmomentet vil være lavere. Hvor meget lavere afhænger af frekvensomformertypen. Det til rådighed værende startmoment fremgår af monterings- og driftsinstruktionen for den anvendte frekvensomformer.
- Driftsbetingelserne for lejerne og akseltætningen kan blive påvirket. Den eventuelle påvirkning vil afhænge af anvendelsen. Den reelle påvirkning kan ikke forudsiges.
- Det akustiske støjniveau kan blive forøget. Få råd om hvordan den akustiske støj kan reduceres i monterings- og driftsinstruktionen for den anvendte frekvensomformer.

9. Idriftsætning af produktet

Advarsel



Før arbejde på pumpen påbegyndes, skal sikringerne være fjernet, eller der skal være slukket på netspændingsafbryderen. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.

Sørg for at alt beskyttelsesudstyr er tilsluttet korrekt.

Pumpen må ikke køre tør.



Advarsel

Hvis atmosfæren i brønden er eksplosionsfarlig, brug da kun pumper med Ex-godkendelse.



Advarsel

Hvis spændebåndet åbnes når pumpen er i drift, kan det medføre personskade eller død.

9.1 Generel opstartsprocedure

Fremgangsmåde:

1. Tag sikringerne ud, og kontrollér at løberen kan dreje frit. Drej løberen med hånden.
2. Kontrollér oliens tilstand i oliekommeret. Se også afsnit [10.5 Olieskift](#).
3. Kontrollér at eventuelt overvågningsudstyr fungerer tilfredsstillende.
4. Kontrollér indstilling af niveaulokker, svømmerafbrydere eller elektroder.
5. Åbn eventuelle afspærringsventiler.
6. Nedsæk pumpen i mediet, og sæt sikringerne i.
7. Kontrollér at anlægget er fyldt med væske og udluftet. Pumpen er selvudluftende.
8. Start pumpen.

Stop pumpen øjeblikkeligt hvis der optræder unormal støj eller vibrationer fra pumpen, eller hvis der er andre problemer med pumpe driften, strømforsyningen eller væsketilførslen.

Forsøg ikke at genstarte pumpen før årsagen til fejlen er fundet og fejlen rettet.

Kontrollér oliens tilstand i oliekommeret efter en uges drift eller efter udskiftning af akseltætningen. Se afsnit [10. Vedligeholdelse og service](#) for fremgangsmåde.

Forsigtig

9.2 Driftsformer

Pumperne er konstrueret til intermitterende drift (S3). Pumperne er også egnet til kontinuerlig drift (S1) når de er helt neddykket i pumpemediet.

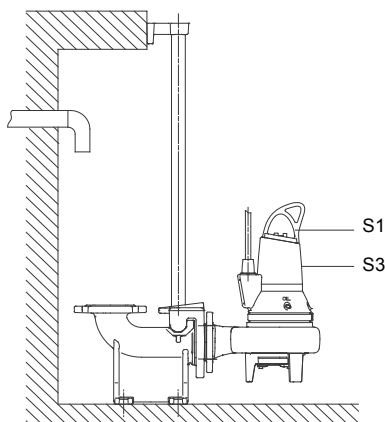


Fig. 8 Driftsniveauer

- **S3, intermitterende drift**
S3-drift består af en række identiske driftscyklusser (TC) med konstant belastning i en periode efterfulgt af en hvileperiode. Der opnås ikke termisk ligevægt under cyklussen. Se fig. [9](#).

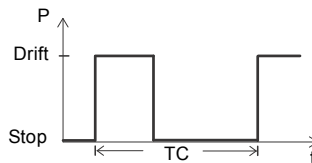


Fig. 9 S3-drift

- **S1, kontinuerlig drift**
I denne driftsform kan pumpen køre kontinuerligt uden at blive stoppet for afkøling. Når pumpen er helt neddykket, bliver den kølet tilstrækkeligt af det omgivende medie. Se fig. [10](#).

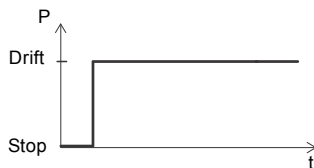


Fig. 10 S1-drift

TM06 5912 0316

TM04 4527 1509

TM04 4528 1509

9.3 Omdrejningsretning

Bemærk

Pumpen må startes meget kortvarigt for kontrol af omdrejningsretning uden at være neddykket i pumpemediet.

Alle 1-fasede pumper er fra fabrikken forbundet til at have korrekt omdrejningsretning.

Kontrollér omdrejningsretningen før 3-fasede pumper sættes i drift.

Den rigtige omdrejningsretning er vist med en pil på statorhuset.

Bemærk

Løberen roterer med uret set ovenfra. Når pumpen startes, vil den give et ryk i modsat retning af omdrejningsretningen.

Hvis omdrejningsretningen er forkert, ombyt da to af faserne i strømforsyningskablet. Se fig. 5 eller 6.

Kontrol af omdrejningsretning

Kontrollér omdrejningsretningen på én af disse måder hver gang pumpen tilsluttes en ny installation. Fremgangsmåde 1:

1. Start pumpen, og mål væskemængden eller afgangstrykket.
2. Stop pumpen og ombyt to af faserne i strømforsyningskablet.
3. Start pumpen igen, og mål væskemængden eller afgangstrykket.
4. Stop pumpen.
5. Sammenlign de to resultater under punkt 1 og 3. Den tilslutning som giver den største væskemængde eller afgangstryk er den korrekte omdrejningsretning.

Fremgangsmåde 2:

1. Lad pumpen hænge fra en løfteanordning, fx det løfteudstyr som anvendes til nedsænkning af pumpen i brønden.
2. Start og stop pumpen alt imens pumpens bevægelser (ryk) observeres.
3. Hvis pumpen er forbundet korrekt, vil den give et ryk i modsat retning af omdrejningsretningen. Se fig. 11.
4. Hvis omdrejningsretningen er forkert, ombyt da to af faserne i strømforsyningskablet. Se fig. 5 eller 6.

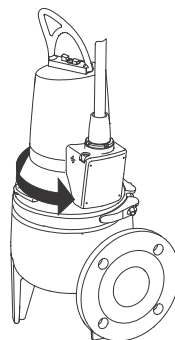


Fig. 11 Pumpens rykke-retning

10. Vedligeholdelse og service

Advarsel



Før arbejde på pumpen påbegyndes, skal sikringerne være fjernet, eller der skal være slukket på netspændingsafbryderen. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.

Alle roterende dele skal være stoppet.

Advarsel



Bortset fra servicearbejde på pumpedelen, skal alt andet servicearbejde udføres af Grundfos eller et serviceværksted som er godkendt af Grundfos og godkendt til at servicere eksplosionssikre produkter.

Skyl pumpen grundigt med rent vand inden du foretager vedligeholdelse og service. Rens pumpedelen med rent vand efter at pumpen er adskilt.

Advarsel



Når skruerne i oliekommeret løsnes, skal man være opmærksom på at der kan være overtryk i kammeret. Fjern ikke skruerne før trykket er helt udlignet.

Bemærk

Vi anbefaler at du kontrollerer pumpens funktion hvis pumpen er ude af drift i lange perioder.

Bemærk

Du kan finde servicevideoer på Grundfos Product Center på www.grundfos.com.

10.1 Eftersyn

Kontrollér pumper i normal drift for hver 3000 driftstimer eller mindst én gang om året. Hvis pumpemediet indeholder meget mudder eller sand, bør pumpen kontrolleres med kortere intervaller.

Kontrollér følgende punkter:

- **Effektforbrug**
Se afsnit [4.1 Typeskilt](#).
- **Oliestand og olietilstand**
Kontrollér olieniveauet efter én uges drift hvis pumpen er ny, eller akseltætningen er blevet udskiftet.
Brug Shell Ondina X420 eller en lignende type olie.
Se afsnit [10.5 Olieskift](#).
Oliekommeret i alle pumpemodeller indeholder 0,17 liter.

Bemærk Bortskaft brugt olie i henhold til lokale forskrifter.

- **Kabelgennemføring**
Sørg for at kabelgennemføringen er vandtæt og at kablerne ikke har skarpe knæk og/eller bliver klemmt. Se afsnit [10.6 Servicesæt](#).
- **Pumpedele**
Kontrollér løber, pumpehus etc. for eventuelt slid. Udskift de defekte dele. Se afsnit [10.6 Servicesæt](#).
- **Kuglelejer**
Kontrollér at akslen drejer støjfrit og let ved at dreje akslen med hånden. Udskift defekte kuglelejer. Ved defekte kuglelejer eller dårlig motorfunktion vil det normalt være nødvendigt at give pumpen et totalt eftersyn. Dette arbejde skal udføres af Grundfos eller et serviceværksted som er godkendt af Grundfos.

10.2 Justering af løberspalten

Det er ikke nødvendigt at justere løberen på SLV-pumper (SuperVortex) med halvåben løber.

SL1-pumper

Se positionsnumre på side [32](#).

Fremgangsmåde:

1. Løsn låseskruerne (pos. 188b).
2. Løsn justerskruerne (pos. 189) og tryk på slidpladen (pos. 162), indtil den rører ved løberen.
3. Spænd justerskruerne, så slidpladen stadig rører ved løberen. Løsn derefter alle justerskruerne ca. en halv omgang.

Bemærk Sørg for at løberen kan rotere frit uden at røre slidpladen.

4. Spænd låseskruerne.
5. Drej løberen med hånden for at kontrollere at den ikke rører ved slidpladen. Se også afsnit [10.3 Rengøring af pumpehus](#).

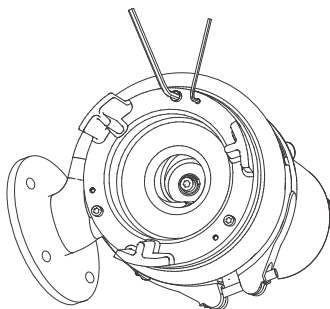


Fig. 12 Pumpe set fra tilgangssiden

TM06 6058 0316

10.3 Rengøring af pumpehus

Se positionsnumre på side [32](#) eller [33](#).

Fremgangsmåde:

Adskillelse

1. Stil pumpen op.
2. Løsn og aftag spændebåndet (pos. 92), som holder pumpehus og motor sammen.
3. Løft motordelen op af pumpehuset (pos. 50). Da løberen er fastgjort til akselenden, fjernes løberen sammen med motordelen.
4. Rens pumpehus og løber.

Samling

1. Placér motordelen med løber i pumpehuset.
2. Monter og spænd spændebåndet.

Se også afsnit [10.4 Kontrol/udskiftning af akseltætningen](#).

10.4 Kontrol/udskiftning af akseltætningen

Kontrollér olien for at sikre at akseltætningen er intakt.

Er der mere end 20 % vand i olien, er akseltætningen defekt og skal udskiftes. Hvis akseltætningen ikke udskiftes, vil motoren blive beskadiget.

Hvis olien er ren, kan den genanvendes. Se også afsnit [10. Vedligeholdelse og service](#).

Se positionsnumre på side [32](#) eller [33](#).

Fremgangsmåde:

1. Løsn og fjern spændebåndet (pos. 92), som holder pumpehus og motor sammen.
2. Løft motordelen op af pumpehuset (pos. 50). Da løberen er fastgjort til akselenden, fjernes løberen sammen med motordelen.
3. Fjern skruen (pos. 188a) fra akselenden.
4. Træk løberen (pos. 49) af akslen.
5. Tøm olieammeret for olie. Se afsnit [10.5 Olieskift](#).

Bemærk

Brugt olie skal bortskaffes i henhold til lokale forskrifter.



Advarsel

Når skruerne i olieammeret løsnes, skal man være opmærksom på at der kan være overtryk i kammeret. Fjern ikke skruerne før trykket er helt udlignet.

Akseltætningen er en samlet enhed for alle pumper.

6. Fjern skruerne (pos. 188a) som fastholder akseltætningen (pos. 105).
7. Løft akseltætningen (pos. 105) ud af olieammeret ved hjælp af løftestangsprincippet, de to sprænghuller i akseltætningsholderen (pos. 58) og to skruetrækkere.
8. Kontrollér bøsningens tilstand hvor akseltætningens sekundære tætning rører ved bøsningen (pos. 103). Bøsningen skal være intakt. Hvis bøsningen er slidt og skal udskiftes, skal pumpen efterses af Grundfos eller et serviceværksted som er godkendt af Grundfos.

Hvis bøsningen er intakt, så gør som følger:

1. Kontrollér og rengør olieammeret.
2. Smør de overflader som er i kontakt med akseltætningen med olie.
3. Isæt den nye akseltætning (pos. 105) ved hjælp af plastbøsningen som indgår i servicesættet.
4. Spænd skruerne (pos. 188a) som fastholder akseltætningen, med 16 Nm.
5. Monter løberen. Sørg for at federen (pos. 9a) sidder rigtigt.
6. Monter og spænd skruen (pos. 188a) som holder løberen, med 22 Nm.
7. Placér motordelen med løber i pumpehuset (pos. 50).
8. Monter og spænd spændebåndet (pos. 92).
9. Fyld olie i olieammeret. Se afsnit [10.5 Olieskift](#).

For justering af løberspalte, se afsnit [10.2 Justering af løberspalten](#).

10.5 Olieskift

For hver 3000 driftstimer eller mindst én gang om året skal olien i oliekommeret skiftes som beskrevet nedenfor.

Hvis akseltætningen har været udskiftet, skal olien også udskiftes. Se afsnit [10.4 Kontrol/udskiftning af akseltætningen](#).

Aftapning af olie

Advarsel



Når skruerne i oliekommeret løsnes, skal man være opmærksom på at der kan være overtryk i kammeret. Fjern ikke skruerne før trykket er helt udlignet.

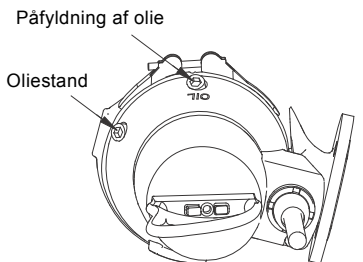
1. Løsn og fjern begge olieskruer så al olien kan løbe ud af oliekommeret.
2. Efterse olien for vand og urenheder. Hvis akseltætningen har været afmonteret, vil olien give en god indikation af akseltætningens tilstand.

Bemærk Brugt olie skal bortskaffes i henhold til lokale forskrifter.

Oliepåfyldning mens pumpen ligger ned

Se fig. 13.

1. Anbring pumpen så den ligger på statorhuset og afgangsflangen, og olieskruerne vender opad.
2. Hæld olie i oliekommeret gennem det øverste hul indtil olien begynder at løbe ud af det nederste hul. Oliestanden er nu korrekt. For oliemængde, se afsnit [10.1 Eftersyn](#).
3. Montér begge olieskruer med det pakningsmateriale som er i servicesættet. Se afsnit [10.6 Servicesæt](#).



TM06 5911 0316

Fig. 13 Oliepåfyldningshuller

Oliepåfyldning mens pumpen står op

1. Stil pumpen på en plan, horisontal flade.
2. Hæld olie i oliekommeret gennem et af hullerne indtil det løber ud af det andet. For oliemængde, se afsnit [10.1 Eftersyn](#).
3. Montér begge olieskruer med det pakningsmateriale som er i servicesættet. Se afsnit [10.6 Servicesæt](#).

10.6 Servicesæt



Advarsel

Før arbejde på pumpen påbegyndes, skal sikringerne være fjernet, eller der skal være slukket på netspændingsafbryderen. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.

Alle roterende dele skal være stoppet.

Følgende servicesæt kan leveres til alle pumper.

Servicesæt	Indhold	Pumpetype	Materiale	Produkt-nummer
Akseltætningssæt	Akseltætning komplet	Alle	BQQP	96106536
		Alle	BQQV	96645161
O-ringssæt	O-ringe og pakninger til olieskruer	Alle	NBR	96115107
		Alle	FKM	96646049
Løber	Løber komplet med justerskrue, akselskrue og feder	SL1.50.65.09		96115096
		SL1.50.65.11		96115097
		SL1.50.65.15		96115098
		SLV.65.65.09		96115110
		SLV.65.65.11		96115099
		SLV.65.65.15		96115100
Olie	1 liter olie, type Shell Ondina X420. Se afsnit 10. Vedligeholdelse og service for oliemængde i oliekommeret.	Alle typer		96586753
Løftebeslag	Løftebeslag og skrue	0,9 - 1,5 kW		96984147
		2,6 kW		96984148

Bemærk

Eventuel udskiftning af kablet må kun udføres af Grundfos eller et serviceværksted som er godkendt af Grundfos.

10.7 Forurenede pumper



Advarsel

Hvis en pumpe har været brugt til et medie der er sundhedsskadeligt eller giftigt, vil den blive klassificeret som forurenet.

Hvis du ønsker pumpen service af Grundfos, skal du kontakte Grundfos med oplysninger om pumpe-mediet m.m. før du returnerer pumpen til service. Ellers kan Grundfos afvise at modtage pumpen til service.

Eventuelle omkostninger forbundet med returnering af pumpen skal betales af kunden.

I øvrigt skal man ved enhver henvendelse om service (uanset hvem man retter den til) give detaljerede oplysninger om pumpemediet hvis pumpen har været anvendt til sundhedsfarlige eller giftige medier. Pumpen skal være rengjort på bedst mulig måde før den returneres.

11. Fejlfinding



Advarsel

Før man forsøger at finde frem til en fejl, skal sikringerne tages ud, eller der skal slukkes på netspændingsafbryderen. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.

Alle roterende dele skal være stoppet.



Advarsel

Alle forskrifter for pumper som er installeret i eksplosionsfarlige omgivelser, skal overholdes.

Sørg for at arbejde ikke foregår i eksplosionsfarlig atmosfære.

Fejl	Arsag	Afhjælp
1. Motoren starter ikke. Sikringerne springer, eller motorværet slår straks fra. Forsigtig: Motoren må ikke genstartes!	a) Forsyningsfejl, kortslutning, fejlstrøm i kabel eller motorvikling.	Få kabel og motor kontrolleret og repareret af en elektriker.
	b) Sikringerne springer pga. brug af sikringer af forkert type.	Isæt sikringer af korrekt type.
	c) Løberen er blokeret af urenheder.	Rengør løberen.
	d) Niveaueklommer, svømmerafbrydere eller elektroder er ude af justering eller defekte.	Genindstil eller udskift niveaueklommer, svømmerafbrydere eller elektroderne.
2. Pumpen kører, men motorværet slår fra efter kort tid.	a) Termorelæ i motorværet er indstillet for lavt.	Indstil motorværet i henhold til de specifikationer der er angivet på typeskiltet.
	b) Forøget strømforbrug på grund af stort spændingsfald.	Mål spændingen mellem to motorfaser. Tolerance: - 10 %/+ 6 %. Genskab korrekt forsyningsspænding.
	c) Løberen er blokeret af urenheder. Forøget strømforbrug i alle tre faser.	Rengør løberen.
	d) Løberspalten er ikke korrekt.	Justér løberen igen. Se afsnit 10.2 Justering af løberspalten , fig. 12.
3. Pumpens termoafbryder slår fra når pumpen har kørt i nogen tid.	a) For høj medietemperatur.	Sænk medietemperaturen.
	b) For høj medieviskositet.	Fortynd pumpemediet.
	c) Forkert elektrisk tilslutning (Hvis pumpen er stjernekoblet til en trekanttilslutning, vil det resultere i meget lav underspænding).	Kontrollér den elektriske installation, og ret eventuelle fejl.
4. Pumpen kører med ydelse og effektforbrug under standard.	a) Løberen er blokeret af urenheder.	Rengør løberen.
	b) Forkert omdrejningsretning.	Kontrollér omdrejningsretningen og byt evt. om på to faser i strømforsyningskablet. Se afsnit 9.3 Omdrejningsretning .
5. Pumpen kører, men giver ingen væske.	a) Afgangsventilen er lukket eller blokeret.	Kontrollér afgangsventilen, og åbn og/eller rengør den om nødvendigt.
	b) Kontraventilen er blokeret.	Rengør kontraventilen.
	c) Luft i pumpen.	Udluft pumpen.

12. Tekniske data

Forsyningsspænding

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

Viklingsmodstande

Motorstørrelse	Viklingsmodstand*	
1-faset		
[kW]	Startvikling	Hovedvikling
0,9	4,5 Ω	2,75 Ω
1,1		
3-faset		
	3 x 230 V	3 x 400 V
0,9	6,8 Ω	9,1 Ω
1,1		
1,5		

* Tabelværdierne omfatter ikke kablet.
Modstand i kabler: 2 x 10 m, ca. 0,28 Ω.

Kapslingsklasse

IP68, i henhold til IEC 60 529.

Ex-beskyttelse

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

Isolationsklasse

F (155 °C).

Pumpekurver

Pumpekurver kan hentes på www.grundfos.com.

Kurverne skal betragtes som vejledende. De må ikke anvendes som garantikurver.

På forespørgsel kan der rekvireres testkurver for den leverede pumpe.

Lydtryksniveau

Pumpernes lydtryksniveau er lavere end de grænseværdier som er angivet i EU's maskindirektiv, 2006/42/EF.

13. Bortskaffelse

Dette produkt eller dele deraf skal bortskaffes på en miljørigtig måde:

1. Brug de offentlige eller godkendte, private renovationsordninger.
2. Hvis det ikke er muligt, kontakt nærmeste Grundfos-selskab eller -serviceværksted.

Produktafslutningsdokumentation kan ses på www.grundfos.com.

Ret til ændringer forbeholdes.

Appendiks

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

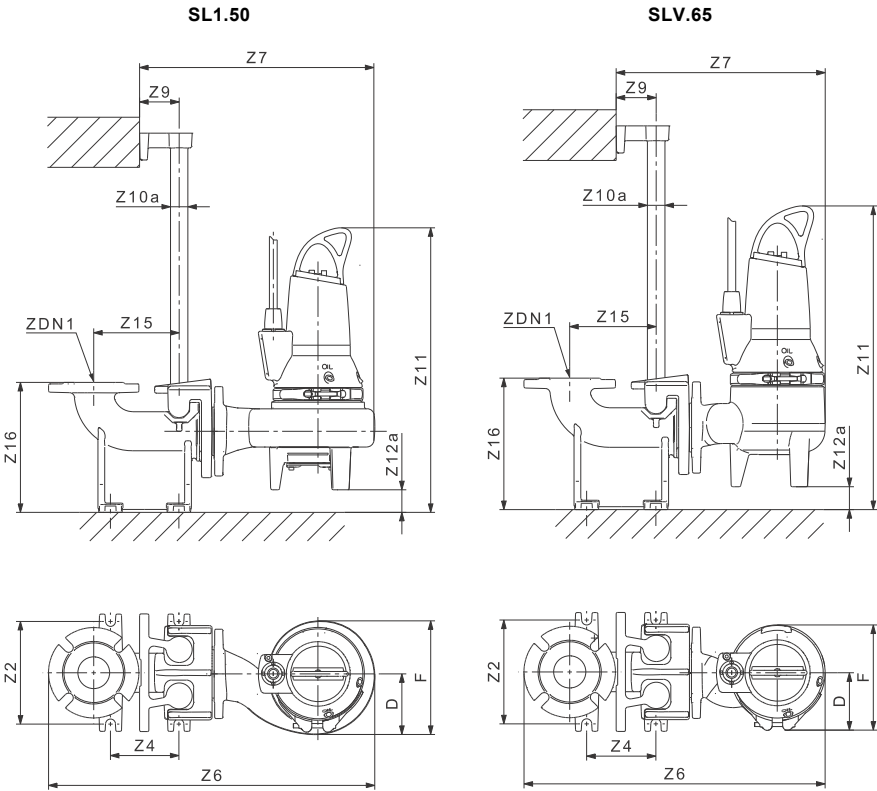
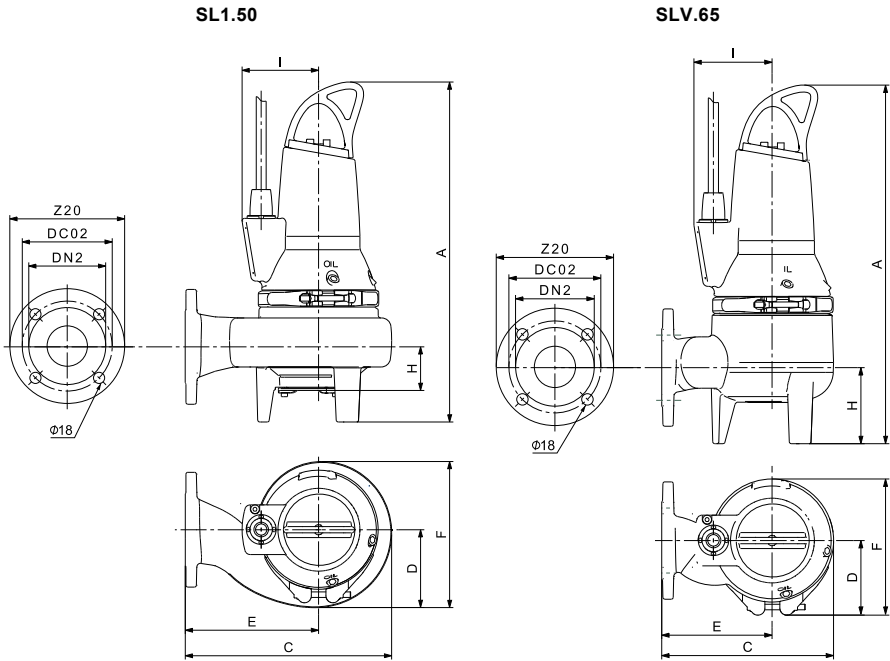


Fig. A

Pump type	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	ZDN1
SL1	126	242	210	140	661	485	81	1 1/2"	599	45	175	266	DN65
SLV	97	213	210	140	598	423	81	1 1/2"	621	46	175	266	DN65

TM06 5930 0316 - TM06 5938 0316

GB: Free-standing installation
D: Freistehender Einbau



TM06 5929 0316 - TM06 6076 0316

Fig. B

Pump type	A	C	D	E	F	H	I	DC02	Z20	DN2
SL1	544	333	126	215	242	69	123	145	185	DN65
SLV	565	271	97	174	213	120	123	145	185	DN65

Pos.	Description GB	Описание BG	Popis CZ	Beschreibung DE
6a	Pin	Щифт	Kolík	Stift
7a	Rivet	Нит	Nýt	Kerbnagel
9a	Key	Фиксатор	Pero	Keil
26a	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
37	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
37a	O-ring	О-пръстени	O-kroužky	O-Ring
37b	O-ring	О-пръстени	O-kroužky	O-Ring
48	Stator	Статор	Stator	Stator
48a	Terminal board	Клеморед	Svorkovnice	Klemmbrett
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	Lauftrad
50	Pump housing	Помпен корпус	Těleso čerpadla	Pumpengehäuse
55	Stator housing	Корпус на статора	Těleso statoru	Statorgehäuse
58	Shaft seal carrier	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky	Dichtungshalter
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
76	Nameplate	Табела	Typový štítek	Leistungsschild
92	Clamp	Скоба	Fixační objímka	Spannband
102	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
103	Bush	Втулка	Pouzdro	Buchse
104	Seal ring	Уплътняващ пръстен	Těsnicí kroužek	Dichtungsring
105 105a	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřídelová ucpávka	Wellenabdichtung
107	O-ring	О-пръстени	O-kroužky	O-Ring
150a	Stator housing, complete.	Корпус на статора, пълен	Těleso statoru, kompletní	Statorgehäuse, komplett
153	Bearing	Лager	Ložisko	Lager
153b	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
154	Bearing	Лager	Ložisko	Lager
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejové komoře	Ölsperkkammer
158	Corrugated spring	Годфрирана пружина	Tlačná pružina	Gewellte Feder
159	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
162	Wear plate	Износваща се плоча	Těsnicí deska	Verschleißplatte
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřídel	Rotor/Welle
173	Screw	Винт	Šroub	Schraube
173a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
176	Inner plug part	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky	Kabelanschluss, innerer Teil
181	Outer plug part	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky	Kabelanschluss, äußerer Teil
185	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
187	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
188	Screw	Винт	Šroub	Schraube
188a	Screw	Винт	Šroub	Schraube
188b	Locking screw	Фиксиращ винт	Pojistný šroub	Sicherungsschraube
189	Adjusting screw	Винт за настройка	Stavěcí šroub	Justierschraube
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukojeť	Transportbügel
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejová zátka	Ölschraube
193a	Oil	Масло	Olej	Öl
194	Gasket	Гарнитура	Těsnicí kroužek	Dichtung
198	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring

Pos.	Beskrivelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
6a	Stift	Tihvt	Pasador	Tappi
7a	Nitte	Neet	Remache	Niitti
9a	Feder	Kiil	Chaveta	Kiila
26a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37a	O-ringe	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37b	O-ringe	O-ring	Junta tórica	O-rengas
48	Stator	Staator	Estator	Staattori
48a	Klembræt	Klemmliist	Caja de conexiones	Kytentälevy
49	Løber	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä
50	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba	Pumppupesä
55	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator	Staattoripesä
58	Akseltætningsholder	Võllitihendi alusplaat	Soporte de cierre	Akseltiivistekannatin
66	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
76	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación	Arvokilpi
92	Spændebånd	Klamber	Abrazadera	Kiinnityspanta
102	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
103	Bøsning	Puks	Casquillo	Holkki
104	Simmerring	Tihend	Anillo de cierre	Tiivisterengas
105 105a	Akseltætning	Võllitihend	Cierre	Akseltiiviste
107	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
150a	Statorhus, komplet	Staatori korpus, täielik	Alojamiento de estator, completo	Staattoripesä, kokonainen
153	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
153b	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo	Lukkorengas
154	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
155	Oliekammer	Õlikamber	Cámara de aceite	Öljytila
158	Bølgefeder	Vedruseib	Muelle ondulado	Aaltojousi
159	Skive	O-ring	Arandela	Aluslevy
162	Slidplade	Pumbapesa põhi	Placa de desgaste	Kulutuslevy
172	Rotor/aksel	Rootor/võll	Rotor/eje	Roottori/akseli
173	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
173a	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
176	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior	Sisäpuolinen tulppaosa
181	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior	Ulkopuolinen tulppaosa
185	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
187	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
188	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
188a	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
188b	Låseskrue	Lukustusrõngas	Tornillo de apriete	Lukitusruuvi
189	Justerskrue	Reguleerimiskruvi	Tornillo de ajuste	Säätöruuvi
190	Løftebøjle	Tõsteaas	Asa	Nostosanka
193	Olieskrue	Õlikambri kork	Tornillo de aceite	Öljytulppa
193a	Olie	Õli	Aceite	Öljy
194	Pakning	Tihend	Junta	Tiiviste
198	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
6a	Broche	Πείρος	Nožica	Csap
7a	Rivet	Πριτσίνι	Zarezani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	Opruga	Rögzítőékek
26a	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
37	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
37a	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
37b	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
48	Stator	Στάτης	stator	Állórész
48a	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	priključna letvica	Kapcsoló tábla
49	Roue	Πτερωτή	rotor	Járókerék
50	Corps de pompe	Περίβλημα αντλίας	kucište crpke	Szivattyúház
55	Logement de stator	Περίβλημα στάτη	kucište statora	Állórészház
58	Support de garniture mécanique	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	držač brtve	Tengelytömítés-keret
66	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
76	Plaque signalétique	Πινάκιδα	natpisna pločica	Adattábla
92	Collier de serrage	Σφιγκτήρας	zatezna traka	Bilincs
102	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
103	Douille	Αντιτριβικός δακτύλιος	brtvenica	Tömítőgyűrű
104	Anneau d'étanchéité	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	brtveni prsten	Tömítőgyűrű
105 105a	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	brtva vratila	Tengelytömítés
107	Joint torique	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
150a	Logement de stator, complet	Περίβλημα στάτη, πλήρης	kucište statora, sav	Állórészház, teljes
153	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágý
153b	Collier de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stejni prsten	Rögzítőgyűrű
154	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágý
155	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	komora za ulje	Olajkamra
158	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	valovita opruga	Hullámrugó
159	Joint torique	Ροδέλα	O-prsten	O-gyűrű
162	Plaque d'usure	Πλάκα φθοράς	žrtvena pločica	Kopóelem
172	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	rotor/vratilo	Forgórész/tengely
173	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
173a	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica	Alátét
176	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φης	kabel. priključak, nutarnji dio	Belső kábelbevezetés
181	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φης	kabel. priključak, vanjski dio	Külső kábelbevezetés
185	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
187	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
188	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
188a	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
188b	Vis de fixation	Βίδα συγκράτησης	sigurnosni vijak	Rögzítő csavar
189	Vis d'ajustement	Βίδα ρύθμισης	vijak za justiranje	Beállító csavar
190	Poignée de levage	Χειρολαβή	transportni stremen	Emelőfül
193	Bouchon d'huile	Βίδα λαδιού	vijak za ulje	Olajtöltőnyílás zárócsavarja
193a	Huile	Λάδι	ulje	Olaj
194	Joint d'étanchéité	Τσιμούχα	brtva	Tömítés
198	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
6a	Perno	Vielokaištis	Tapa	Paspen
7a	Rivetto	Kniedė	Kniede	Klinknagel
9a	Chiavetta	Kaištis	Atslėga	Spie
26a	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens	O-ring
37	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens	O-ring
37a	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens	O-ring
37b	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens	O-ring
48	Statore	Statorius	Stators	Stator
48a	Morsettiera	Kontakų plokštė	Spaiļu plate	Aansluitblok
49	Girante	Darbaratis	Darbrats	Waaier
50	Corpo pompa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus	Pomphuis
55	Cassa statore	Statoriaus korpusas	Statora korpus	Motorhuis
58	Supporto tenuta meccanica	Veleno sandariklio lizdas	Vārpstas blīvējuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
76	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte	Typeplaatje
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Klembeugel
102	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens	O-ring
103	Bussola	Įvorė	Ieliktnis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandarinimo žiedas	Blīvējošais gredzens	Olie keerring
105 105a	Tenuta meccanica	Veleno sandariklis	Vārpstas blīvējums	Asafdichting
107	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens	O-ring
150a	Cassa statore, completo	Statoriaus korpusas, pilnas	Statora korpus, viss	Motorhuis, compleet
153	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
153b	Anello di blocco	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Vergrendelingsring
154	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
155	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera	Oliekamer
158	Molla ondulata	Rifliuota spyruoklė	Viļņotā atspere	Drukring
159	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens	Ring
162	Flangia	Dilimo plokštelė	Nodiluma platne	Slijtplaat
172	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta	Rotor/as
173	Vite	Varžtas	Skrūve	Schroef
173a	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
176	Parte interna del connettore	Vidinė kištuko dalis	Spraudņa iekšējā daļa	Kabel connector inwendig
181	Parte esterna del connettore	Išorinė kištuko dalis	Spraudņa ārējā daļa	Kabel connector uitwendig
185	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens	O-ring
187	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens	O-ring
188	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
188a	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
188b	Vite di chiusura	Fiksavimo varžtas	Sprostgredzens	Borgbout
189	Vite di regolazione	Reguliavimo varžtas	Regulēšanas skrūve	Stelbout
190	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis	Ophangbeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos varžtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs	Pakking ring
198	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīv gredzens	O-ring

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
6a	Kolek	Pino	Pin	Klin
7a	Nit	Rebite	Nit	Zakovica
9a	Klin	Chaveta	Cheie	Klin
26a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
48	Stator	Estator	Stator	Stator
48a	Listwa przyłączeniowa	Caixa terminal	Înveliș stator	Priključna letva
49	Wirnik	Impulsor	Rotor	Propeler
50	Korpus pompy	Voluta da bomba	Carcasă pompa	Kućište pumpe
55	Obudowa statora	Carcaça do estator	Carcasă stator	Stator kućišta
58	Mocowanie uszczelnienia wału	Suporte do empanque	Etanșare	Nosač zaptivanja osovine
66	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
76	Tabliczka znamionowa	Chapa de características	Etichetă	Pločica za obeležavanje
92	Zacisk	Grampo	Șurub	Obujmica spajanja
102	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
103	Tulejka	Anilha	Bucșă	Čaura
104	Pierścień uszczelniający	Anilha de empanque	Inel etanșare	Zaptivni prsten
105 105a	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanșare	Zaptivka osovine
107	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
150a	Obudowa statora, kompletny	Carcaça do estator, completo	Carcasă stator, complet	Stator kućišta, kompletan
153	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
153b	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocare	Osigurač
154	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
155	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei	Uljinj komori
158	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat	Ujgumnosni prste
159	Pierścień O-ring	Anilha	Inel tip O	O-prsten
162	Tarcza	Base de desgaste	Placă uzată	Ploča
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
173	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
173a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podloške
176	Część zewn. wtyczki	Parte interna do bujão	Cablu conector intrare	Unutrašnji deo konektora
181	Część wewn. wtyczki	Parte externa do bujão	Cablu conector ieșire	Spoljni deo konektora
185	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
187	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
188	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
188a	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
188b	Śruba mocująca	Parafuso de segurança	Șurub de fixare	Zavrtanj
189	Śruba regulacyjna	Parafuso de ajuste	Șurub de ajustare	Zavrtanj za podešavanje
190	Uchwyt	Suporte de elevação	Mâner	Ručica
193	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei	Zavrtanj za ulje
193a	Olej	Óleo	Ulei	Ulje
194	Uszczelka	Junta	Spălător	Podloška
198	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten

Pos.	Наименование RU	Beskrivning SE	Opis SI
6a	Штифт	Stift	Zatič
7a	Заклепка	Nit	Zakovica
9a	Шпонка	Kil	Ključ
26a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroči
37b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroči
48	Статор	Stator	Stator
48a	Клеммная колодка	Kopplingsplint	Priključna letvica
49	Рабочее колесо	Pumphjul	Tekalno kolo
50	Корпус насоса	Pumphus	Ohišje črpalke
55	Корпус статора	Statorhus	Ohišje statorja
58	Корпус уплотнения вала	Axeltätningshållare	Nosilec tesnila osi
66	Стопорная шайба	Låsring	Zaklepni obroček
76	Фирменная табличка с номинальными техническимиданными	Typskylt	Tipska ploščica
92	Хомут	Spännband	Sponka
102	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
103	Втулка	Bussning	Podloga ležaja
104	Уплотнительное кольцо	Simmerring	Tesnilni obroč
105 105a	Уплотнение вала	Axeltätning	Tesnilo osi
107	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroči
150a	Корпус статора, полный	Statorhus, komplett	Ohišje statorja, popolna
153	Подшипник	Lager	Ležaj
153b	Стопорное кольцо	Låsring	Varovalni obroč
154	Подшипник	Lager	Ležaj
155	Масляная камера	Oljekammare	Oljni komori
158	Упорное нажимное кольцо	Fjäder	Vzmet
159	Уплотнительное кольцо круглого сечения	Bricka	O-obroč
162	Нижняя крышка	Slitplatta	Obrabna plošča
172	Ротор/вал	Rotor/axel	Rotor/os
173	Винт	Skruv	Vijak
173a	Шайба	Bricka	Tesnilni obroč
176	Внутренняя часть разъема кабеля	Kontakt, inre del	Notranji vtični del
181	Наружная часть разъема кабеля	Kontakt, yttre del	Zunanji vtični del
185	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
187	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
188	Винт	Skruv	Vijak
188a	Винт	Skruv	Vijak
188b	Болт	Låsskruv	Varnostni vijak
189	Регулировочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak
190	Ручка	Lyftbygel	Ročaj
193	Резьбовая пробка	Oljeskruv	Oljni vijak
193a	Масло	Olja	Olje
194	Прокладка	Packning	Tesnilni obroč
198	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč

Pos.	Popis SK	Tanım TR
6a	Kolík	Pim
7a	Nýt	Perçin
9a	Pero	Anahtar
26a	O-krúžok	O-ring
37	O-krúžok	O-ring
37a	O-krúžky	O-ringler
37b	O-krúžky	O-ringler
48	Stator	Stator
48a	Svorkovnica	Klemens bağlantısı
49	Obežné koleso	Çark
50	Teleso čerpadla	Pompa gövdesi
55	Teleso statora	Stator muhafazası
58	Unášač upchávky	Salmastra taşıyıcı
66	Poistný krúžok	Kilitleme halkası
76	Typový štítok	Bilgi etiketi
92	Fixačná objímka	Kelepçe
102	O-krúžok	O-ring
103	Púzdro	Burç
104	Tesniaci krúžok	Sızdırmazlık halkası
105 105a	Hriadeľová upchávka	Salmastra
107	O-krúžky	O-ringler
150a	Teleso statora, úplný	Stator muhafazası, tam
153	Ložisko	Rulman
153b	Poistný krúžok	Kilit halkası
154	Ložisko	Rulman
155	Olejovej komore	Yağ bölmesi
158	Tlačná pružina	Oluklu yay
159	O-krúžok	O-ring
162	Tesniaca doska	Aşınma plakası
172	Rotor/hriadeľ	Rotor/mil
173	Skrutka	Vida
173a	Podložka	Pul
176	Vnúťorná časť káblovej priechodky	İç fiş kısmı
181	Vonkajšia časť káblovej priechodky	Dış fiş kısmı
185	O-krúžok	O-ring
187	O-krúžok	O-ring
188	Skrutka	Vida
188a	Skrutka	Vida
188b	Poistná skrutka	Tespit vidası
189	Nastavovacia skrutka	Ayar vidası
190	Dvihacia rukoväť	Kaldırma kolu
193	Olejová zátka	Yağ vidası
193a	Olej	Yağ
194	Tesniaci krúžok	Conta
198	O-krúžok	O-ring

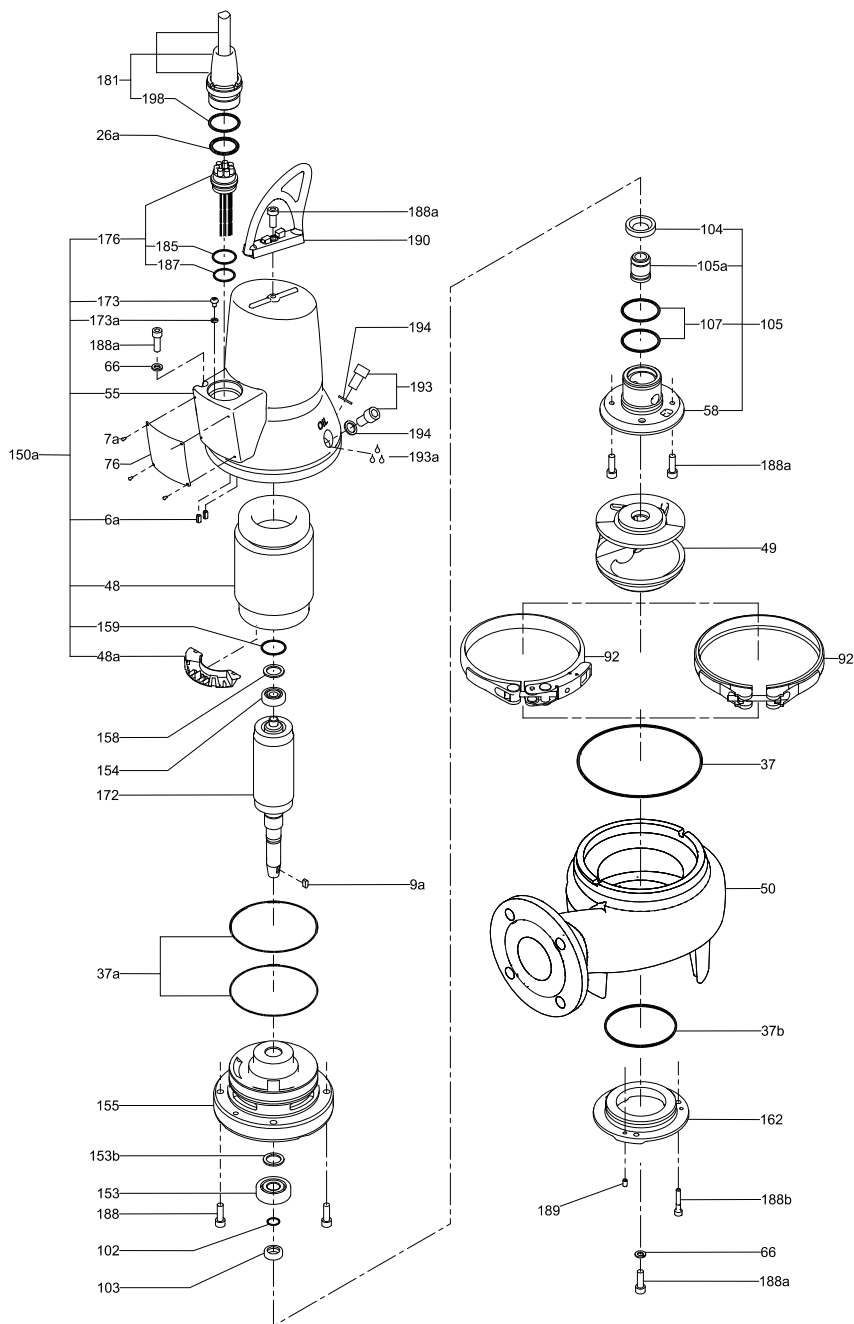


Fig. C Exploded view of SL1.50 pump

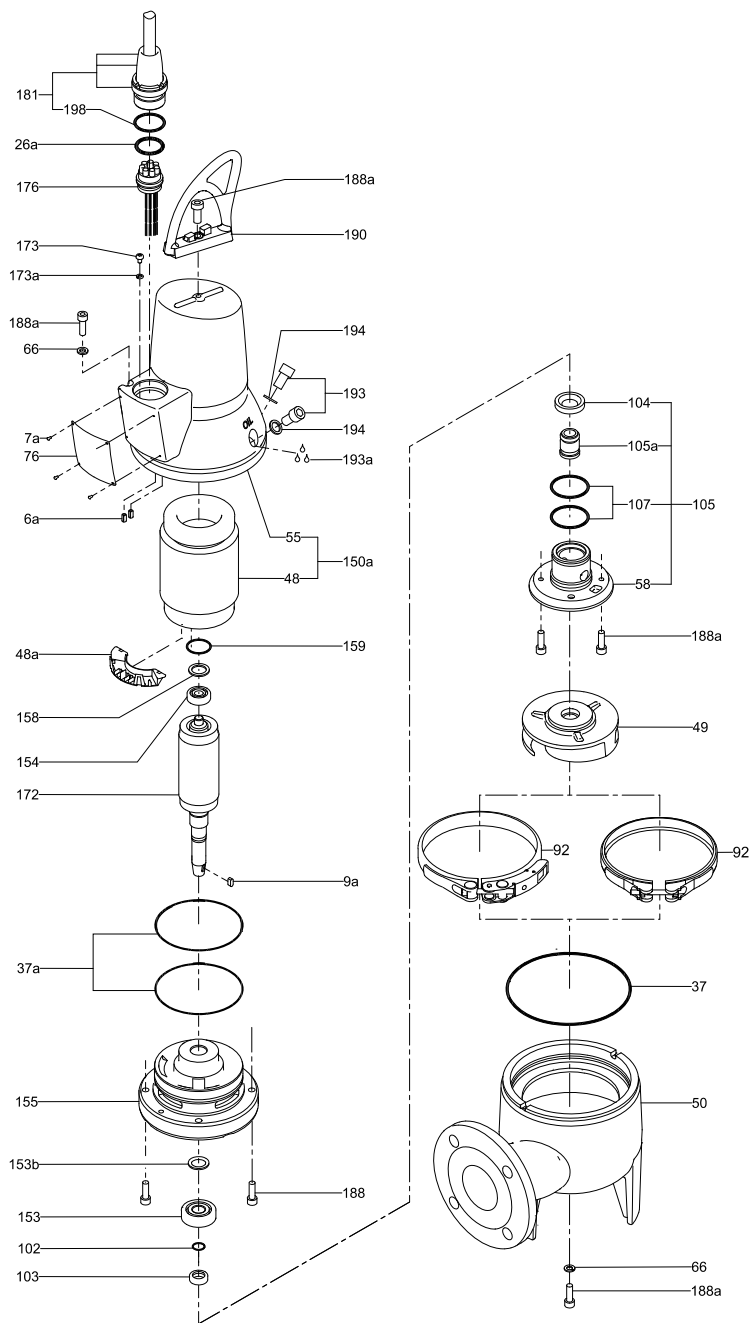


Fig. D Exploded view of SLV.65 pump

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

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.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosna and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
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.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

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
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500
Telefax: +358-(0) 207 889 550

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
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
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 iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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. Poznań
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

Romania

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, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
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 Fuenteclilla, 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 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 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 Chaloeam Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

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

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
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 4TL
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

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 25.01.2016

96526170 0316
ECM: 1159576

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

© Copyright Grundfos Holding A/S