

CR, CRI, CRN

Monterings- og driftsinstruktion



be
think
innovate

GRUNDFOS 

CR, CRI, CRN

English (GB)	
Installation and operating instructions.	4
Български (BG)	
УПЪТВАНЕ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ.	27
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod.	50
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung.	73
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion.	96
Eesti (EE)	
Paigaldus- ja kasutusjuhend.	119
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	142
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet.	165
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement.	188
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.	211
Hrvatski (HR)	
Montažne i pogonske upute	235
Magyar (HU)	
Telepítési és üzemeltetési utasítás.	258
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	282
Lietuviškai (LT)	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	305
Latviešu (LV)	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija.	328
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	351
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	375
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	398

Română (RO)	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	422
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	445
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	468
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	491
Slovenčina (SK)	
Návod na montáž a prevádzku	514
Türkçe (TR)	
Montaj ve kullanım kılavuzu	537
Українська (UA)	
Інструкції з монтажу та експлуатації	560
中文 (CN)	
安装和使用说明书	583
Bahasa Indonesia (ID)	
Petunjuk pengoperasian dan pemasangan	605
Македонски (MK)	
Упатства за монтирање и ракување	628
Norsk (NO)	
Installasjons- og driftsinstruksjoner	651
Íslenska (IS)	
Uppsetningar- og notkunarleiðbeiningar	674
(AR) العربية	
تعليمات التركيب و التشغيل	719
Appendix	720

Dansk (DK) Monterings- og driftsinstruktion

Oversættelse af den originale engelske udgave

Denne monterings- og driftsinstruktion beskriver Grundfos CR-, CRI- og CRN-pumper, 0,37 - 75 kW.

Afsnit 1-4 giver de informationer som er nødvendige for at kunne pakke produktet ud, installere det og starte det på en sikker måde.

Afsnit 5-10 giver vigtige informationer om produktet, såvel som informationer om service, fejlfinding og bortskaffelse af produktet.

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. Generel information	96
1.1 Advarsler	96
1.2 Bemærkninger	96
2. Modtagelse af produktet	97
2.1 Transport af produktet	97
2.2 Udpakning af produktet	97
2.3 Inspektion af produktet	97
2.4 Løft af produktet	97
3. Installation af produktet	98
3.1 Mekanisk installation	98
3.2 Eltilslutning	104
4. Idriftsætning af produktet	107
4.1 Indkøring af akseltætning	107
4.2 Start/stop-hyppighed	108
4.3 Betjening af produktet	108
5. Produktintroduktion	109
5.1 Identifikation	109
5.2 Produktets tilsigtede brug	110
6. Service på produktet	110
6.1 Forurenede produkter	111
6.2 Servicedokumentation	111
6.3 Vedligeholdelse af produktet	111
7. Sådan tager du produktet ud af drift	113
7.1 Frostsikring	113
7.2 Sådan tager du produktet permanent ud af drift	113
8. Fejlfinding på produktet	114
9. Tekniske data	116
9.1 Driftsbetingelser	116
9.2 Elektriske data	118
9.3 Mål og vægt	118
10. Bortskaffelse af produktet	118

1. Generel information

1.1 Advarsler

De symboler og advarsler som er vist herunder, kan forekomme i monterings- og driftsinstruktioner, sikkerhedsanvisninger og serviceinstruktioner fra Grundfos.

FARE



Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, vil resultere i død eller alvorlig personskade.

ADVARSEL



Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlig personskade.

FORSIGTIG



Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, kan resultere i lettere personskade.

Advarselne er opbygget på følgende måde:

SIGNALORD



Beskrivelse af faren

Hvad er konsekvensen hvis du ignorerer advarselen.
- Hvad skal du gøre for at undgå faren.

1.2 Bemærkninger

De symboler og bemærkninger som er vist herunder, kan forekomme i monterings- og driftsinstruktioner, sikkerhedsanvisninger og serviceinstruktioner fra Grundfos.



Overhold disse anvisninger ved eksplosions sikre produkter.



En blå eller grå cirkel med et hvidt grafisk symbol viser at en handling skal foretages.



En rød eller grå cirkel med en skråstreg og eventuelt et sort grafisk symbol viser at en handling ikke må foretages eller skal stoppes.



Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det medføre funktionsfejl eller skade på udstyret.



Tips og råd som gør arbejdet lettere.



Læs dette dokument før installation. Følg lokale forskrifter og gængs praksis ved installation og drift.

2. Modtagelse af produktet

2.1 Transport af produktet

ADVARSEL

Faldende genstande

Død eller alvorlig personskaade

- Hold produktet i en stabil og fastgjort stilling under transport.
- Brug personlige værnemidler.



2.2 Udpakning af produktet

ADVARSEL

Faldende genstande

Død eller alvorlig personskaade

- Hold produktet i en stabil stilling under udpakning.
- Brug personlige værnemidler.



2.3 Inspektion af produktet

Gør følgende før du installerer produktet:

1. Kontrollér at produktet er det som du har bestilt.
2. Kontrollér at ingen synlige komponenter er blevet beskadiget.

Kontakt dit lokale Grundfos-salgsselskab hvis der mangler komponenter, eller komponenter er beskadigede.

2.4 Løft af produktet

ADVARSEL

Faldende genstande

Død eller alvorlig personskaade

- Følg løfteanvisningerne.
- Brug løfteudstyr der er godkendt til produktets vægt.
- Personer skal holde god afstand til produktet når der løftes.
- Brug personlige værnemidler.

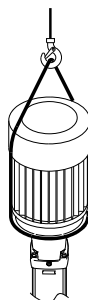


Vær opmærksom på at pumpens tyngdepunkt typisk er tæt på motoren.

Følg disse instruktioner ved løft af hele produktet med motor:

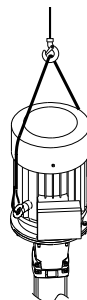
- Pumper med 0,37 - 5,5 kW-motorer, alle typer: Løft pumpen i motorflangen med stropper eller lignende løfteudstyr.
- Pumper med 7,5 - 22 kW Grundfos MG- og MGE-motorer: Løft pumpen i motorens øjebolte.
- Pumper med 7,5 - 45 kW-motorer af andre typer end Grundfos MG og MGE: Løft pumpen i løftebeslagene på motorflangen.

0,37 - 5,5 kW



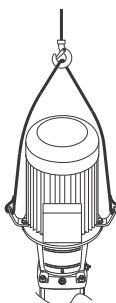
TM04 0339 0608

7,5 - 22 kW



TM04 0341 0608

7,5 - 45 kW*



TM05 9564 4113

Fig. 1 Løftepunkter

- * I tilfælde af pumper med andre motorer end Grundfos MG og MGE.

3. Installation af produktet

3.1 Mekanisk installation

ADVARSEL

Forurening ved pumpning af drikkevand



- Død eller alvorlig personskade
- Før pumpen bruges til at levere drikkevand, skal du skylle pumpen grundigt igennem med rent vand.
 - Brug ikke pumpen til drikkevand hvis de indvendige dele har været i kontakt med partikler eller stoffer der ikke er egnet til vand anvendt som drikkevand.



Pumpen skal installeres i henhold til nationale forskrifter og standarder for vand.

3.1.1 Løft af produktet

ADVARSEL

Faldende genstande

- Død eller alvorlig personskade
- Følg løfteanvisningerne.
 - Brug løfteudstyr der er godkendt til produktets vægt.
 - Personer skal holde god afstand til produktet når der løftes.
 - Brug personlige værnemidler.



Se afsnit [2.4 Løft af produktet](#) for løfteanvisninger.

3.1.2 Leje i motorens drivside

Sørg for at bruge den rigtige type leje i motorens drivside (DE) til pumpen uden kobling og motor. Kontroller det specifikke pumpeområde og pumpeudførelsen der er angivet på typeskiltet, og vælg det tilsvarende DE-leje.

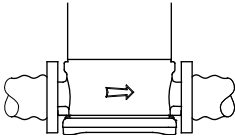
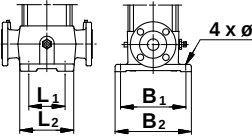
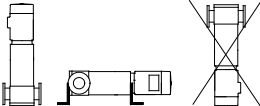
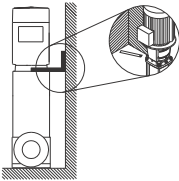
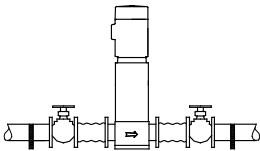
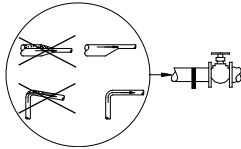
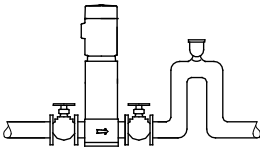
Pumpeudførelse ¹⁾	DE-leje CR 1-64 pumpeområde		DE-leje CR 95-255 pumpeområde	
	Sporkugleleje (62/63xx)	Vinkelkontaktleje (73xx)	Sporkugleleje (62/63xx)	Vinkelkontaktleje (73xx)
A Standardpumpe	0,37 - 3 kW	4 - 45 kW	75 - 200 kW	5,5 - 55 kW
T Pumpe med tryk- kraftkompensator (THD) ²⁾	-	-	5,5 - 55 kW	Ikke tilladt
Z Pumpe med leje flange ²⁾	0,37 - 45 kW	Ikke tilladt	5,5 - 200 kW	Ikke tilladt

¹⁾ Se koder for pumpeudførelse i afsnit [5.1.2 Typenøgle for CR, CRN 32, 45 og 64](#).

²⁾ Fabriksvarianter (FPV).

3.1.3 Retningslinjer for installation

Pumpen skal fastgøres forsvarligt til et jævnt, vandret og fast underlag ved hjælp af bolte gennem hullerne i fodpladen. Vær opmærksom på nedenstående information ved installation af pumpen for at undgå at pumpen bliver beskadiget.

Illustration	Information
1  TM02 0013 3800	Pilene på pumpens fodstykke angiver mediets strømningsretning gennem pumpen.
2  TM00 2256 3393	Disse oplysninger er angivet i fig. 3 i bilaget: • indbygningslængder • fodpladens mål • rørtilslutninger • diameter og placering af ankerbolte.
3  TM01 1241 4097	Du kan installere pumpen lodret eller vandret. Dog må pumpen hverken installeres med motoren nedad eller på hovedet. Sørg for tilstrækkelig kold luft til motorens ventilator. Motorer over 4 kW skal understøttes.
3a  TM05 7705 1013	Ekstra støtte. Da pumpens tyngdepunkt er forholdsvis højt, anbefaler vi, at pumper som installeres på skibe, i områder med risiko for jordskælv eller i anlæg som kan flyttes, udstyres med et ekstra støttebeslag. Du kan montere beslaget fra topstykket til skottet på skibet, en fast væg i en bygning eller til en fast del.
4  TM02 0116 3800	For at mindske eventuel støj fra pumpen anbefaler vi, at du monterer rørkompensatorer på begge sider af pumpen. Byg et fundament og udfør den mekaniske installation som beskrevet i afsnit 3.1.4 <i>Fundament</i>. Monter afspærringsventiler på hver side af pumpen for at undgå aftapning af anlægget hvis pumpen skal fjernes på grund af rengøring, reparation eller udskiftning. Beskyt altid pumpen mod tilbageløb ved hjælp af en kontraventil.
5  TM02 0114 3800	Installér rørene således at der ikke opstår luftlommer, specielt på pumpens tilgangsside.
6  TM02 0115 3800	Monter en vakuumventil tæt ved pumpen hvis anlægget har et af følgende kendetegn: • Afgangsret hælder nedad væk fra pumpen. • Der er risiko for hævertvirkning. • Det er nødvendigt at beskytte anlægget mod tilbageløb af urene medier.

3.1.4 Fundament

ADVARSEL

Faldende genstande



Død eller alvorlig personskade

- Hold produktet i en stabil og fastgjort stilling før det installeres.
- Sørg for at fundamentet egner sig til produktets vægt.

Vi anbefaler at du installerer pumpen på et betonfundament som er kraftigt nok til at yde varig og fast understøtning for hele pumpen. Fundamentet skal kunne absorbere alle vibrationer, deformationsbelastninger og stød. Betonfundamentet skal have en fuldstændig lige og jævn overflade.

Anbring pumpen på fundamentet, og fastgør den. Hele fodpladen skal støtte på fundamentet.

Den følgende instruktion er gældende både når pumpen monteres i lodret og vandret position. Anbring pumpen på fundamentet, og fastgør den. Se fig. 2.

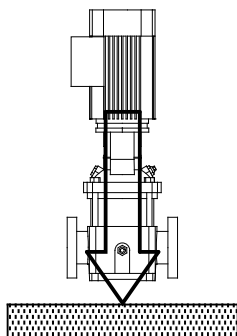


Fig. 2 Korrekt installation

TM04 0342 0608

Figur 3 viser fundamentets anbefalede længde og bredde. Bemærk at fundamentet skal være 200 mm længere og bredere end fodpladen ved pumper med motorer på 30 kW eller derunder.

Ved pumper med en motorstørrelse på 37 kW eller derover skal længden og bredden altid være 1,5 x 1,5 ($L_f \times B_f$) m.

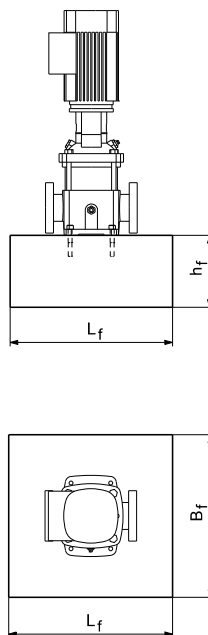


Fig. 3 Fundament, lodret montering

TM04 0343 0608

Fundamentet skal altid være 200 mm længere og bredere end pumpen. Se fig. 4.

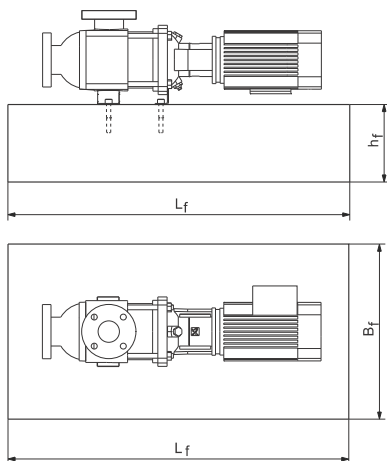


Fig. 4 Fundament, vandret montering

Fundamentets masse skal være minimum 1,5 gange pumpens totalmasse. Fundamentets minimumshøjde (hf) kan da beregnes:

$$hf = \frac{M_{\text{pumpe}} \times 1,5}{L_f \times B_f \times \delta_{\text{beton}}}$$

Betons massefylde (δ) ansås som regel til 2200 kg/m³.

I installationer hvor støjfri drift er særlig vigtig, anbefaler vi et fundament med en masse på op til 5 gange pumpens masse.

Fundamentet skal forsynes med ankerbolte til fastgørelse af fodpladen. Se fig. 5.

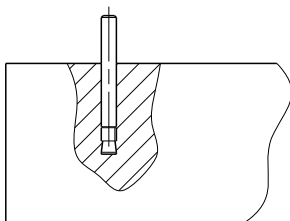


Fig. 5 Bolt i fundament

Når fundamentsboltene er på plads, anbring da pumpen på fundamentet. Ret herefter fodpladen op, eventuelt med mellemlægsplader, så den er fuldstændig vandret. Se fig. 6.

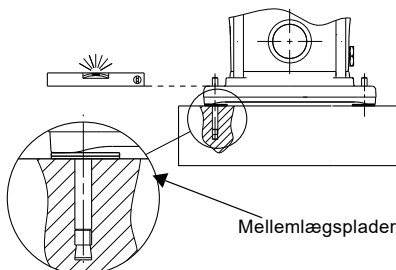


Fig. 6 Oprettning med mellemlægsplader

3.1.5 Vibrationsdæmpning

Støj og vibrationer undgås bedst ved hjælp af et betonfundament, vibrationsdæmpere og rørkompensatorer.

Hvis du bruger vibrationsdæmpere, så installer dem under fundamentet. Ved pumper med en motorstørrelse på 30 kW eller derunder kan du anvende vibrationsdæmpere som vist i fig. 7.

Brug en Sylomer®-plade til pumper med en motorstørrelse på 37 kW eller derover som vist i fig. 8.

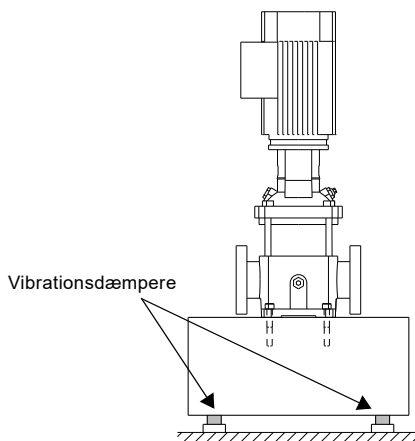


Fig. 7 Pumpe på vibrationsdæmpere

TM04 0362 0608

TM05 9579 4113

TM03 4589 2206

TM04 1691 1008

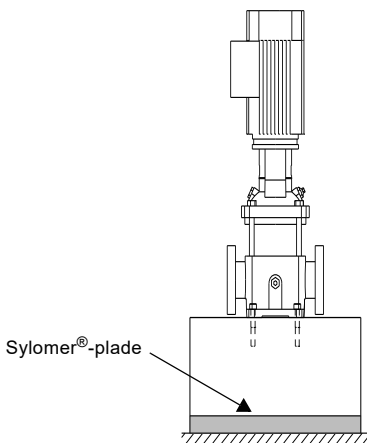


Fig. 8 Pumpe på Sylomer®-plade

TM04 1692 1008

3.1.6 Udendørs installation

Når pumpen installeres udendørs, anbefaler vi at du dækker motoren til med en regnhætte. Vi anbefaler også at du åbner et af afløbshullerne i motorflangen.

3.1.7 Tilspændingsmomenter

ADVARSEL

Udblæsning af flangepakning

Død eller alvorlig personskade

- Fastspænd flangebolte i overensstemmelse med momentværdierne der er angivet i monterings- og driftsinstruktionen.



Tabellen viser de anbefalede momenter for fodplade-ankerbolte og flangebolte.

Boltkvaliteten skal minimum være klasse 8,8.

CR, CRI, CRN	Fod- stykke [Nm]	Flangebolte [Nm]		
		Boltstør- relse	DIN, JIS, ANSI	Oval
1s-5	40	M10	-	50-60
		M12	60	-
10-20	50	M12	60	60-70
		M16	100	70-80
32-64	70	M20	150	-
		M24	200	-

3.1.8 Flangekræfter og -momenter

Hvis ikke alle belastninger kommer op på den maksimalt tilladelige værdi i tabellerne nedenfor, må én af disse værdier overskride den normale grænse. Kontakt Grundfos for yderligere oplysninger.

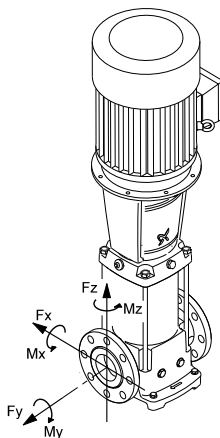


Fig. 9 Flangekræfter og -momenter

- Y-retning: Tilgang eller afgang
- Z-retning: Kammerstammens retning
- X-retning: 90 ° fra tilgang eller afgang

Nedenstående tabeller viser de værdier der er gældende i henhold til materialets kvalitet.

TM04 0346 2013

Kraftgrænser

Flange, DN [mm]	Type	CR - Støbejernpumpehus			CRI, CRN - Rustfrit stål-pumpehus		
		Kraft, Y-retning [N]	Kraft, Z-retning [N]	Kraft, X-retning [N]	Kraft, Y-retning [N]	Kraft, Z-retning [N]	Kraft, X-retning [N]
25/32	1s-5	338	394	319	675	788	638
40	10	413	469	375	825	938	750
50	15 og 20	563	581	506	1125	1163	1013
65	32	694	788	638	1388	1575	1275
80	45	938	769	844	1875	1538	1688
100	64	1256	1013	1125	2513	2025	2250

Momentgrænser

Flange, DN [mm]	Type	CR - Støbejernpumpehus			CRI, CRN - Rustfrit stål-pumpehus		
		Moment, Y-retning [Nm]	Moment, Z-retning [Nm]	Moment, X-retning [Nm]	Moment, Y-retning [Nm]	Moment, Z-retning [Nm]	Moment, X-retning [Nm]
25/32	1s-5	300	175	125	600	350	250
40	10	400	275	200	800	550	400
50	15 og 20	450	325	250	900	650	500
65	32	500	350	300	1000	700	600
80	45	325	400	550	650	800	1100
100	64	375	475	625	750	950	1250

3.1.9 Placering af klemklassen

Du kan dreje klemklassen til fire positioner med spring på 90 °. Følg denne fremgangsmåde:

1. Fjern koblingsskærmene hvis det er nødvendigt.
Fjern ikke koblingen.
2. Fjern boltene som fastgør motoren til pumpen.
3. Drej motoren til den ønskede position.
4. Montér og fastspænd boltene.
5. Montér koblingsskærmene.

Udfør elttilslutningen som vist på diagrammet i klemkassedækslet.

3.2 Eltilslutning



Følg motorens instruktion når eltilslutningerne foretages.

Eltilslutningen skal foretages af en autoriseret elektriker i henhold til lokale forskrifter.

ADVARSEL

Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskaade

- Før du foretager arbejde på produktet, skal du afbryde strømforsyningen og sikre at den ikke uforvarende kan genindkobles.
- Tilslut pumpen til en ekstern hovedafbryder tæt ved pumpen og til et motorværn eller en CUE-frekvensomformer. Sørg for at du kan låse hovedafbryderen i position OFF (slukket). Type og krav som specificeret i EN 60204-1, 5.3.2.



ADVARSEL

Elektrisk stød

- Motoren skal beskyttes mod overbelastning ved hjælp af et eksternt motorværn med tripkasse 10 eller 20 i henhold til IEC.
- Grundfos anbefaler tripkasse 20.
- Den aktuelle indstilling af motorværnet skal justeres til den nominelle strøm der er angivet på motorens typeskilt.



ADVARSEL

Elektrisk stød

- Slut pumpen til det samme potentiale for beskyttelsesjord (PE) som motoren hvis begge motorlejer er af den isole-rede type såsom keramiklejer.



Vurdér nødvendigheden af at installere et nødstop.

Driftsspænding og frekvens fremgår af motorens typeskilt. Kontrollér at motoren egner sig til den strømforsyning den skal tilsluttes og at motortilslutningen er korrekt. Der er et forbindelsesdiagram i klemkassen.

3.2.1 Maksimalt optaget strøm



Nogle motorer kan optage en maksimums-strøm der er større end den fuldlaststrøm $I_{1/1}$ der er angivet på typeskiltet. Se tabel-len nedenfor.

Motortype i henhold til type-skiltet	Øvre grænse for optaget strøm
- Motorer markeret med begge nedenstående: – fuldlaststrøm $I_{1/1}$ – maksimumsstrøm I_{maks}	I_{maks}
- Grundfos MMG-G-motorer - Grundfos MMG-E-motorer	$1,1 \times I_{1/1}$
- Motorer markeret kun med nedenstående: – fuldlaststrøm $I_{1/1}$	$I_{1/1}$

3.2.2 Kabelindføring/forskrutninger

Alle motorer leveres uden kabelforskrutninger. Tabellen nedenfor viser antal og størrelser af klemkassens kabelindføringshuller i henhold til standarden EN 50262.

Motor [kW]	Antal og størrelse af kabelgennemføringer	Beskrivelse
0,25-0,55	2 x M20 x 1,5	Hullerne er med forstøbt gevind og lukket af udslagsbrikker.
0,75-3,0	2 x M20	Hullerne er lukket af udslagsbrikker.
4,0-7,5	4 x M25	Hullerne er lukket af udslagsbrikker.
11-22	2 x M20 4 x M40	Hullerne er lukket af udslagsbrikker.
30-45	2 x M50 x 1,5	Blændprop.
55-75	2 x M63 x 1,5	Blændprop.

3.2.3 3-faset forbindelse

	Netforsyning [V]		
	Trekantkobling		Stjernetkobling
50 Hz	220-240	/	380-415
	380-415	/	660-690
60 Hz	220-277	/	380-480 ¹⁾
	380-480	/	660-690

1) 60 Hz-motorer, 0,37 - 1,1 kW: 220-277/380-440 V.

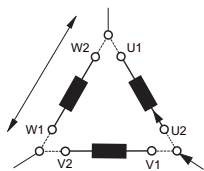


Fig. 10 Trekantkobling

TM02 6656 1305

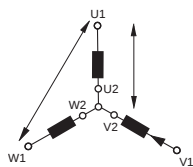


Fig. 11 Stjernetkobling

TM02 6655 1305

Hvis motoren er forsynet med PTC-sensorer eller PTO-kontakter, skal tilslutningen være i henhold til forbindelsesdiagrammet i klemkassen.

3-fasede motorer skal tilsluttes et motorværn.

3.2.4 1-faset nettilslutning

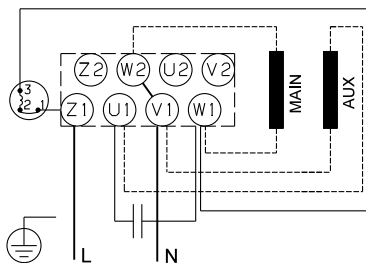


Fig. 12 Tilslutning, 220-230 V, 0,37 - 0,75 kW

TM04 1693 1008

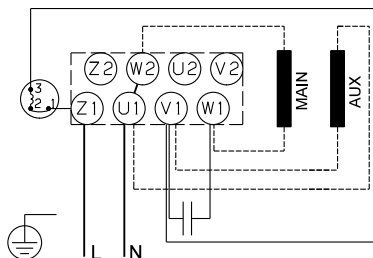


Fig. 13 Tilslutning, 240 V, 0,37 - 0,75 kW

TM04 1694 1008

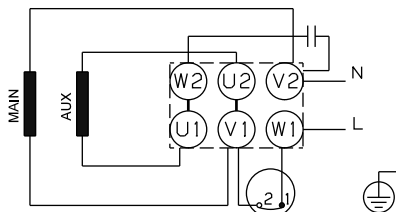


Fig. 14 Tilslutning, 220-230 V, 1,1 - 2,2 kW

TM04 0345 0608

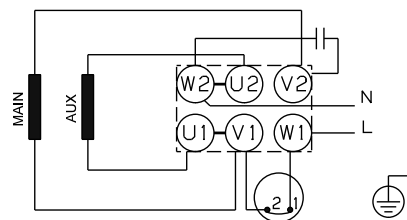


Fig. 15 Tilslutning, 240 V, 1,1 - 2,2 kW

TM04 0344 0608

1-fasede Grundfos-motorer har indbygget termoafbryder og kræver derfor ingen yderligere motorbeskyttelse.

3.2.5 Frekvensomformerdrift

Du kan bruge 3-fasede motorer til frekvensomformerdrift hvis du følger betingelserne nedenfor. Dette afsnit gælder for motorer som er defineret i IEC 60034.

3.2.6 Generelle betingelser

Beskyt alle motorer som bruges sammen med frekvensomformere mod spændingsspidser og dU/dt i henhold til IEC 60034-17. Grundfos anbefaler at du bruger isolerede lejer for motorer fra byggestørrelse 225 (45 kW/2-polede, 30 kW/4-polede og 22 kW/6-polede).

3.2.7 Netspændingsafhængige forhold

200-240 V

Der er ikke behov for udgangsfiltre ved frekvensomfordrevne motorer med netspændinger op til 240 V.

380-500 V

Ved frekvensomfordrevne motorer med elkabel-længder som er mindre end 25 m og netspænding op til 460 V, kræves der ingen yderligere motorbeskyttelse mod spændingsspidser. Ved frekvensomfordrevne motorer med elkabellængder som er mere end 25 m og netspændinger som er højere end 460 V, er sinusfiltre påkrævet.

500 V og større

Brug altid sinusfiltre til motorer markeret med 500 V eller større spændinger.



Motorer med forstærket isolering kan leveres som en valgmulighed. Disse motorer er i henhold til IEC 60034-25, og der er derfor ikke behov for sinusfiltre. Dette udelukker ikke behovet for isolerede lejer fra byggestørrelse 225.

Undtagelse

- Beskyt Grundfos-motorer type MG 71 og MG 80 (op til 1,1 kW/2-polede og op til 0,75 kW/4-polede) beregnet til spændingsforsyning til og med 440 V uden faseisolation imod forsyningspidser over 650 V mellem tilslutningsklemmerne.
- Hvis du bruger MG 71 og MG 80 uden faseisolation til indgangsspænding over 240 V, kræver det at du bruger sinusfiltre ved frekvensomformerens udgang.

MG 71 og MG 80 med faseisolation til brug med variable frekvensdrev fås som standardprodukter.

Motorer leveret af Grundfos

Du kan tilslutte alle 3-fasede MG-motorer med faseisolation til en frekvensomformer.

Andre motorfabrikater end Grundfos

Kontakt Grundfos eller motorfabrikanten.

3.2.8 Faseisolation, MG 71 og 80

MG-motorer, byggestørrelse 71 og 80, har ikke faseisolation som standard. Motorerne egner sig ikke til frekvensomformerdrift da de ikke er beskyttet mod spændingsspidserne forårsaget af frekvensomformerdriften. Kun motorer med en mærkespænding svarende til 460 V eller derover har faseisolation.



Frekvensomformerdrift af MG-motorer uden faseisolation vil beskadige motoren.

Vi anbefaler at du beskytter alle andre motorer mod spændingsspidser over 1200 V ved 2000 V/ μ sec.

Du kan afhjælpe ovenstående gener, det vil sige både forøget akustisk støj og skadelige spændingsspidser, ved at montere et LC-filter mellem frekvensomformeren og motoren.

For nærmere oplysninger, kontakt leverandøren af frekvensomformeren eller motoren.

4. Idriftsætning af produktet

ADVARSEL



Korrosive væsker

- Død eller alvorlig personskaade
- Brug personlige værnemidler.

ADVARSEL



Giftige væsker

- Død eller alvorlig personskaade
- Brug personlige værnemidler.

FORSIGTIG



Varme eller kolde væsker

- Lettere personskaade
- Brug personlige værnemidler.
- Vær opmærksom på hvilken vej udluftningshullet peger når du fylder pumpen med væske og udluft den.
- Sørg for at ingen personer bliver skadet af den væske som løber ud.



Fyld pumpen med væske og udluft den før du starter pumpen.



Vær opmærksom på hvilken vej udluftningshullet peger under væskepåfyldning og udluftning. Sørg for at den væske som løber ud, ikke forvolder skade på motoren eller andre komponenter.



Hvis pumpen kører tør, kan pumpelejerne og akseltætningen blive beskadiget.

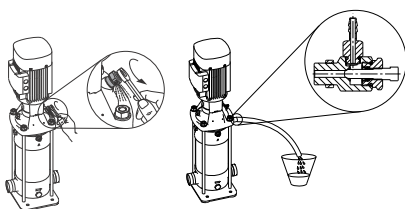


Fig. 16 Udluftningsventil, standard og en valgfri løsning med slangetilslutning.

Følg idriftsætningsvejledningen i bilaget.

CR, CRI, CRN 1s til 5

For disse pumper anbefaler vi at du åbner omløbsventilen under opstart. Se omløbsventilens placering på fig. 18. Omløbsventilen forbinder til- og afgangssiden på pumpen hvilket gør spændingen nemmere. Når stabil drift er opnået, kan omløbsventilen lukkes.

Når du pumper væsker som indeholder luft, anbefaler vi at du lader omløbsventilen stå åben hvis driftstrykket er lavere end 6 bar.

Hvis driftstrykket konstant er højere end 6 bar, skal omløbsventilen lukkes. Ellers vil materialet ved åbningen blive slidt på grund af den høje strømningshastighed.

4.1 Indkøring af akseltætning

ADVARSEL



Korrosive væsker

- Død eller alvorlig personskaade
- Brug personlige værnemidler.

ADVARSEL



Giftige væsker

- Død eller alvorlig personskaade
- Brug personlige værnemidler.



FORSIGTIG

Varme eller kolde væsker

- Lettere personskaade
- Brug personlige værnemidler.



Sørg for at en lækage ikke forvolder skade på udstyret.

Tætningsfladerne smøres af pumpemediet hvilket betyder, at der kan være en vis lækage fra akseltætningen.

Når du starter pumpen første gang, eller når du installerer en ny akseltætning, kræves der en vis indkøringsperiode før lækagen er reduceret til et acceptabelt niveau. Den tid det tager, afhænger af driftsbetingelserne, det vil sige hver gang driftsbetingelserne ændres, starter der en ny indkøringsperiode.

Under normale forhold fordamper den lækkede væske. Derfor kan der ikke ses nogen lækage.

TM05 1160 0611 - TM05 8098 1913

4.2 Start/stop-hyppighed

Motorstørrelse [kW]	Maksimum antal starter pr. time
0,37 - 2,2	250
3-4	100
5,5 - 11	50
18,5 - 22	40
30	90
37	50
45	80
55	50
75	50

4.3 Betjening af produktet

For sikker drift af produktet vær opmærksom på følgende advarsler:

ADVARSEL

Forurening ved pumpning af drikkevand



Død eller alvorlig personskaade

- Brug ikke pumpen til drikkevand hvis de indvendige dele har været i kontakt med partikler eller stoffer der ikke er egnet til vand anvendt som drikkevand.

ADVARSEL

Luftbåren støj



Død eller alvorlig personskaade

- Brug personlige værnemidler.

Se fig. 4 i bilaget.

ADVARSEL

For højt tryk og lækage



Død eller alvorlig personskaade

- Lad ikke pumpen køre mod en lukket afgangsventil.

FORSIGTIG



Varm eller kold overflade

Lettere personskaade

- Sørg for at ingen uforvarende kan komme i berøring med varme eller kolde overflader.



Varme eller kolde overflader



FORSIGTIG

Varme eller kolde væsker

Lettere personskaade

- Brug personlige værnemidler.



Figur 17 viser de overflader på pumpen som bliver lige så varme som pumpemediet.

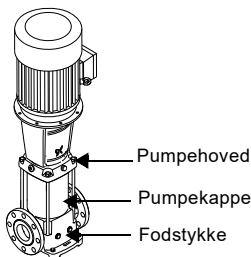


Fig. 17 Varme eller kolde overflader på en CR-, CRI- og CRN-pumpe

For vedligeholdelse af motorlejer ved en omgivelsestemperatur over 40 °C, se afsnit 10. [Bortskaffelse af produktet](#).

TM04 0361 0608

5. Produktintroduktion

5.1 Identifikation

5.1.1 Typenøgle for CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15 og 20

Eksempel	CR	3-	10	X-	X-	X-	X-	XXXX
Typerække CR, CRI, CRN								
Nominelt flow i m ³ /t								
Antal løbere								
Kode for pumpeudførelse								
Kode for rørtilslutning								
Kode for materialer								
Kode for gummideler i pumpen								
Kode for akseltætning								

5.1.2 Typenøgle for CR, CRN 32, 45 og 64

Eksempel	CR	32-	2	1-	X-	X-	X-	X-	XXXX
Typerække CR, CRN									
Nominelt flow i m ³ /t									
Trinantal									
Antal løbere med reduceret diameter									
Kode for pumpeudførelse									
Kode for rørtilslutning									
Kode for materialer									
Kode for gummideler i pumpen									
Kode for akseltætning									

5.2 Produktets tilsigtede brug

Brug kun CR-, CRI- og CRN-pumperne i henhold til de specifikationer der er angivet i denne monterings- og driftsinstruktion.

5.2.1 Anvendelse

Grundfos' flertrins-inline-centrifugalpumper, type CR, CRI og CRN, har mange anvendelsesmuligheder.

CR, CRI, CRN

CR-, CRI-, og CRN-pumper er velegnede til transport, cirkulation og trykforøgelse af rene kolde eller varme væsker.

CRN

Brug CRN-pumper i anlæg hvor alle væskeberørte dele er i rustfrit stål af høj kvalitet.

5.2.2 Pumpemedier

FARE

Brand og eksplosion



Død eller alvorlig personska-
de
- Brug ikke pumpen til brandfarlige, brandbare eller eksplosionsfarlige medier.

ADVARSEL

Kemisk angreb eller lækage



Død eller alvorlig personska-
de
- Brug ikke pumpen til medier der kan angribe pumpematerialerne kemisk.
- Kontakt Grundfos hvis du er i tvivl.

ADVARSEL

Korrosive væsker



Død eller alvorlig personska-
de
- Brug personlige værnemidler.

ADVARSEL

Giftige væsker



Død eller alvorlig personska-
de
- Brug personlige værnemidler.

FORSIGTIG

Varme eller kolde væsker



Lettere personska-
de
- Brug personlige værnemidler.

CR-, CRI- og CRN-pumper er egnede til at pumpe tyndtflydende, rene, ikke-brandfarlige, ikke-brændbare eller ikke-eksplosive medier uden indhold af faste bestanddele eller fibre.

Hvis mediets massefylde og/eller viskositet overstiger vands, skal der bruges en motor med en tilsvarende højere ydelse, hvis det er nødvendigt.

6. Service på produktet

FARE

Elektrisk stød



Død eller alvorlig personska-
de
- Før du foretager arbejde på produktet, sørg da for at strømforsyningen er afbrudt, og at den ikke uforvarende kan genindkobles.

ADVARSEL

Elektrisk stød



Død eller alvorlig personska-
de
- Slut pumpen til det samme potentiale for beskyttelsesjord (PE) som motoren hvis begge motorlejer er af den isole-
rede type såsom keramiklejer.

ADVARSEL

Faldende genstande



Død eller alvorlig personska-
de
- Følg løfteanvisningerne.
- Brug løfteudstyr der er godkendt til produktets vægt.
- Personer skal holde god afstand til produktet når der løftes.
- Brug personlige værnemidler.

Se afsnit [2.4 Løft af produktet](#) for løfteanvisninger.

ADVARSEL

Faldende genstande



Død eller alvorlig personska-
de
- Hold produktet i en stabil og fastgjort stilling når du arbejder med det.

ADVARSEL

Korrosive væsker



Død eller alvorlig personska-
de
- Brug personlige værnemidler.

ADVARSEL

Giftige væsker



Død eller alvorlig personska-
de
- Brug personlige værnemidler.

ADVARSEL

Forurening ved pumpning af drikkevand



Død eller alvorlig personska-
de
- Før pumpen bruges til at levere drikkevand, skal du skylle pumpen grundigt igennem med rent vand.
- Brug ikke pumpen til drikkevand hvis de indvendige dele har været i kontakt med partikler eller stoffer der ikke er egnet til vand anvendt som drikkevand.
- Brug altid originale reservedele egnet til drikkevand.



FORSIGTIG

Varme eller kolde væsker

- Lettere personskade
- Brug personlige værnemidler.



FORSIGTIG

Varm eller kold overflade

- Lettere personskade
- Sørg for at ingen uforvarende kan komme i berøring med varme eller kolde overflader.



Vi anbefaler at du reparerer pumper med motorer på 7,5 kW eller derover på installationsstedet. Det nødvendige løfteudstyr skal være til stede.

6.1 Forurenede produkter

FORSIGTIG

Biologisk fare

- Lettere personskade
- Skyl produktet grundigt igennem med vand, og skyl produktdele i vand efter adskillelse.



Hvis produktet har været brugt i et medie der er sundhedsfarligt eller giftigt, vil det blive klassificeret som forurenet.

Hvis du anmoder Grundfos om at udføre service på produktet, skal du kontakte Grundfos med oplysninger om mediet før du returnerer produktet til service. I modsat fald kan Grundfos nægte at modtage og servicere produktet.

Serviceanmodninger skal indeholde oplysninger om mediet.

Inden du returnerer produktet, skal du rengøre det bedst muligt.

Omkostninger forbundet med returnering af produktet betales af kunden.

6.2 Servicedokumentation

6.2.1 Pumpe

Servicedokumenter og servicesæt er tilgængelige i Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com>).

6.2.2 Motor

Grundfos-motorer

Servicedokumentation findes i Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com/>).

Hvis du har spørgsmål, kontakt venligst nærmeste Grundfos-selskab eller -serviceværksted.

Andre motorfabrikater end MG

Kontakt motorfabrikanten.

6.3 Vedligeholdelse af produktet

FARE

Elektrisk stød

- Død eller alvorlig personskade
- Før du foretager arbejde på produktet, sørg da for at strømforsyningen er afbrudt, og at den ikke uforvarende kan genindkobles.



ADVARSEL

Faldende genstande

- Død eller alvorlig personskade
- Følg løfteanvisningerne.
- Brug løfteudstyr der er godkendt til produktets vægt.
- Personer skal holde god afstand til produktet når der løftes.
- Brug personlige værnemidler.



Se afsnit [2.4 Løft af produktet](#) for løfteanvisninger.

ADVARSEL



Faldende genstande

Død eller alvorlig personskade
- Hold produktet i en stabil og fastgjort stilling når du arbejder med det.

ADVARSEL



Korrosive væsker

Død eller alvorlig personskade
- Brug personlige værnemidler.

ADVARSEL



Giftige væsker

Død eller alvorlig personskade
- Brug personlige værnemidler.



FORSIGTIG

Varme eller kolde væsker

Lettere personskade
- Brug personlige værnemidler.



FORSIGTIG

Varm eller kold overflade

Lettere personskade
- Sørg for at ingen uforvarende kan komme i berøring med varme eller kolde overflader.



6.3.1 Pumpe

Pumpelejerne og akseltætningen er vedligeholdelsesfrie.

6.3.2 Motor

Foretag vedligeholdelse som beskrevet i instruktionen for motoren der leveres med pumpen.

Motorlejer

Motorer uden smørenipler er vedligeholdelsesfrie.

Motorer med smørenipler skal smøres med højtemperaturfedt på lithiumbasis. Se smøreinstruktion på ventilatorskærmen.

Ved sæsonbetonet drift hvor motoren er ude af drift i mere end 6 måneder årligt, anbefaler vi at du smører motoren når pumpen tages ud af drift.

Afhængig af omgivelsestemperatur, så udskift eller smør motorlejerne i henhold til tabellen nedenfor. Tabellen gælder 2-polede motorer. Antallet af driftstimer inden udskiftning af lejer er kun vejledende.

Motor-størrelse [kW]	Interval for udskiftning af lejer [driftstimer]				
	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
0,37- 0,75	18000	-	-	-	-
1,1- 7,5	20000	15500	12500	10000	7500

Motor-størrelse [kW]	Smøreinterval [driftstimer]				
	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
11- 18,5	4500	3400	2500	1700	1100
22	4000	3100	2300	1500	1000
30-55	4000	3000	2000	1500	-
75	2000	1500	1000	500	-

Intervaller for 4-polede motorer er dobbelt så lange som for 2-polede motorer.
Hvis omgivelsestemperaturen er under 40 °C, så udskift eller smør lejerne med intervallerne der er nævnt for 40 °C.

7. Sådan tager du produktet ud af drift

7.1 Frostsikring

FORSIGTIG

Varme eller kolde væsker

Lettere personskade



- Vær opmærksom på hvilken vej udluftningshullet og tømmeproppen peger når du tømmer pumpen. Sørg for at den væske der løber ud, ikke forvolder skade på personer.
- Brug personlige værnemidler.



Vær opmærksom på hvilken vej udluftningshullet og tømmeproppen peger når du tømmer pumpen. Sørg for at den væske som løber ud, ikke forvolder skade på motoren eller andre komponenter.

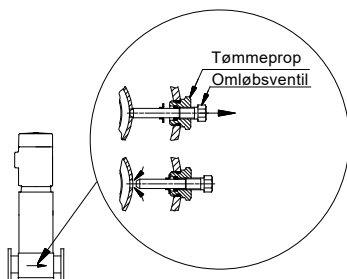
Tøm pumper der ikke bruges i frostperioder for at undgå skader.

Tøm pumpen ved at løsne udluftningsskruen i pumpehovedet og fjerne alle tømmepropper fra den ene side af fodstykket.

Spænd ikke udluftningsskruen og monter ikke drænproppen igen før pumpen skal tages i brug igen.

CR, CRI, CRN 1s til 5

Før du monterer tømmeproppen i fodstykket, skal du skrue omløbsventilen ud mod stop. Se fig. 18.



TM01 1243 4097

Fig. 18 Placering af tømmeprop og omløbsventil

Monter tømmeproppen ved at fastspænde den store omløber og derefter fastspænde omløbsventilen.

7.2 Sådan tager du produktet permanent ud af drift

Vær opmærksom på følgende hvis pumpen skal tages permanent ud af drift og fjernes fra rørsystemet.

FARE

Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade

- Før du foretager arbejde på produktet, sørg da for at strømforsyningen er afbrudt, og at den ikke uforvarende kan genindkobles.



ADVARSEL

Faldende genstande

Død eller alvorlig personskade

- Følg løfteanvisningerne.
- Brug løfteudstyr der er godkendt til produktets vægt.
- Personer skal holde god afstand til produktet når der løftes.
- Brug personlige værnemidler.



Se afsnit [2.4 Løft af produktet](#) for løfteanvisninger.

ADVARSEL

Faldende genstande

Død eller alvorlig personskade

- Hold produktet i en stabil og fastgjort stilling når du arbejder med det.



ADVARSEL

Korrosive væsker

Død eller alvorlig personskade

- Brug personlige værnemidler.



ADVARSEL

Giftige væsker

Død eller alvorlig personskade

- Brug personlige værnemidler.



FORSIGTIG

Varme eller kolde væsker

Lettere personskade

- Brug personlige værnemidler.



FORSIGTIG

Varm eller kold overflade

Lettere personskade

- Sørg for at ingen uforvarende kan komme i berøring med varme eller kolde overflader.



8. Fejlfinding på produktet

FARE

Elektrisk stød

- Død eller alvorlig personskade
- Før du foretager arbejde på produktet, sørg da for at strømforsyningen er afbrudt, og at den ikke uforvarende kan genindkobles.



ADVARSEL

Korrosive væsker

- Død eller alvorlig personskade
- Brug personlige værnemidler.



ADVARSEL

Giftige væsker

- Død eller alvorlig personskade
- Brug personlige værnemidler.



ADVARSEL

Faldende genstande

- Død eller alvorlig personskade
- Hold produktet i en stabil og fastgjort stilling når du arbejder med det.



FORSIGTIG

Varme eller kolde væsker

- Lette personskade
- Brug personlige værnemidler.



FORSIGTIG

Varm eller kold overflade

- Lette personskade
- Sørg for at ingen uforvarende kan komme i berøring med varme eller kolde overflader.



Fejl	Årsag	Afhjælpning
1. Motoren kører ikke når den bliver startet.	a) Strømforsyningen er afbrudt.	Tilslut strømforsyningen.
	b) Sikringerne er sprunget.	Udskift sikringerne.
	c) Motorværnet er udløst.	Genindkobl motorværnet.
	d) Den termiske beskyttelse er udløst.	Genindkobl den termiske beskyttelse.
	e) Der er ingen kontakt mellem hovedkontakterne i motorværnet, eller magnetspolen er defekt.	Udskift kontakterne eller magnetspolen.
	f) Styrekredsen er defekt.	Reparér styrekredsen.
2. Motorværnet udløser straks efter at strømforsyningen tilsluttes.	g) Motoren er defekt.	Udskift motoren.
	a) En sikring er sprunget eller automatsikringen er udløst.	Udskift sikringen eller slå automatsikringen til igen.
	b) Motorværnskontakterne er defekte.	Udskift motorværnskontakterne.
	c) Kabelforbindelsen er løs eller defekt.	Fastgør eller udskift kabelforbindelsen.
	d) Motorviklingen er defekt.	Udskift motoren.
	e) Pumpen er mekanisk blokeret.	Fjern den mekaniske blokering fra pumpen.
3. Motorværnet udløser periodisk.	f) Motorværnets udløser er stillet for lavt.	Indstil motorværnet korrekt.
	a) Motorværnets udløser er stillet for lavt.	Indstil motorværnet korrekt.
	b) Lav spænding ved spidsbelastninger.	Sikr en stabil strømforsyning.
4. Motorværnet er ikke udløst, men pumpen kører ikke.	a) Se 1 a), b), d), e) og f).	

Fejl	Arsag	Afhjælpning
5. Pumpens ydelse er ustabil.	a) Pumpens tilgangstryk er for lavt (kavitation).	Kontrollér tilgangsbetingelserne.
	b) Tilgangsrøret eller pumpen er delvis blokeret af urenheder.	Rengør tilgangsrøret eller pumpen.
	c) Pumpen suger luft ind.	Kontrollér tilgangsbetingelserne.
6. Pumpen kører, men giver ikke vand.	a) Tilgangsrøret eller pumpen er blokeret af urenheder.	Rengør tilgangsrøret eller pumpen.
	b) Bund- eller kontraventilen er blokeret i lukket stilling.	Reparér bund- eller kontraventilen.
	c) Der er en lækage i tilgangsrøret.	Reparér tilgangsrøret.
	d) Der er luft i tilgangsrøret eller pumpen.	Kontrollér tilgangsbetingelserne.
	e) Motoren kører med forkert omdrejningsretning.	Vend omdrejningsretningen på motoren.
7. Pumpen kører baglæns når den afbrydes.	a) Der er en lækage i tilgangsrøret.	Reparér tilgangsrøret.
	b) Bund- eller kontraventilen er defekt.	Reparér bund- eller kontraventilen.
8. Lækage i akseltætning.	a) Akseltætningen er defekt.	Udskift akseltætningen.
9. Støj.	a) Kavitation.	Kontrollér tilgangsbetingelserne.
	b) Pumpen roterer ikke frit på grund af friktionsmodstand som følge af forkert placering af pumpeakslen.	Justér pumpeakslen. Følg fremgangsmåden i fig. 6, 7, 8 eller i bilaget.
	c) Frekvensomformerdrift.	Se afsnit 3.2.5 Frekvensomformerdrift .

9. Tekniske data

9.1 Driftsbetingelser

9.1.1 Medietemperatur

Figur 1 i bilaget viser sammenhængen mellem medietemperaturområdet og maksimalt tilladeligt driftstryk.



Det maksimalt tilladelige driftstryk og medietemperaturområderne gælder kun for pumpen.

9.1.2 Omgivelsestemperatur og højde over havets overflade

Motoreffekt [kW]	Motorfabrikat	Motorens virkningsgrads-klasse	Maksimal omgivelsestemperatur [°C]	Maksimal højde over havoverfladen [m]
0,37 - 0,55	Grundfos MG	-	+40	1000
0,75 - 22	Grundfos MG	IE3	+60	3500
30,0 - 75,0	Siemens	IE3	+55	2750



Den maksimalt tilladte omgivelsestemperatur er angivet på motorens typeskilt og må ikke overskrides under drift for at undgå at motoren beskadiges.

Hvis den maksimalt tilladte omgivelsestemperatur ikke er angivet på motorens typeskilt, må motoren ikke anvendes ved en omgivelsestemperatur på over 40 °C.

Hvis omgivelsestemperaturen overstiger ovennævnte temperaturværdier eller hvis pumpen er installeret i en højde som overstiger ovennævnte højdeværdier, må motoren ikke belastes 100 % pga. risikoen for overophedning. Overophedning kan forårsages af høj omgivelsestemperatur eller luftens lave massefylde og deraf følgende lave kølevirkning.

I sådanne tilfælde kan det være nødvendigt at bruge en motor med en højere nominel ydelse.

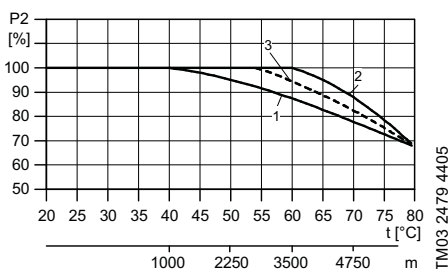


Fig. 19 Motorydelse i forhold til temperatur og højde

Pos.	Motoreffekt [kW]	Motorfabrikat
1	0,37 - 0,55	MG
	0,37 - 22	MGE
2	0,75 - 22	MG
3	30,0 - 75,0	Siemens

Eksempel

Figur 19 viser at en IE3-motors belastning ved en omgivelsestemperatur på 70 °C ikke må overstige 89 % af den nominelle ydelse.

Hvis pumpen er installeret 4750 m over havets overflade, må motoren ikke belastes mere end 89 % af den nominelle ydelse.

I de tilfælde hvor både maksimumtemperaturen og maksimumhøjden overskrides, skal belastningsreduktionsfaktorerne multipliceres ($0,89 \times 0,89 = 0,79$).

9.1.3 Maksimalt tilladeligt driftstryk og medietemperatur for akseltætning



Diagrammet nedenfor gælder for rent vand og vand med frysepunktsænkende middel.

CR, CRI, CRN 1s til 20 og CR, CRN 32 til 64

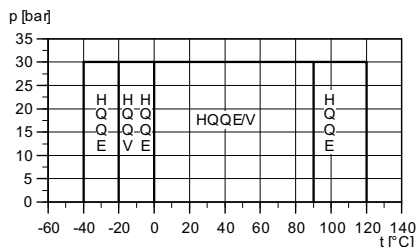


Fig. 20 Maksimalt tilladeligt driftstryk og medietemperatur

Standard akseltætning	Motor [kW]	Temperatur-område [°C]
HQQE	0,37 - 45	-40 til +120
HBQE	55-75	0 til 120
HQQV	0,37 - 45	-20 til +90
HBQV	55-75	0 til 90

Du kan rengøre pumperne CRI og CRN med en type H-akseltætning med EPDM-gummidelle, HxxE, på stedet (CIP) med medier op til 64 °C i maksimum 15 minutter.



Pumpning af medier over 120 °C kan medføre periodisk støj og reduceret levetid for pumperne.

Pumperne CR, CRI og CRN er ikke egnede til at pumpe medier over 120 °C i længere tid.

9.1.4 Minimumstilgangstryk

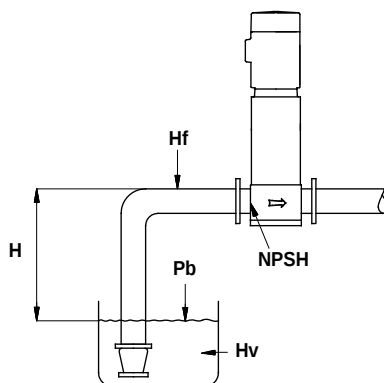


Fig. 21 Skematisk billede af et åbent anlæg med en CR-pumpe

Beregn den maksimale sugehøjde "H" i mVS på følgende måde:

$$H = Pb \times 10,2 - NPSH - Hf - Hv - Hs$$

Pb = Barometerstand i bar.
Barometerstanden kan eventuelt sættes til 1 bar.
I lukkede anlæg angiver Pb anlægstrykket i bar.
(10 bar = 1 MPa)

NPSH = Net Positive Suction Head i mVS, aflæses på NPSH-kurven i bilaget ved det største flow pumperne kommer til at levere.

Hf = Friktionstab i tilgangsrøret målt i mVS ved det maksimale flow som pumperne kommer til at levere.

Hv = Damptryk i mVS. Se fig. 5 i bilaget.

tm = Væsketemperatur.

Hs = Sikkerhedsmargin = minimum 0,5 m løftehøjde.

Hvis den beregnede "H" er positiv, kan pumperne arbejde med en sugehøjde på maksimalt "H" i mVS.

Hvis den beregnede "H" er negativ, kræves der et tilgangstryk på mindst "H" mVS. Under drift skal der være et tryk der svarer til den beregnede "H".

Eksempel

$P_b = 1 \text{ bar}$.

Pumpetype: CR 15, 50 Hz.

Flow: $15 \text{ m}^3/\text{h}$.

NPSH (se bilaget): 1,1 mVS.

$H_f = 3,0 \text{ m head}$.

Medietemperatur: 60°C .

H_v (fra fig. 5 i bilaget): 2,1 mVS.

$H = P_b \times 10,2 - \text{NPSH} - H_f - H_v - H_s [\text{mVS}]$.

$H = 1 \times 10,2 - 1,1 - 3,0 - 2,1 - 0,5 = 3,5 \text{ mVS}$.

Det betyder at pumpen kan arbejde med en suge-højde på maksimum 3,5 mVS under drift.

Tryk i bar: $3,5 \times 0,0981 = 0,343 \text{ bar}$.

Tryk i kPa: $3,5 \times 9,81 = 34,3 \text{ kPa}$.

9.1.5 Maksimalt tilladeligt tilgangstryk

Tabellerne i bilaget angiver det maksimalt tilladelige tilgangstryk. Dog skal det aktuelle tilgangstryk + det maksimale pumpetryk ved 0 flow altid være mindre end værdierne der er angivet i fig. 1 i bilaget.

Pumperne er trykprøvet ved et tryk som er 1,5 gange højere end værdierne der er angivet i fig. 1 i bilaget.

9.1.6 Minimumsflow**ADVARSEL****For højt tryk og lækage**

Død eller alvorlig personskaade

- Lad ikke pumpen køre mod en lukket afgangsentil.

På grund af risiko for overophedning må pumpen ikke bruges ved flow under det minimale flow.

Kurverne nedenfor viser det minimale flow i procent af det nominelle flow sammenholdt med medietemperaturen.

--- = luftkølet top.

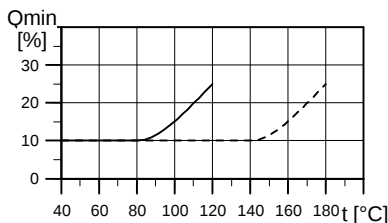


Fig. 22 Minimumsflow

Maksimalt flow

Tabellen i bilaget angiver det maksimale flow. Se fig. 2 i bilaget.

9.2 Elektriske data

Se motorens typeskilt.

9.3 Mål og vægt

Mål: Se fig. 3 i bilaget.

Vægt: Se mærkat på emballagen.

9.3.1 Lydtryksniveau

Se fig. 4 i bilaget.

10. Bortskaffelse af produktet

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.



Symbolet med den overstregede skraldespand på et produkt betyder at det skal bortskaffes adskilt fra husholdningsaffald. Når et produkt som er mærket med dette symbol, er udtjent, aflever det da på en opsamlingsstation som er

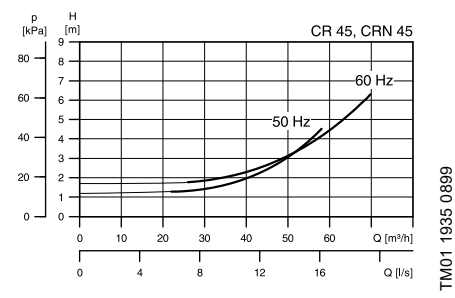
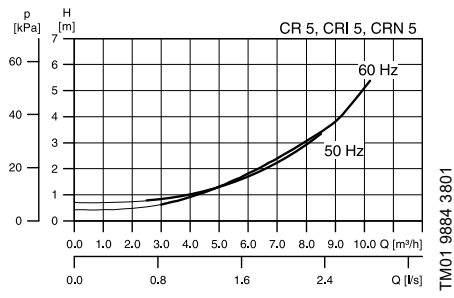
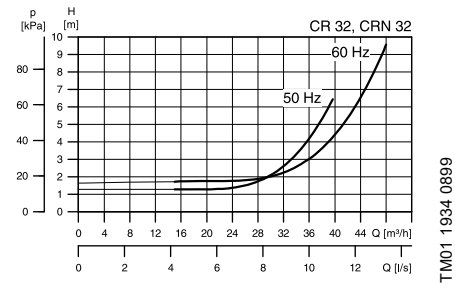
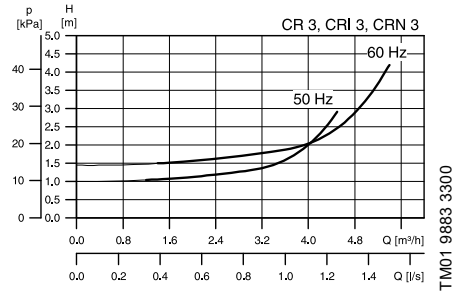
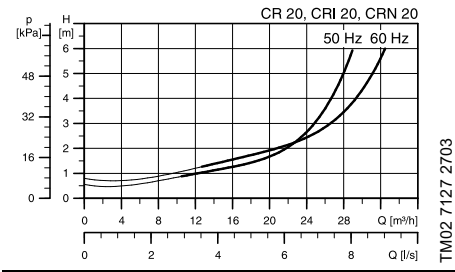
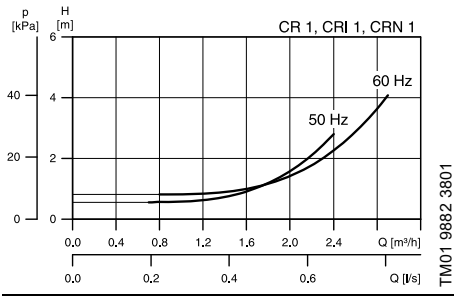
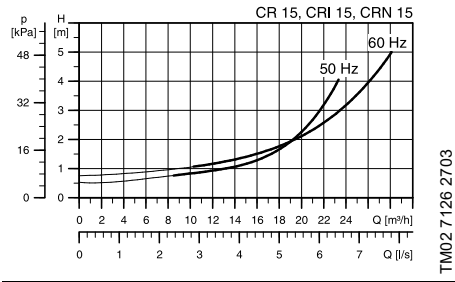
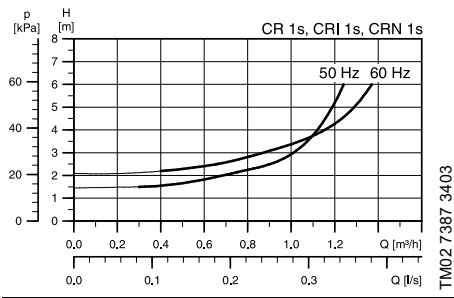
udpeget af de lokale affaldsmyndigheder. Særskilt indsamling og genbrug af sådanne produkter medvirker til at beskytte miljøet og menneskers sundhed.

Se også produktafslutningsoplysninger på www.grundfos.com/product-recycling.

TM01 2816 2302

Appendix

NPSH



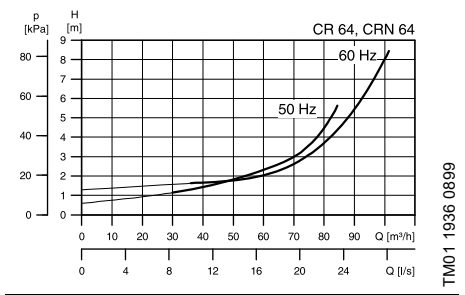
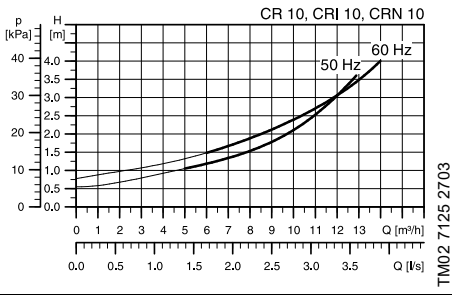
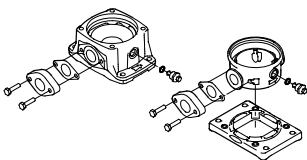
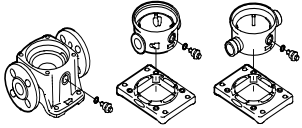
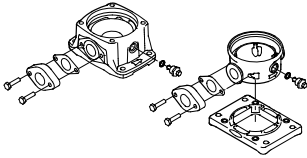


Fig. 1 Maximum permissible operating pressure and liquid temperature

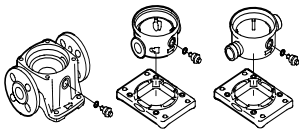
50 Hz

	Oval		PJE - CLAMP - CA - UNION DIN - FGJ	
				
	Operating pressure	Liquid temperature range	Operating pressure	Liquid temperature range
CR, CRI, CRN 1s	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI, CRN 1	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI, CRN 3	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI, CRN 5	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI 10-1 → 10-16	16 bar	-20 to +120 °C	16 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI 10-17 → 10-22	-	-	25 bar	-20 to +120 °C
CRN 10	-	-	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI 15-1 → 15-7	10 bar	-20 to +120 °C	-	-
CR, CRI 15-1 → 15-10	-	-	16 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI 15-12 → 15-17	-	-	25 bar	-20 to +120 °C
CRN 15	-	-	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI 20-1 → 20-7	10 bar	-20 to +120 °C	-	-
CR, CRI 20-1 → 20-10	-	-	16 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI 20-12 → 20-17	-	-	25 bar	-20 to +120 °C
CRN 20	-	-	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRN 32-1-1 → 32-7	-	-	16 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 32-8-2 → 32-14	-	-	30 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 45-1-1 → 45-5	-	-	16 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 45-6-2 → 45-11	-	-	30 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 45-12-2 → 45-13-2	-	-	33 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 64-1-1 → 64-5	-	-	16 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 64-6-2 → 64-8-1	-	-	30 bar	-30 to +120 °C

Oval



PJE - CLAMP - CA - UNION
DIN - FGJ



	Operating pressure	Liquid temperature range	Operating pressure	Liquid temperature range
CR, CRI, CRN 1s	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI, CRN 1	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI, CRN 3	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI, CRN 5	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI 10-1 → 10-10	16 bar	-20 to +120 °C	16 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI 10-12 → 10-17	-	-	25 bar	-20 to +120 °C
CRN 10	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI 15-1 → 15-5	10 bar	-20 to +120 °C	-	-
CR, CRI 15-1 → 15-8	-	-	16 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI 15-9 → 15-12	-	-	25 bar	-20 to +120 °C
CRN 15	10 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI 20-1 → 20-5	10 bar	-20 to +120 °C	-	-
CR, CRI 20-1 → 20-7	-	-	16 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI 20-8 → 20-10	-	-	25 bar	-20 to +120 °C
CRN 20	10 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRN 32-1-1 → 32-5	-	-	16 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 32-6-2 → 32-10-2	-	-	30 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 45-1-1 → 45-4	-	-	16 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 45-5-2 → 45-7	-	-	30 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 64-1-1 → 64-3	-	-	16 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 64-4-2 → 64-5-2	-	-	30 bar	-30 to +120 °C

Fig. 2 Maximum inlet pressure and flow rate for CR, CRI and CRN

50 Hz			
Pump type	Maximum inlet pressure		Maximum flow rate
	[bar]	[MPa]	[m ³ /h]
CR, CRI, CRN 1s			1.1
1s-2 → 1s-36	10	1	
CR, CRI, CRN 1			2.4
1-2 → 1-36	10	1	
CR, CRI, CRN 3			4.5
3-2 → 3-29	10	1	
3-31 → 3-36	15	1.5	
CR, CRI, CRN 5			8.5
5-2 → 5-16	10	1	
5-18 → 5-36	15	1.5	
CR, CRI, CRN 10			13
10-1 → 10-6	8	0.8	
10-7 → 10-22	10	0.8	
CR, CRI, CRN 15			24
15-1 → 15-3	8	0.8	
15-4 → 15-17	10	1	
CR, CRI, CRN 20			29
20-1 → 20-3	8	0.8	
20-4 → 20-17	10	1	
CR, CRN 32			40
32-1-1 → 32-4	4	0.4	
32-5-2 → 32-10	10	1	
32-11-2 → 32-14	15	1.5	
CR, CRN 45			58
45-1-1 → 45-2	4	0.4	
45-3-2 → 45-5	10	1	
45-6-2 → 45-13-2	15	1.5	
CR, CRN 64			85
64-1-1 → 64-2-2	4	0.4	
64-2-1 → 64-4-2	10	1	
64-4-1 → 64-8-1	15	1.5	

60 Hz			
Pump type	Maximum inlet pressure		Maximum flow rate
	[bar]	[MPa]	[m ³ /h]
CR, CRI, CRN 1s			1.3
1s-2 → 1s-27	10	1	
CR, CRI, CRN 1			2.9
1-2 → 1-25	10	1	
1-27	15	1.5	
CR, CRI, CRN 3			5.4
3-2 → 3-17	10	1	
3-19 → 3-25	15	1.5	
CR, CRI, CRN 5			10.2
5-2 → 5-9	10	1	
5-10 → 5-24	15	1.5	
CR, CRI, CRN 10			16
10-1 → 10-5	8	0.8	
10-6 → 10-17	10	1	
CR, CRI, CRN 15			29
15-1 → 15-2	8	0.8	
15-3 → 15-12	10	1	
CR, CRI, CRN 20			35
20-1	8	0.8	
20-2 → 20-10	10	1	
CR, CRN 32			48
32-1-1 → 32-2	4	0.4	
32-3-2 → 32-6	10	1	
32-7-2 → 32-10-2	15	1.5	
CR, CRN 45			70
45-1-1 → 45-1	4	0.4	
45-2-2 → 45-3	10	1	
45-4-2 → 45-7	15	1.5	
CR, CRN 64			102
64-1-1	4	0.4	
64-1 → 64-2-1	10	1	
64-2 → 64-5-2	15	1.5	

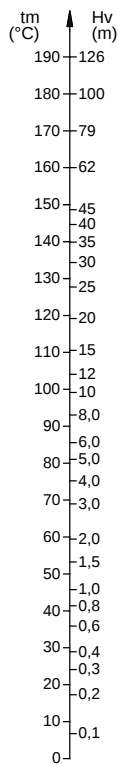
Fig. 3 Dimensions

Pump Type	Oval			PJE			CLAMP - FlexiClamp			UNION			DIN - FGJ			TM00 2256 3393				
	L [mm]	H [mm]	D [Rp]	L [mm]	H [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	D [G]	L [mm]	H [mm]	DN	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	Ø [mm]
CR 1s	160	50	1	-	-	-	162	50	30	-	-	2	228	50	25/32	100	145	180	220	13
	-	-	-	210	50	42.2	-	-	-	-	-	-	-	-	25/32	100	64	180	220	13
	160	50	1	-	-	-	162	50	30	-	-	-	-	-	25/32	100	145	180	220	13
	-	-	-	210	50	42.2	162	50	30	228	50	2	250	75	25/32	100	64	180	220	13
	160	50	1	-	-	-	162	50	30	-	-	-	-	-	25/32	100	145	180	220	13
	-	-	-	210	50	42.2	162	50	30	228	50	2	250	75	25/32	100	64	180	220	13
	160	50	1	-	-	-	162	50	30	-	-	-	-	-	25/32	100	145	180	220	13
	-	-	-	210	50	42.2	162	50	30	228	50	2	250	75	25/32	100	64	180	220	13
	160	50	1 1/4	-	-	-	162	50	30	-	-	-	-	-	25/32	100	145	180	220	13
	-	-	-	210	50	42.2	162	50	30	228	50	2	250	75	25/32	100	64	180	220	13
	200	80	1 1/2	-	-	-	202	80	50	-	-	-	-	-	40	130	178	215	256	13.5
	-	-	-	261	80	60.1	202	80	50	-	-	-	-	-	40	130	200	215	248	13
	200	90	2	-	-	-	202	90	50	-	-	-	-	-	50	130	176	215	256	13.5
	-	-	-	261	90	60.1	202	90	50	-	-	-	-	-	50	130	200	215	248	13
	200	90	2	-	-	-	202	90	50	-	-	-	-	-	50	130	176	215	256	13.5
	-	-	-	261	90	60.1	202	90	50	-	-	-	-	-	50	130	200	215	248	13
CR 32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	170	223	240	298	14	
CRN 32	-	-	-	326	105	88.9	-	-	-	-	-	-	-	65	170	226	240	298	14	
CR 45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	190	248	266	331	14	
CRN 45	-	-	-	365	135	114.3	-	-	-	-	-	-	-	80	190	251	266	331	14	
CR 64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	190	248	266	331	14	
CRN 64	-	-	-	365	135	114.3	-	-	-	-	-	-	-	100	190	251	266	331	14	

Fig. 4 Airborne noise emitted by pumps with motors fitted by Grundfos

50 Hz		60 Hz	
Motor [kW]	L _{pA} [dB(A)] (ISO3743-2/ ISO1680 50 Hz)	Motor [kW]	L _{pA} [dB(A)] (ISO3743-2/ ISO1680 60 Hz)
0.37	50	0.37	55
0.55	50	0.55	53
0.75	50	0.75	54
1.1	52	1.1	57
1.5	54	1.5	59
2.2	54	2.2	59
3.0	55	3.0	60
4.0	62	4.0	66
5.5	60	5.5	65
7.5	60	7.5	65
11	60	11	65
15	60	15	65
18.5	60	18.5	65
22	66	22	70
30	67	33.5	78
37	67	41.5	78
45	67.5	51	72
55	71.5	62	76
75	74	84	78
90	73	101	77.5
110	74	123	78.5
132	73.5	148	78
160	77	180	81.5
200	76.5	224	81.5

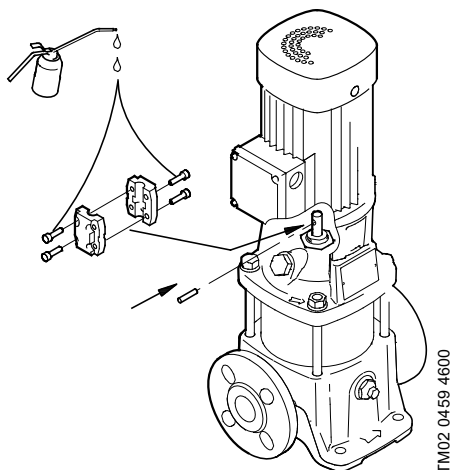
Fig. 5



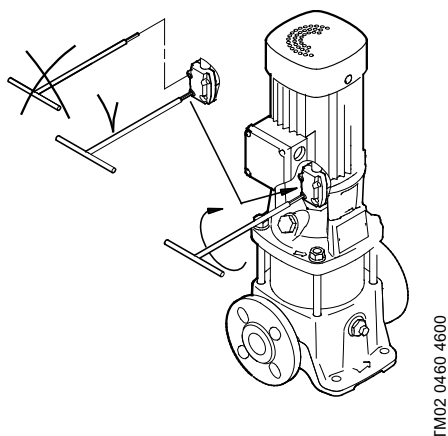
TM02 7445 3503

Fig. 6 CR, CRI, CRN 1s, 1, 3 and 5

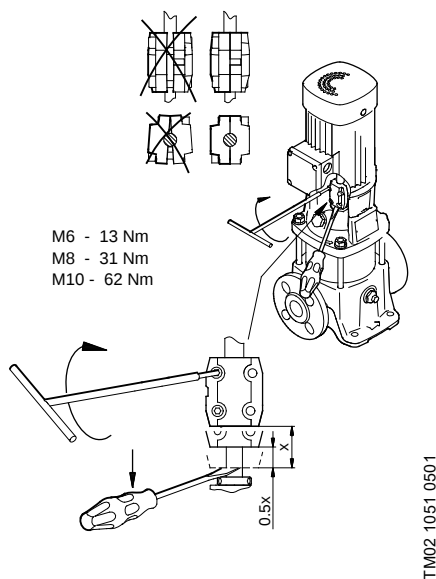
A



B



C



D

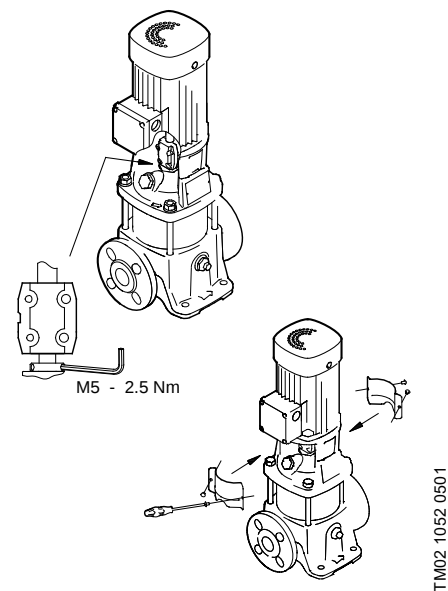
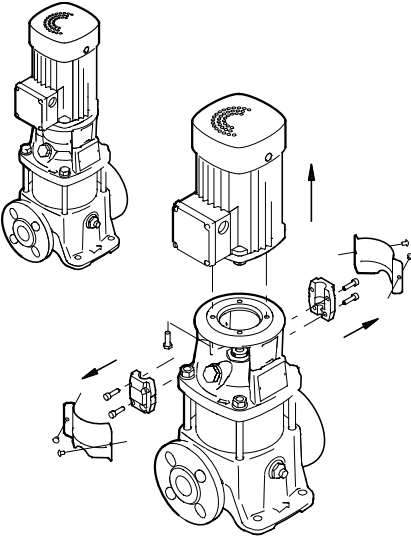


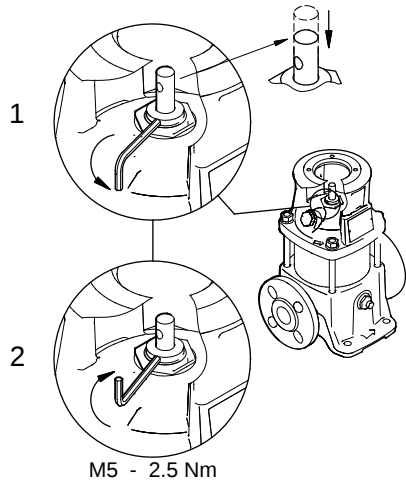
Fig. 7 CR, CRI, CRN 10, 15 and 20

A



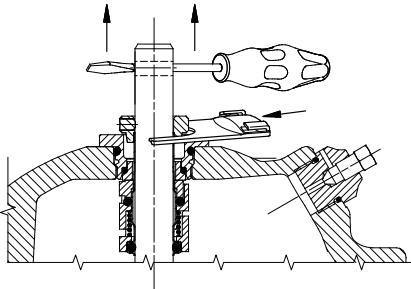
TM02 1045 0501

B



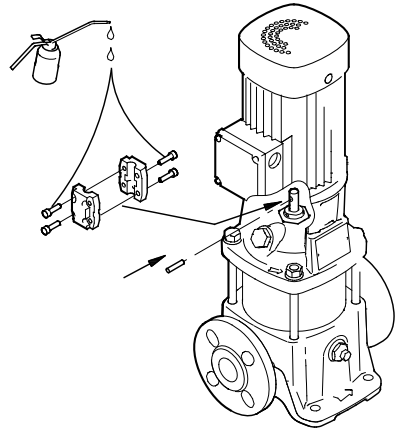
TM02 8500 0304

C



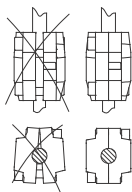
TM02 7923 4403

D

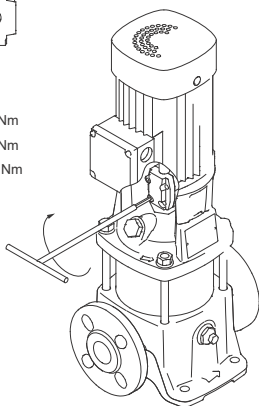


TM02 0459 4600

E

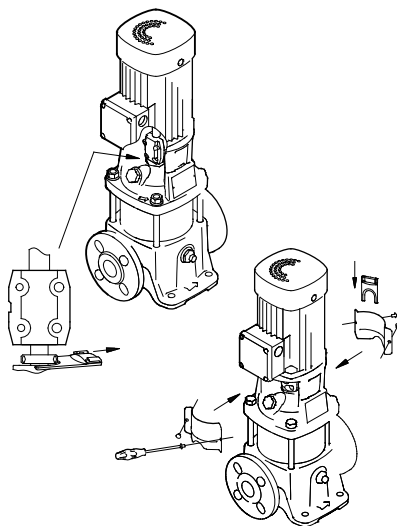


M6 - 13 Nm
M8 - 27 Nm
M10 - 62 Nm



TM02 8542 3620

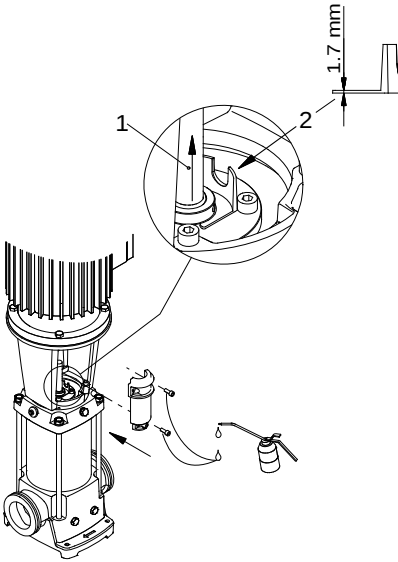
F



TM02 8515 0304

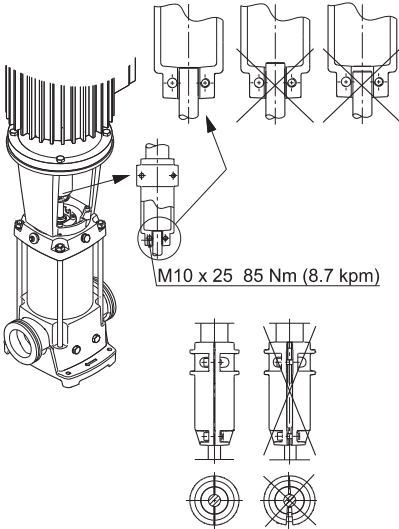
Fig. 8 CR, CRN 32, 45, 64

A



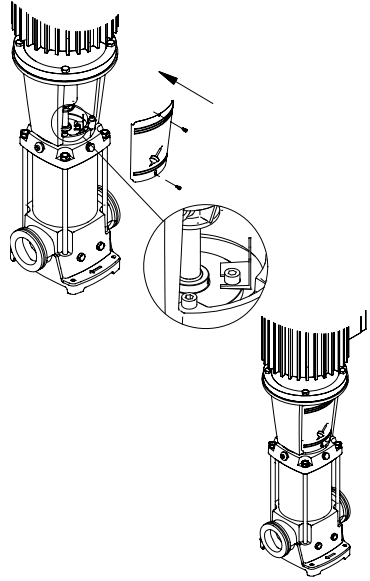
TM01 2144 3600

B



TM01 9878 4409

C



TM01 2146 3600

Pos.	Designation				
	GB	BG	CZ	DE	DK
1	Adapter flange	Преходен фланец	Mezipříruba	Zwischenflansch	Mellemflange
1a	Motor stool	Столче на двигателя	Lucernaty motoru	Laterne	Mellemstykke
2	Pump head	Глава на помпата	Hlava čerpadla	Kopfstück	Topstykke
3	Chamber, top	Горна камера	Horní článek	Oberste Kammer	Kammer, øverste
3a	Chamber without neck ring	Камера без пръстен	Článek bez mezerového kroužku	Kammer ohne Spaltring	Kammer uden tætningsring
4	Chamber complete	Камера - комплект	Kompletní článek	Kammer komplett	Kammer komplet
4a	Chamber with bearing ring	Камера с лагерен пръстен	Článek s kroužkem ložiska	Kammer mit Lagerring	Kammer med lejeringsring
5a	Chamber complete	Камера - комплект	Kompletní článek	Kammer komplett	Kammer komplet
6	Base	Основа	Patka	Fußstück	Fodstykke
6a	Stop pin	Шплент	Zarážkový kolík	Sperzapfen	Rotationslås
6d	Guide plate for base	Водеща плоча за основата	Vodící deska patky	Führungsplatte für Fußstück	Styreplade til fodstykke
6g	Bearing ring	Ролков лагер	Kroužek ložiska	Lagerring	Lejering
7	Coupling guard	Предпазен капак на съединителя	Kryt spojky	Schutzschirm	Skærm
7a	Screw	Винт	Šroub	Schraube	Skrue
8	Coupling complete	Съединител - комплект	Kompletní spojka	Kupplung komplett	Kobling komplet
9	Screw	Винт	Šroub	Schraube	Skrue
10	Shaft pin	Шплент на вала	Válcový kolík	Zylinderstift	Stift
10a	Coupling half	Половина на съединението	Půlspojka	Kupplungshälfte	Koblingshalvpart
12	Flange (oval)	Фланец (овален)	Příruba (oválná)	Flansch (oval)	Flange (oval)
18	Air vent screw	Винт за обезвъздушаване	Odvzdušňovací šroub	Entlüftungsschraube	Luftskrue
19	Pipe plug	Тапа на тръбата	Zátka	Stopfen	Rørprop
21	Plug	Пробка	Zátka	Stopfen	Prop
23	Plug	Пробка	Zátka	Stopfen	Prop
25	Drain plug	Пробка за дренiranje	Vypouštěcí zátka	Entleerungsstopfen	Tømmeprop
26	Staybolt	Шпилка	Rozpěrný šroub	Stehbolzen	Støttebolt
26a	Strap	Лента	Stahovací pás	Spannband	Spændebånd
26b	Screw	Винт	Šroub	Schraube	Skrue
26c	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe	Spændeskive
28	Screw	Винт	Šroub	Schraube	Skrue
28a	Screw	Винт	Šroub	Schraube	Skrue
31	Screw	Винт	Šroub	Schraube	Skrue
32	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe	Spændeskive
32a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe	Spændeskive
35	Screw	Винт	Šroub	Schraube	Skrue
36	Nut	Гайка	Matice	Mutter	Metrik
36a	Nut	Гайка	Matice	Mutter	Metrik
37	O-ring/gasket	О-пръстен/уплътнение	O-kroužek/těsnící kroužek	O-Ring/Dichtung	O-ring/pakning
38	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring	O-ring
38a	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring	O-ring
39	Gasket	Уплътнение	Těsnění	Dichtung	Pakning
44	Inlet part complete	Входяща част - комплект	Kompletní vtoková část	Einlauteil komplett	Indløbsdel komplet
44a	Inlet part upper	Входна част, горна	Vtoková část horní	Oberes Einlauteil	Øvre indløbsdel
44b	Inlet part lower	Входна част, долна	Vtoková část spodní	Unteres Einlauteil	Nedre indløbsdel
45	Neck ring	Пръстен	Mezerový kroužek	Spaltring	Tætningsring
45a	Neck ring complete	Пръстен - комплект	Kompletní mezerový kroužek	Spaltring komplett	Tætningsring komplet

Pos.	Designation				
	GB	BG	CZ	DE	DK
47	Bearing ring	Търкалящ лагер	Kroužek ložiska	Lagerring	Lejering
47a	Bearing with driver	Търкалящ лагер с винт за застопоряване	Ložisko s unašečem	Lager mit Mitnehmer	Leje med medbringer
47b	Bearing ring, rotating	Търкалящ лагер - въртящ	Kroužek ložiska otočný	Lagerring, rotierend	Lejering, roterende
47c	Bush	Лагерна втулка	Pouzdro	Buchse	Bøsning
47d	Retaining ring	Спирателен пръстен	Přidržený kroužek	Haltering	Låsering
47e	Retaining ring	Спирателен пръстен	Přidržený kroužek	Haltering	Låsering
48	Split cone nut	Гайка на разрязания конус	Matice upínacího pouzdra	Mutter für Klemmbuchse	Møtrik for klembøsning
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	Lauftrad	Løber
49a	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	Lauftrad	Løber
49b	Split cone	Разрязан конус	Upínací pouzdro	Klemmbuchse	Klembøsning
49c	Wear ring	Износващ се пръстен	Těsnící kruh	Verschleißring	Slidring
50a	Outlet part/top guide vanes	Нагнетателна част/горен направляващ апарат	Výtláčná část/horní vodič lopatky	Auslass/oberster Leitapparat	Afgangsdell/øvre ledeapparat
51	Pump shaft	Вал на помпата	Hřídel čerpadla	Pumpenwelle	Pumpeaksel
55	Sleeve	Външна втулка	Vnější plášť	Mantel	Svøb
56	Base plate	Основна плоча	Základová deska	Grundplatte	Fodplade
56a	Base plate	Основна плоча	Základová deska	Grundplatte	Fodplade
56c	Screw	Винт	Šroub	Schraube	Skruer
56d	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe	Spændeskive
57	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring	O-ring
58	Seal carrier	Носач на уплътнението	Unašeč ucpávky	Halter für Wellenabdichtung	Holder for akseltætning
58a	Screw	Винт	Šroub	Schraube	Skruer
60	Spring	Пружина	Pružina	Feder	Fjeder
61	Seal driver	Водач	Unašeč	Mitnehmer	Medbringer
62	Stop ring	Зегерка	Dorazový kroužek	Stopring	Stopring
64	Spacing pipe	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Distanzhülse	Afstandsøsning
64a	Spacing pipe	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Distanzhülse	Afstandsøsning
64b	Spacing pipe	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Distanzhülse	Afstandsøsning
64c	Clamp, splined	Шлицова клема	Drážková spona	Spannstück, Vielnut	Spændestykke, spline
64d	Spacing pipe	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Distanzhülse	Afstandsøsning
65	Neck ring retainer	Държач на пръстена	Přidrčka mezerového kroužku	Halter für Spaltring	Holder for tætningsring
66	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe	Spændeskive
66a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe	Spændeskive
66b	Lock washer	Контра - шайба	Pojistná podložka	Sicherungsblech	Låseskive
67	Nut/screw	Гайка/Винт	Matice/Šroub	Mutter/Schraube	Møtrik/Skrue
69	Spacing pipe	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Distanzhülse	Afstandsøsning
76	Nameplate set	Табела - комплект	Sada štítků	Schildersatz	Skiltesæt
76a	Rivet	Нит	Nýt	Niete	Nitte
77	Pump head cover	Капак на главата на помпата	Kryt hlavy čerpadla	Mantel für Pumpenkopf	Overdækning til pumpehoved
100	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring	O-ring
105	Shaft seal	Уплътнение на вала	Hřídelová ucpávka	Wellenabdichtung	Akseltætning
201	Flange	Фланец	Příruba	Flansch	Flange
203	Retaining ring	Спирателен пръстен	Přidržený kroužek	Haltering	Låsering

Pos.	Designation				
	EE	ES	FI	FR	GR
1	Ülemineku äärik	Brida acoplamiento	Välilaippa	Bride d'adaptation	Φλάντζα προσαρμογής
1a	Mootoripukk	Acoplamiento	Moottorin jalusta	Lanterne moteur	Στήριγμα κινητήρα
2	Pumba pea	Cabezal bomba	Pumpupää	Tête de pompe	Κεφαλή αντλίας
3	Ülemine vahepesa	Cámara superior	Pesä/ylin	Chambre supérieure	Θάλαμος, άνω
3a	Tihendusrõngata vahepesa	Cámara sin anillo de junta	Pesä, ilman kaularengasta	Chambre sans bague d'étanchéité	Θάλαμος χωρίς δακτύλιο λαιμού
4	Komplektne vahepesa	Cámara completa	Täydellinen pesä	Chambre complète	Θάλαμος πλήρης
4a	Laagriga vahepesa	Cámara con anillo cojinete	Pesä laakerirenkailla	Chambre avec bague de palier	Θάλαμος με δακτύλιο εδράνου
5a	Komplektne vahepesa	Cámara completa	Täydellinen pesä	Chambre complète	Θάλαμος πλήρης
6	Alus	Base	Jalkakappale	Pied de pompe	Βάση
6a	Lukustustihvt	Pasador tope	Pidätintappi, lukitustappi	Goupille d'arrêt	Πείρος συγκράτησης
6d	Aluse juhtplaat	Placa guía para base	Ohjauslevy jalustaan	Plaque pour pied de pompe	Πλάκα οδηγός για τη βάση
6g	Alumine laager	Anillo cojinete	Laakerirengas	Joint de palier	Δακτύλιος εδράνου
7	Ühendusmuhvi kate	Protector acoplamiento	Kytikimen suoja	Protège-accouplement	Προφυλακτικός συνδέσμου
7a	Kruvi	Tornillo	Ruuvi	Vis	Κοχλίας
8	Komplektne ühendusmuhv	Acoplamiento completo	Täydellinen kytkin	Accouplement complet	Σύνδεσμος πλήρης
9	Kruvi	Tornillo	Ruuvi	Vis	Κοχλίας
10	Võlli tihvt	Pasador eje	Akselitappi	Goupille cylindrique	Πείρος άξονα
10a	Siduri osa	Semiacoplamiento	Kytikimen puolisko	Demi-accouplement	Ημισύνδεσμος
12	Flants (ovaal)	Brida (ovalada)	Laippa (soikea)	Bride (ovale)	Φλάντζα (οβάλ)
18	Õhutusventiil	Tornillo purga aire	Ilmausruuvi	Vis de purge	Τάπα εξαερισμού
19	Ääriku kork	Tapón tubería	Putkitulppa	Bouchon	Τάπα σωλήνα
21	Kork	Tapón	Tulppa	Bouchon	Τάπα
23	Kork	Tapón	Tulppa	Bouchon	Τάπα
25	Tühjendusava kork	Tapón purga	Tyhjennystulppa	Bouchon de vidange	Τάπα αποστράγγισης
26	Distantspoit	Espárrago sujeción	Pinnapulitti	Goujon	Κοχλίες συγκράτησης
26a	Klamber	Tirante	Haka (säppi)	Tirant d'assemblage	Τιράντα
26b	Kruvi	Tornillo	Ruuvi	Vis	Κοχλίας
26c	Seib	Arandela	Aluslevy	Rondelle	Ροδέλα
28	Kruvi	Tornillo	Ruuvi	Vis	Κοχλίας
28a	Kruvi	Tornillo	Ruuvi	Vis	Κοχλίας
31	Kruvi	Tornillo	Ruuvi	Vis	Κοχλίας
32	Seib	Arandela	Aluslevy	Rondelle	Ροδέλα
32a	Seib	Arandela	Aluslevy	Rondelle	Ροδέλα
35	Kruvi	Tornillo	Ruuvi	Vis	Κοχλίας
36	Mutter	Tuerca	Mutteri	Ecrou	Περικόχλιο
36a	Mutter	Tuerca	Mutteri	Ecrou	Περικόχλιο
37	O-ring/tihend	Junta tórica/junta	O-rengas tiiviste	Joint/bague	Δακτύλιος-Ο/ παρέμβυσμα
38	O-ring	Junta tórica	O-rengas	Joint	Δακτύλιος-Ο
38a	O-ring	Junta tórica	O-rengas	Joint	Δακτύλιος-Ο
39	Tihend	Junta	Tiiviste	Bague	Τσιμούχα
44	Komplektne imiosa	Parte aspiración completa	Täydellinen sisäosa	Partie aspiration complète	Πλήρες εσωτερικό μέρος
44a	Sisendosa ülemine	Pieza de entrada, superior	Ylempi imuosa	Pièce d'aspiration supérieure	Τμήμα εισόδου, πάνω
44b	Sisendosa alumine	Pieza de entrada, inferior	Alempi imuosa	Pièce d'aspiration inférieure	Τμήμα εισόδου, κάτω
45	Tihendusrõngas	Anillo tope	Kaularengas	Bague d'étanchéité	Δακτύλιος λαιμού

Pos.	Designation				
	EE	ES	FI	FR	GR
45a	Tihendusrõngas	Anillo tope completo	Täydellinen kaularengas	Bague d'échancéité complète	Δακτύλιος λαιμού πλήρης
47	Laager	Anillo cojinete	Laakerirengas	Bague de palier	Δακτύλιος εδράνου
47a	Juhikuga vahelaager	Cojinete con engranaje	Ohjainlaakeri	Bague de palier avec driver	Εδρανο με οδηγό
47b	Laager, pöörlev	Anillo cojinete giratorio	Laakerirengas, pyörivä	Bague de palier tournante	Δακτύλιος εδράνου στρεφόμενος
47c	Puks	Manguito	Holkki	Douille	Φωλιά
47d	Lukustusrõngas	Anillo cierre	Lukitusrengas	Bague de blocage	Δακτύλιος συγκράτησης
47e	Lukustusrõngas	Anillo cierre	Lukitusrengas	Bague de blocage	Δακτύλιος συγκράτησης
48	Lõhismutter	Tuerca casquillo cónico	Kartioholkki mutteri	Ecrou de cône de serrage	Περικόχλιο διαιρούμενου κώνου
49	Tõõratas	Impulsor	Juoksupyörä	Roue	Πτερωτή
49a	Tõõratas	Impulsor	Juoksupyörä	Roue	Πτερωτή
49b	Survepuks	Casquillo cónico	Kartioholkki	Cône de serrage	Διαιρούμενος κώνος
49c	Kulutusrõngas	Anillo desgaste	Kulutusringas	Bague d'usure	Δακτύλιος φθοράς
50a	Surveosa/ ülemised juhtlabad	Pieza de descarga/ álabes guía superiores	Painepuoli / ylemmät johdesivut	Pièce de refoulement/ aubes directrices supérieures	Τμήμα κατάθλιψη/πάνω οδηγιά πτερύγια
51	Pumba võll	Eje bomba	Pumppuakseli	Arbre de pompe	Αξονας αντλίας
55	Kattesärk	Camisa exterior	Ulompi vaippa	Chemise	Εξωτερικό χιτώνιο
56	Alusplaat	Placa base	Jalustalevy	Plaque de base	Πλάκα βάσης
56a	Alusplaat	Placa base	Jalustalevy	Plaque de base	Πλάκα βάσης
56c	Kruvi	Tornillo	Ruuvi	Vis	Κοχλίας
56d	Seib	Arandela	Aluslevy	Rondelle	Ροδέλα
57	O-ring	Junta tórica	O-rengas	Joint	Δακτύλιος-Ο
58	Tihendi kandur	Soporte cierre	Tiivistekannatin	Toc d'entraînement	Φορέας στυπιοθλίπτη
58a	Kruvi	Tornillo	Ruuvi	Vis	Κοχλίας
60	Vedru	Muelle	Jousi	Ressort	Ελατήριο
61	Võllitihendi juhik	Guía de cierre	Tiivisteen vetotappi	Toc d'entraînement	Οδηγός στεγανοποιητικού
62	Lukustusrõngas	anillo de tope	Pysäytinrengas	Bague d'arrêt	Τερματικός δακτύλιος
64	Distantspuks	Casquillo espaciador	Väliholkki	Douille d'entretoise	Αποστάτης
64a	Distantspuks	Casquillo espaciador	Väliholkki	Douille d'entretoise	Αποστάτης
64b	Distantspuks	Casquillo espaciador	Väliholkki	Douille d'entretoise	Αποστάτης
64c	Soontega puks	Casquillo ranurado	Kiristin, riilattu	Pièce de serrage	Στεφάνη με εγκοπές
64d	Distantspuks	Casquillo espaciador	Väliholkki	Douille entretoise	Αποστάτης
65	Tihendusrõnga klamber	Retén anillo junta	Kaulusrenkaan pidin	Support pour bague d'échancéité	Στήριγμα δακτυλίου λαιμού
66	Seib	Arandela	Aluslevy	Rondelle	Ροδέλα
66a	Seib	Arandela	Aluslevy	Rondelle	Ροδέλα
66b	Vedruselib	Arandela cierre	Lukitusaluslevy	Rondelle de blocage	Συγκράτηση ροδέλας
67	Mutter/Kruvi	Tuerca/Tornillo	Mutteri/Ruuvi	Ecrou/Vis	Περικόχλιο/Κοχλίας
69	Distantspuks	Casquillo espaciador	Väliholkki	Douille entretoise	Αποστάτης
76	Pumba sildik	Juego placa identificación	Arvokilpisarja	Plaque d'identification	Σει πινακίδας
76a	Neet	Remache	Niitti	Rivet	Πριτσίνι
77	Pumba kaas	Cubierta del cabezal de la bomba	Moottoriosan suoja	Couvercle hydraulique	Καπάκι κεφαλής αντλίας
100	O-ring	Junta tórica	O-rengas	Joint	Δακτύλιος-Ο
105	Võllitihend	Cierre	Akselitivist	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης
201	Äärik	Brida	Laippa	Bride	Φλάντζα
203	Lukustusrõngas	Anillo cierre	Lukitusrengas	Bague de blocage	Δακτύλιος συγκράτησης

Pos.	Designation				
	HR	HU	IT	LT	LV
1	meduprigrubnica	csatlakozó karima	Flangie adattatrici	Tarpinis flanšas	Pārejas savienotājelementa atloks
1a	međukomad	motortartó közdarab	Lanterna del motore	Variklio atrama	Motora paliktņis
2	glava crpke	szivattyúfej	Testa pompa	Siurblio galvutė	Sūkņa galva
3	gornja komora	felső kamra	Camera superiore	Viršutinė kamera	Kamera, augšējā
3a	komora bez rascjepljenog prstena	közkamra részgyűrű nélkül	Camera senza collarino	Kamera be kaklelio žiedo	Kamera bez gredzena ar frēžējumu
4	kompletna komora	komplett közkamra	Camera completa	Kamera	Nokomplektēta kamera
4a	komora s ležajnim prstenom	csapágyas közkamra	Camera con cuscinetto	Kamera su guolio žiedu	Kamera ar gultna gredzenu
5a	kompletna komora	komplett közkamra	Camera completa	Kamera	Nokomplektēta kamera
6	nožni dio	talp	Base	Korpusas	Balstplātne
6a	zatic	rögzítő túske	Molla di arresto	Fiksatorius	Atdures tapa
6d	vodilica za nožni dio	áramlásrendező tányér	Guida per basamento	Korpuso centravimo plokštelė	Balstplātnes vadotne
6g	prsten ležaja	csapágygyűrű	Cuscinetto	Atraminis guolis	Gultna gredzens
7	zaštita spojke	tengelykapcsoló burkolat	Giunti di protezione	Movos apsauga	Savienotājuzmavas aizsargs
7a	vijak	csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
8	spojka kompletna	komplett tengelykapcsoló	Giunto completo	Visa mova	Nokomplektēta savienotājuzmava
9	vijak	csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
10	zatic vratila	tengelyretesz	Molla albero	Veleno kaištis	Vārsptas tapa
10a	Spojnica	Tengelykapcsolófél	Semigiunto	Movos pusė	Savienotājuzmavas daļa
12	Prirubnica (ovalna)	Karima (ovális)	Flangia (ovale)	Flanšas (ovalinis)	Atloks (ovāls)
18	odračni vijak	légtelenítő csavar	Vite della ventola	Oro išleidimo angos varžtas	Atgaisošanas skrūve
19	čep	karima zárócsavar	Tappo	Vamzdžio kamštelis	Caurules noslēgs
21	čep	zárócsavar	Tappo	Kamštelis	Noslēgs
23	čep	zárócsavar	Tappo	Kamštelis	Noslēgs
25	čep za pražnjenje	űrítőcsavar	Tappo spurgo	Skysčio išleidimo kamštelis	Izliešanas noslēgs
26	sprežni vijak	összefogó rúd	Tiranti	Savarža	Enkurskrūve
26a	zatezna traka	összefogó pánt	Tirante	Juostinė apkaba	Siksna
26b	vijak	csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
26c	podložna pločica	távtartó	Rondella	Poveržlė	Paplāksne
28	vijak	csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
28a	vijak	csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
31	vijak	csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
32	podložna pločica	távtartó	Rondella	Poveržlė	Paplāksne
32a	podložna pločica	távtartó	Rondella	Poveržlė	Paplāksne
35	vijak	csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
36	matica	csavaranya	Dado	Veržlė	Uzgrieznis
36a	matica	csavaranya	Dado	Veržlė	Uzgrieznis
37	O-prsten/brtva	O-gyűrű/tömítés	O ring/guranizione	Žiedas/tarpiklis	Apalā šķērsgriezuma blīvgredzens / starplika
38	O-prsten	O-gyűrű	O ring	Žiedas	Apalā šķērsgriezuma blīvgredzens
38a	O-prsten	O-gyűrű	O ring	Žiedas	Apalā šķērsgriezuma blīvgredzens
39	Brtva	Tömítés	Guarnizione	Tarpiklis	Starplika
44	ulazni dio kompletan	komplett belső rész	Parte interna completa	Visa įsiurbimo dalis	Nokomplektēta ieplūdes daļa
44a	Gornji ulazni dio	Szívó oldal, felső	Parte superiore sezione di aspirazione	Viršutinė įvado dalis	Augšējā ieplūdes daļa

Pos.	Designation				
	HR	HU	IT	LT	LV
44b	Donji ulazni dio	Szivó oldal, alsó	Parte inferiore sezione di aspirazione	Apatinė įvado dalis	Apakšējā ieklūdes daļa
45	rascijepjeni prsten	résgyűrű	Collarino	Kakliuko žiedas	Gredzens ar frēžējumu
45a	rascijepjeni prsten kompletan	komplett résgyűrű	Collarino completo	Visas kakliuko žiedas	Nokomplektēts gredzens ar frēžējumu
47	prsten ležaja	csapágygyűrű	Cuscinetto	Guolis	Gultņa gredzens
47a	prsten ležaja sa zahvatnikom	csapágy, megvezetővel	Cuscinetto con guida	Įstatoma guolis	Gultnis ar vadotni
47b	prsten ležaja, rotirajući	csapágygyűrű, forgórész	Cuscinetto rotante	Besisukantis guolis	Gultņa gredzens, rotējošs
47c	tuljak	persely	Boccola	Įvorė	Ieliktnis
47d	pridržni prsten	rögzítő gyűrű	Anello di arresto	Laikantysis žiedas	Sprostgredzens
47e	pridržni prsten	rögzítő gyűrű	Anello di arresto	Laikantysis žiedas	Sprostgredzens
48	matica za konusni prsten	szorítókúp anyja	Dado bussola conica	Skelta kūginė veržlė	Šķeltnis konusveida uzgrieznis
49	rotor	járókerék	Girante	Darbaratis	Darbrats
49a	rotor	járókerék	Girante	Darbaratis	Darbrats
49b	konusni prsten	szorítókúp	Bussola conica	Skelta kūginė įvorė	Šķeltnis konuss
49c	potrošni prsten	kopógyűrű	Anello di usura	Dėvėjimosi žiedas	Nodiluma kompensators
50a	Ispusni dio/gornja krilca vodilice	Nyomó oldal/felső vezetőlapátok	Parti superiori sezione di mandata	Išvado dals/viršutinės kreipiamosios mentės	Izplūdes daļa / augšējās virzošās lāpstiņas
51	vratilo crpke	szivattyú tengely	Albero pompa	Siurblio velenas	Sūkņa vārpsta
55	plašt	köpenycső	Camicia esterna	Išorinis cilindras	Uzmava
56	osnovna ploča	alaplap	Basamento	Korpuso pagrindas	Balstplātne
56a	osnovna ploča	alaplap	Basamento	Korpuso pagrindas	Balstplātne
56c	vijak	csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
56d	podložna pločica	távtartó	Rondella	Poveržlė	Paplāksne
57	O-prsten	O-gyűrű	O ring	Žiedas	Apalā šķēsgriezuma blīvīgredzens
58	držač brtve	tömítés zárófedél	Porta tenuta	Riebokšlio laikikis	Blīves turētājs
58a	vijak	csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
60	opruga	rugó	Molla	Spyruoklė	Atspere
61	zahvatnik	vezető gyűrű	Guida guarnizione	Riebokšlio tarpiklis	Blīvējuma vadotne
62	zaustavni prsten	stopgyűrű	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Aizsarggredzens
64	odstojnik	távtartó gyűrű	Tubo distanziale	Tarpinė įvorė	Atdalīšanas caurule
64a	odstojnik	távtartó gyűrű	Tubo distanziale	Tarpinė įvorė	Atdalīšanas caurule
64b	odstojnik	távtartó gyűrű	Tubo distanziale	Tarpinė įvorė	Atdalīšanas caurule
64c	zatezni komad, višeutorni	hornyos rögzítőgyűrű	Giunto	Apkaba, skelta	Skava, rievota
64d	odstojnik	távtartó gyűrű	Tubo distanziale	Tarpinė įvorė	Atdalīšanas caurule
65	držač za rascijepjeni prsten	résgyűrű rögzítő	Fermo per collarino	Kakliuko žiedo laikikis	Gredzena ar frēžējumu vadplāksne
66	podložna pločica	távtartó	Rondella	Poveržlė	Paplāksne
66a	podložna pločica	távtartó	Rondella	Poveržlė	Paplāksne
66b	sigurnosna pločica	rögzítő alátét	Blocco per rondella	Fiksuojamoji poveržlė	Sprostpaplāksne
67	matica/vijak	csavaranya/csavar	Dado/Vite	Fiksuojamoji veržlė/ Varžtas	Uzgrieznis/skrūve
69	odstojnik	távtartó gyűrű	Tubo distanziale	Tarpinė įvorė	Atdalīšanas caurule
76	natpisne pločice	adatábia készlet	Targhetta	Vardinė plokštėlė	Datu plāksnīšu komplekts
76a	Zakovica	Szegecs	Rivetto	Kniedė	Kniede
77	Poklopac glave crpke	Szivattyú fej fedél	Copertura testa pompa	Siurblio galvutės gaubtas	Sūkņa galvas pārsegs
100	O-prsten	O-gyűrű	O ring	Žiedas	Apalā šķēsgriezuma blīvīgredzens
105	brtva vratila	tengelytömítés	Tenuta meccanica	Riebokšlis	Vārpstas blīve
201	prirubnica	karima	Flangia	Flanšas	Atloks
203	pridržni prsten	rögzítő gyűrű	Blocca flangia	Laikantysis žiedas	Sprostgredzens

Pos.	Designation				
	NL	PL	PT	RO	RS
1	Adapterflens	Kolnierz przejściowy	Flange do adaptador	Fianşa de adaptare	Prirubnica podešavanja
1a	Lantaarnstuk	Podstawa silnika	Adaptador do motor	Scaunul motorului	Oslonac motora
2	Pompkop	Głowica pompy	Cabeça da bomba	Capul pompei	Glava pumpe
3	Bovenste kamer	Komora górna	Câmara superior	Camera superioară	Gornje kućište
3a	Kamer zonder spaltring	Komora bez pierścienia bieżnego	Câmara sem aro	Camera fără inel de uzură	Kućište sa ležišnim prstena
4	Kamer compleet	Komora, kompletna	Câmara completa	Camera completă	Kompletno kućište
4a	Kamer met lager	Komora z pierścieniem oporowym łożyska	Câmara com casquilho	Camera cu lagăr	Kućište sa ležišnim prstenom
5a	Kamer compleet	Komora, kompletna	Câmara completa	Camera completă	Kompletno kućište
6	Voetstuk	Podstawa	Base	Baza pompei	Element oslonca
6a	Anti rotatie stift	Kolek ustalający	Pino	Știft de blocare	Zaustavni štift
6d	Geleideplaat voor voetstuk	Dolna płyta kierująca	Prato-guia da base	Placa de ghidaj pentru baza pompei	Vodeća ploča osnove
6g	Lager	Pierścień oporowy łożyska	Casquilho	Lagăr	Prsten kugličnog ležaja
7	Koppeling beschermer	Oslona sprzęgła	Protecção do acoplamento	Apărătoare de protecție	Zaštita spojnice
7a	Schroef	Śruba	Parafuso	Șurub	Zavrtanj
8	Koppeling compleet	Sprzęgło, komplet	Acoplamento completo	Cuplaj complet	Komplet spojnice
9	Schroef	Śruba	Parafuso	Șurub	Zavrtanj
10	Stift	Klin mocujący walu	Pino do veio	Știftul axului	Cilindrični štift
10a	Koppelingshelft	Półówka sprzęgła	Semi-acoplamento	Semicuplă	Polutka spojnice
12	Flens (ovaal)	Kolnierz (owalny)	Flange (oval)	Fianșă (ovală)	Prirubnica (ovalna)
18	Ontluchttings-schroef	Śruba odpowietrzająca	Parafuso de purga	Șurub de aerisire	Zavrtanj za odzračivanje
19	Plug	Korek	Bujão da tubagem	Dop filetat pentru țeavă	Žep cevi
21	Plug	Korek	Bujão da tubagem	Dop	Čep
23	Plug	Korek	Bujão da tubagem	Dop	Čep
25	Aftapplug	Korek spustowy	Bujão de drenagem	Dop (bușon) de golire	Drenažni čep
26	Trekstag	Śruba ściągająca	Perno	Prezoane	Osnovni zavrtanj
26a	Spanband	Ściąg	Tirante	Clemă	Osigurač
26b	Schroef	Śruba	Parafuso	Șurub	Zavrtanj
26c	Sluitring	Podkładka	Anilha	Șaibă	Podloška
28	Schroef	Śruba	Parafuso	Șurub	Zavrtanj
28a	Schroef	Śruba	Parafuso	Șurub	Zavrtanj
31	Schroef	Śruba	Parafuso	Șurub	Zavrtanj
32	Sluitring	Podkładka	Anilha	Șaibă	Podloška
32a	Sluitring	Podkładka	Anilha	Șaibă	Podloška
35	Schroef	Śruba	Parafuso	Șurub	Zavrtanj
36	Moer	Nakrętka	Fêmea	Piuliță	Matica
36a	Moer	Nakrętka	Fêmea	Piuliță	Matica
37	O-ring pakking	Pierścień O-ring/uszczelka	O-ring/junta	O-ring/garnitură	O-zaptivni prsten
38	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	O-ring	O-prsten
38a	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	O-ring	O-prsten
39	Pakking	Uszczelka	Junta	Garnitură	Zaptivač
44	Inlaatdeel compleet	Komora wlotowa	Aspiração completa	Parte de intrare completă	Komplet ulazni deo
44a	Bovenste inlaatgedeelte	Część wlotowa (górna)	Peça de entrada, superior	Parte aspirație superioară	Gornji deo ulaza
44b	Onderste inlaatgedeelte	Część wlotowa (dolna)	Peça de entrada, inferior	Parte aspirație inferioară	Donji deo ulaza
45	Spaltring	Pierścień bieżny	Aro	Inel de etanșare	Osloni prsten
45a	Spaltring compleet	Pierścień bieżny, obrotowy	Aro completo	Inel de etanșare complet	Komplet oslonog prstena
47	Lager	Pierścień oporowy łożyska	Casquilho	Lagăr	Prsten kugličnog ležaja

Pos.	Designation				
	NL	PL	PT	RO	RS
47a	Lager met meenemer	Łożysko z zabierakiem	Casquillo com guia	Lagăr cu cuzinet	Kuglićni ležaj sa prstenom
47b	Lager roterend	Pierścień łożyskowy	Casquillo rotativo	Lagăr rotativ	Kuglićni ležaj rotirajući
47c	Bus	Tulejka	Manga	Bucșă	Čaura
47d	Borgring	Pierścień mocujący	Retentor	Inel de blocare	Noseći prsten
47e	Borgring	Pierścień mocujący	Retentor	Inel de blocare	Noseći prsten
48	Klembusmoer	Nakrętka tulei stożkowej	Fêmea cônica	Piuliță cu strângere pe con	Matica konusne čaure
49	Waaier	Wirnik	Impulsor	Rotor	Obrotno kolo pumpe
49a	Waaier	Wirnik	Impulsor	Rotor	Obrotno kolo pumpe
49b	Klembus	Tuleja stożkowa	Casquillo cónico	Con de strângere	Konusna čaura
49c	Slijtring	Pierścień bieżny	Aro de desgaste	Inel de uzură	Habajući prsten
50a	Uitlaatgedeelte/ bovenste geleideschoep	Część wylotowa/górne krawędzie w korpusie	Peça de descarga/pás guia da parte superior	Parte refulare	Potisni deo/Gornje usmereno kolo
51	Pompas	Wał pompy	Veio	Axul pompei	Osovina pumpe
55	Mantel	Plaszcz	Camisa exterior	Manta exterioră	Spoljna zaštita
56	Voetplaat	Podstawa	Base	Placa de bază	Osnovna ploča
56a	Voetplaat	Podstawa	Base	Placa de bază	Osnovna ploča
56c	Schroef	Śruba	Parafuso	Șurub	Zavrtanj
56d	Sluitring	Podkładka	Anilha	Șaibă	Podloška
57	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	O-ring	O-prsten
58	Houder voor asafdichting	Mocowanie uszczelnienia	Suporte do empanque	Suport pentru etanșare	Kućište zaptivanja osovine
58a	Schroef	Śruba	Parafuso	Șurub	Zavrtanj
60	Veer	Sprężyna	Mola	Arc	Opruga
61	Meenemer	Zabierak	Batente do espaçador	Distanțier pentru etanșarea mecanică	Pogonaš zaptivaca
62	Stopring	Pierścień stopowy	Mola de encosto	Semering	Zaustavni prsten
64	Afstandsbus	Tulejka dystansowa	Espaçador	Tub distanțier	Odstojna čaura
64a	Afstandsbus	Tulejka dystansowa	Espaçador	Tub distanțier	Odstojna čaura
64b	Afstandsbus	Tulejka dystansowa	Espaçador	Tub distanțier	Odstojna čaura
64c	Spanstuk, splined	Tulejka wielowypustowa	Casquillo escatelado	Suport canalat	Osigurač saumetkom
64d	Afstandsbus	Tulejka dystansowa	Espaçador	Tub distanțier	Odstojna čaura
65	Houder voor spaltring	Tulejka dystansowa	Retentor do aro	Suport pentru inelul de etanșare	Držač oslonog prstena
66	Sluitring	Podkładka	Anilha	Șaibă	Podloška
66a	Sluitring	Podkładka	Anilha	Șaibă	Podloška
66b	Borgring	Podkładka zabezpieczająca	Anilha retentora	Șaibă de blocare	Osiguravajuća podloška
67	Moer/Schroef	Nakrętka/Śruba	Fêmea/Parafuso	Piuliță/Șurub	Matica/Zavrtanj
69	Afstandsbus	Tulejka dystansowa	Espaçador	Tub distanțier	Odstojna čaura
76	Typeplaat set	Tabliczka znamionowa	Chapa de identificação	Eticheta	Pločica označavanja
76a	Klinknagel	Nit	Rebite	Nit	Zakivak
77	Deksel pompkop	Pokrywa głowicy pompy	Coertura da cabeça da bomba	Acoperire capul pompei	Poklopac glave pumpe
100	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	O-ring	O-prsten
105	Asafdichting	Uszczelnienie walu	Empanque mecânico	Etanșare mecanică	Zaptivač osovine
201	Flens	Kolnierz	Flange	Flanșă	Prirubnica
203	Borgring	Pierścień mocujący	Anel retentor	Inel de blocare	Osloni prsten

Pos.	Designation			
	RU	SE	SI	SK
1	Промежуточный фланец	Mellanfläns	Vmesna prirobnica	Medzipríruba
1a	Фонарь	Mellanstycke	Konzola motorja	Lucerna
2	Головная часть насоса	Toppstycke	Glava črpalke	Horné teleso čerpadla
3	Верхняя камера	Kammare, övre	Najvišja stopnja	Horná komora
3a	Камера без щелевого уплотнения	Mallankammare utan tätningsring	Stopnja brez režnega obroča	Komora bez rozperného krúžka
4	Камера в сборе	Kammare komplett	Stopnja komplet	Kompletná komora
4a	Камера с подшипниковым кольцом	Mallankammare med lager	Stopnja z ležajnim obročem	Komora s ložiskovým krúžkom
5a	Камера в сборе	Kammare komplett	Stopnja komplet	Kompletná komora
6	Основание	Fotstycke	Podnožje črpalke	Spodné teleso čerpadla
6a	Стойный штифт	Stoppsprint	Zaporni zatič	Uzáverný kolík
6d	Направляющая плита для опоры/лапы	Styrplatta till fotstycke	Vodilna plošča za podnožje črpalke	Vodiaca platňa pre spodné teleso
6g	Подшипниковое кольцо	Bottenlager	Ležajni obroč	Ložiskový krúžok
7	Защитный кожух	Kopplingskärm	Zaščitni pokrov	Ochranný kryt spojky
7a	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
8	Муфта в сборе	Koppling komplett	Sklopka komplet	Kompletná spojka
9	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
10	Цилиндрический штифт	Cylinderstift	Cilindrični zatič	Zylindrický kolík
10a	Полумуфта	Kopplingshalva	Polovnica sklopke	Polspojka
12	Овальный фланец	Fläns (oval)	Prirobnica (ovalna)	Príruba (oválna)
18	Винт вентиляционного отверстия	Luftskruv	Odzračevalni vijak	Odvzdušňovacia skrutka
19	Заглушка	Rörpropp	Čep	Zátka
21	Заглушка	Propp	Čep	Zátka
23	Заглушка	Propp	Čep	Zátka
25	Заглушка сливного отверстия	Tömningspropp	Izpraznjevalni čep	Vypúšťacia skrutka
26	Стяжной болт	Stödbult	pritrjevalni vijak	Ťahovacie skrutky
26a	Стяжная лента	Spännband	Zatezni pas	Ťahovacie spony
26b	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
26c	Шайба	Bricka	Podložka	Podložka
28	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
28a	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
31	Шайба	Skruv	Vijak	Skrutka
32	Шайба	Bricka	Podložka	Podložka
32a	Шайба	Bricka	Podložka	Podložka
35	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
36	Гайка	Mutter	Matica	Matica
36a	Гайка	Mutter	Matica	Matica
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения/прокладка	O-ring/packning	O-tesnilo/ tesnilo	O-krúžok/tesnenie
38	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-tesnilo	O-krúžok
38a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-tesnilo	O-krúžok
39	Прокладка	Packning	Tesnilo	Tesnenie
44	Деталь всасывающей полости в сборе	Inloppsdel komplett	Vstopni del komplet	Vtoková časť komplet
44a	Впускная часть, верхняя	Övre inloppsdel	Zgornji dovodni del	Horný prívod čerpadla
44b	Впускная часть, нижняя	Undre inloppsdel	Spodnji dovodni del	Dolný prívod čerpadla
45	Щелевое уплотнение	Tätningring	Režni obroč	Tesniaci krúžok
45a	Щелевое уплотнение в сборе	Tätningring, komplett	Režni obroč komplet	Tesniaci krúžok komplet
47	Кольцо подшипника	Lager	Ležajni obroč	Ložiskový krúžok
47a	Подшипник с "поводком"	Lager med medbringare	Ležaj z nosilcem	Ložisko s unášačom

Pos.	Designation			
	RU	SE	SI	SK
47b	Вращающееся кольцо подшипника	Lagerring, roterande	Ležajni obroč, rotirajoč	Ložiskový krúžok, rotujúci
47c	Втулка	Bussning	Puša	Medzikrú-žok/vložka
47d	Стопорное кольцо	Låsbricka	Držalni obroč	Držný krúžok
47e	Стопорное кольцо	Låsbricka	Držalni obroč	Držný krúžok
48	Гайка для зажимной втулки	Mutter för klämbussning	Matica za pritrdilno pušo	Matica so stahovacou vložkou
49	Рабочее колесо	Pumphjul	Rotor črpalke	Obežné koleso
49a	Рабочее колесо	Pumphjul	Rotor črpalke	Obežné koleso
49b	Разжимная втулка	Klämbussning	Pritrdilna puša	Stahovacia vložka
49c	Антифрикционное кольцо	Slittring	Obrabni obroč	Uzatvárací krúžok
50a	Выпускная часть/верхние направляющие лопатки	Utlöppsdel/övre ledskenor	Tlačni del/zgornjega voda	Výpust/vrchné vodiace lopatky
51	Вал насоса	Pumpaxel	Os črpalke	Hriadeľ
55	Кожух	Mantel	Plašč	Plášť
56	Плита-основание	Fotstycke	Osnovna plošča	Základová platňa
56a	Плита-основание	Fotstycke	Osnovna plošča	Základová platňa
56c	Šruba	Skruv	Víjak	Skrutka
56d	Шайба	Bricka	Podložka	Podložka
57	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-tesnilo	O-krúžok
58	Базовая деталь уплотнения вала	Hållare för axeltätning	Držalo drsnega tesnila	Držiak upchávky hriadeľa
58a	Винт	Skruv	Víjak	Skrutka
60	Пружина	Fjäder	Vzmet	Spružina
61	Пружина торцового уплотнения	Medbringare	Gonilo tesnila	Unášač
62	Стопорное кольцо	Stoppring	Stop prstan	Dorazový krúžok
64	Промежуточная втулка	Avståndsbussning	Distančník	Dištančné puzdro
64a	Промежуточная втулка	Avståndsbussning	Distančník	Dištančná puzdro
64b	Промежуточная втулка	Avståndsbussning	Distančník	Dištančná puzdro
64c	Шлицевая зажимная гильза	Avståndsbussning (spline)	Natezni kos, utorni	Španovací kus, drážkovaný
64d	Промежуточная втулка	Avståndsbussning	Distančník	Dištančné puzdro
65	Базовая деталь щелевого уплотнения	Hållare för tätningssring	Držalo režnega obroča	Držiak pre tesniaci krúžok
66	Шайба	Bricka	Podložka	Podložka
66a	Шайба	Bricka	Podložka	Podložka
66b	Стопорная шайба	Låsbricka	Varnostna podložka	Zaistovací plech
67	Гайка/Šruba	Mutter/Skruv	Matica/Víjak	Matica/Skrutka
69	Промежуточная втулка	Avståndsbussning	Distančník	Dištančné puzdro
76	Фирменная табличка с техническими параметрами в сборе	Typskylt	Tipška ploščica	Štítok čerpadla
76a	Заклепка	Nit	Zakovica	Nit
77	Крышка головной части насоса	Kåpa, pumphuvud	Pokrov glave črpalke	Kryt čerpadla
100	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-tesnilo	O-krúžok
105	Уплотнение вала	Axeltätning	Dršno tesnilo	Upchávka hriadeľa
201	Фланец	Fläns	Prirobnica	Príruba
203	Стопорное кольцо	Låsbricka	Držalni obroč	Tesniaci krúžok/tesnenie

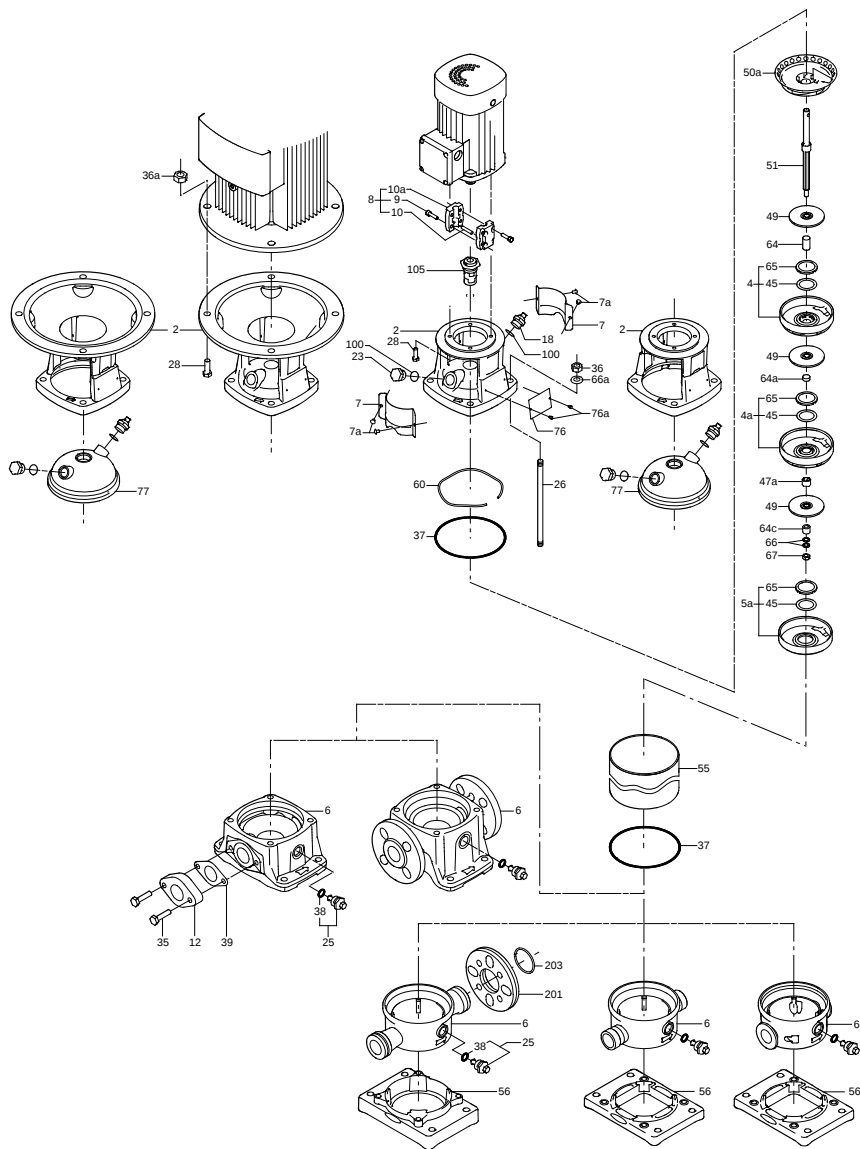
Pos.	Designation			CN
	TR	UA	KZ	
1	Küçültme flanşı	Перехідник	Аралық фланец	接头法兰
1a	Motor oturağı	Опора електродвигуна	Шам	电机座
2	Pompa başı	Головна частина насоса	Сорғының жоғарғы бөлігі	泵头
3	Bölme, üst	Камера, верх	Жоғарғы камера	腔体, 顶部
3a	Boyun halkası	Камера без ущільнювального кільця	Саңылаусыз тығыздау камерасы	颈环
4	Komple bölme	Набір камер	Жинақталған камера	完整腔体
4a	Yatak halkalı bölme	Камера з кільцем підшипника	Подшипник сақинасы бар камера	带轴承环的腔体
5a	Komple bölme	Набір камер	Жинақталған камера	完整腔体
6	Taban	Основа	Табаны	底座
6a	Stop pimi	Штифт зупинки	Ұстағыш штифт	止动销
6d	Taban için kılavuz plakası	Направляюча плита для основы	Тіреулердің/аяқтардың бағыттағыш плитасы	基架导板
6g	Yatak halkası	Кільце опори	Подшипник сақина	轴承环
7	Kaplin koruması	Захисний кожух	Қорғағыш қаптама	联轴器护罩
7a	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
8	Komple kaplin	Муфта в сборі	Жинақталған муфта	联轴器套件
9	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
10	Şaft pimi	Штифт валу	Цилиндрлі штифт	轴销
10a	Kaplin yarıısı	Напівмуфта	Жартылай муфта	联轴器
12	Flanş (oval)	Фланец (овальный)	Фланец (сопақ)	法兰 (椭圆)
18	Hava tahliye vidası	Гвинт вентиляційного клапана	Желдету саңылауының винті	排气螺丝
19	Boru tapası	Труба заглушка	Тығын	管塞
21	Tapa	Кабельний ввід	Тығын	插头
23	Tapa	Кабельний ввід	Тығын	插头
25	Tahliye tapası	Пробка дренажного отвору	Ағызу саңылауының тығыны	排水螺栓
26	Germe civatası, saplama	Шпилька	Тарту бұрандасы	拉杆螺栓
26a	Şerit	Стрічка	Тартқыш бай	拉紧板条
26b	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
26c	Pul	Шайба	Шайба	垫圈
28	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
28a	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
31	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
32	Pul	Шайба	Шайба	垫圈
32a	Pul	Шайба	Шайба	垫圈
35	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
36	Somun	Гайка	Гайка	螺母
36a	Somun	Гайка	Гайка	螺母
37	O-ring/conta	Ущільнювальне кільце/прокладка	Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина/аралық қабат	O型圈/垫圈
38	O-ring	Ущільнювальне кільце	Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина	O型圈
38a	O-ring	Ущільнювальне кільце	Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина	O型圈
39	Conta	Прокладка	Аралық қабат	垫圈
44	Komple emme kısmı	Всмоктуюча частина повна	Жиналған сорғыш қуыстағы бөлшек	进口部分
44a	Giriş kısmı üst	Верхня частина впуску	Жоғарғы кіріс бөлік	上进口部件
44b	Giriş kısmı alt	Нижня частина впуску	Төменгі кіріс бөлік	下进口部件
45	Boyun halkası	Ущільнювальне кільце	Саңылау тығыздағыш	颈环
45a	Komple boyun halkası	Ущільнювальне кільце повне	Жинақталған саңылау тығыздағыш	颈环成品
47	Yatak halkası	Кільце опори	Подшипник сақинасы	轴承环
47a	Sürücülü yatak halkası	Опора з двигуном	"Жібі бар" подшипник	带驱动器的轴承
47b	Yatak halkası, döner	Кільце опори, що обертається	Подшипниктің айналыс сақинасы	轴承动环
47c	Burç	Втулка	Втулка	衬套

Pos.	Designation			CN
	TR	UA	KZ	
47d	Tespit halkası	Стопорне кільце	Ұстағыш сақина	固定环
47e	Tespit halkası	Стопорне кільце	Ұстағыш сақина	固定环
48	Yarı koni somunu	Гайка для розтисної втулки	Қысқыш втулка гайкасы	花键圆锥螺母
49	Kanat	Робоче колесо	Жұмыс дөңгелегі	叶轮
49a	Kanat	Робоче колесо	Жұмыс дөңгелегі	叶轮
49b	Kapalı somun	Розтиска втулка	Босату втулкасы	花键圆锥
49c	Aşınma halkası	Кільце щілинного ушілення	Антифрикционная сақина	耐磨环
50a	Basma kısmı/üst kılavuz kanatlar	Випуск/верхній блок направляючих лопаток	Шығару бөлігі/жоғарғы бағыттағыш қалақтар	出口部件/顶部导流叶片
51	Mil	Вал насоса	Сорғы білігі	泵轴
55	Dış çeket	Зовнішня втулка	Қаптама	套筒
56	Şase	Плита-основа	Астыңғы плита	底板
56a	Şase	Плита-основа	Астыңғы плита	底板
56c	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
56d	Pul	Шайба	Шайба	垫圈
57	O-ring	Ущільнювальне кільце	Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина	O型圈
58	Salmastra taşıyıcı	Тримач ушілення	Білік тығыздағышының негізгі бөлшегі	机封压盖
58a	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
60	Yay	Пружина	Serippe	弹簧
61	Salmastra yuvası	Оправлення ушілення	Бүйірлік тығыздау серіппесі	密封驱动
62	Kiteleme somunu	Стопорне кільце	Ұстағыш сақина	止动环
64	Ayar ara parçası	Втулка	Аралық втулка	隔管
64a	Ayar ara parçası	Втулка	Аралық втулка	隔管
64b	Ayar ara parçası	Втулка	Аралық втулка	隔管
64c	Kelepçe boru	Щлицевий хомут	Тісті қысқыш гильза	花键夹
64d	Ayar ara parçası	Втулка	Аралық втулка	隔管
65	Boğaz aşınma halkası	Фіксатор ущільнювального кільця	Саңылау тығыздағышының негізгі бөлшегі	颈环挡圈
66	Pul	Шайба	Шайба	垫圈
66a	Pul	Шайба	Шайба	垫圈
66b	Kiteleme pulu	Стопорна шайба	Ұстағыш шайба	锁紧垫圈
67	Somun/Vida	Гайка/гвинт	Гайка/ винт	螺母/螺丝
76a	Perçin	Заклепка	Тойтарма шеге	隔管
77	Pompa kafası kapağı	Кришка головної частини насоса	Сорғы басының қақпағы	铭牌套件
69	Ayar ara parçası	Втулка	Аралық втулка	铆钉
76	Etiket	Шилдик насоса	Жинақталған техникалық параметрлері бар фирмалық тақташа	泵顶盖
100	O-ring	Ущільнювальне кільце	Дөңгелек қималы тығыздағыш сақина	O型圈
105	Mekanik salmastra	Торцеве ушілення валу	Білік тығыздағышы	轴封
201	Flang	Фланец	Фланец	法兰
203	Tutucu halka	Стопорне кільце	Ұстағыш сақина	固定环

Pos.	Designation				
	ID	MK	NO	IS	AR
1	Flensa adaptor	Адаптерска прирабница	Adapterflens	Millistykkiisflans	الشفة المهيئنة
1a	Wadah motor	Подлога за моторот	Motorbukk	Mótorstallur	كرسي المحرك
2	Head pompa	Глава на пумпата	Pumpehode	Dæluhaus	رأس المضخة
3	Chamber, atas	Комора, горна	Kammer, topp	Hólf, efsti hluti	الحجرة العليا
3a	Chamber tanpa ring leher	Комора без вратен прстен	Kammer uten kragering	Hólf án hálshrings	الحجرة دون وجود الحلقة العنقشة
4	Chamber lengkap	Целосна комора	Kammer, komplett	Allt hólfíð	الحجرة بالكامل
4a	Chamber dengan ring bantalan motor	Комора со прстен на лежиштето	Kammer med lagerring	Hólf með leguvörn	الحجرة مع وجود حلقة كرسي التخميل
5a	Chamber lengkap	Целосна комора	Kammer, komplett	Allt hólfíð	الحجرة بالكامل
6	Alas	Подножје	Fotstykke	Botn	القاعدة
6a	Pin penghenti	Игличка за запирање	Stoppstift	Festipinni	مسמר الإيقاف
6d	Pelat pemandu untuk alas	Основа-водилка за подножјето	Føringsplate for fotstykke	Stýriplata fyrir botn	اللووح التوجيهي الخاص بالقاعدة
6g	Ring bantalan poros	Прстен на лежиштето	Lagerring	Leguvörn	حلقة كرسي التخميل
7	Pemandu sambungan	Заштитник на спојницата	Koblingsvern	Tengjahlíf	والقي القارنة
7a	Sekrup	Завртка	Skrue	Skrúfa	مسמר
8	Sambungan selesai	Целосна спојка	Kobling, komplett	Tengingu lokið	القارنة بالكامل
9	Sekrup	Завртка	Skrue	Skrúfa	مسמר
10	Pin poros	Игличка на основата	Akselstift	Skaftpinni	مسמר العمود
10a	Sambungan setengah	Полуспојка	Koblingshalvdel	Skrúftengi	نصف القارنة
12	Flensa (oval)	Прирабница (овална)	Flens (oval)	Flans (sporöskjulaga)	الشفة (البيضاوية)
18	Sekrup lubang udara	Завртка за обезвоздушвање	Luftekrue	Loftunarskrá	برغي تنقيس الهواء
19	Sumbat pipa	Цевен чеп	Rørplugg	Rörtappi	طرف الأنبوب
21	Sumbat	Приклучок	Plugg	Tappi	السدادة
23	Sumbat	Приклучок	Plugg	Tappi	السدادة
25	Sumbat pengurusan	Чеп за празнење	Tappeplugg	Botntappi	سدادة التفريغ
26	But penguat	Спојка	Ankerbolt	Stagbolti	مسמר التثبيت
26a	Pengikat	Ремен	Stropp	Ól	الحزام
26b	Sekrup	Завртка	Skrue	Skrúfa	مسמר
26c	Cincin	Подлошка	Skive	Skinna	حلقة إحكام الربط
28	Sekrup	Завртка	Skrue	Skrúfa	مسמר
28a	Sekrup	Завртка	Skrue	Skrúfa	مسמר
31	Sekrup	Завртка	Skrue	Skrúfa	مسמר
32	Cincin	Подлошка	Skive	Skinna	حلقة إحكام الربط
32a	Cincin	Подлошка	Skive	Skinna	حلقة إحكام الربط
35	Sekrup	Завртка	Skrue	Skrúfa	مسמר
36	Mur	Навртка	Mutter	Ró	صمولة
36a	Mur	Навртка	Mutter	Ró	صمولة
37	O-ring/gasket	О-прстен/дихтунг	O-ring/pakning	O-hringur/pakning	حلقة دائرية/الحشوية
38	O-ring	О-прстен	O-ring	O-hringur	حلقة دائرية

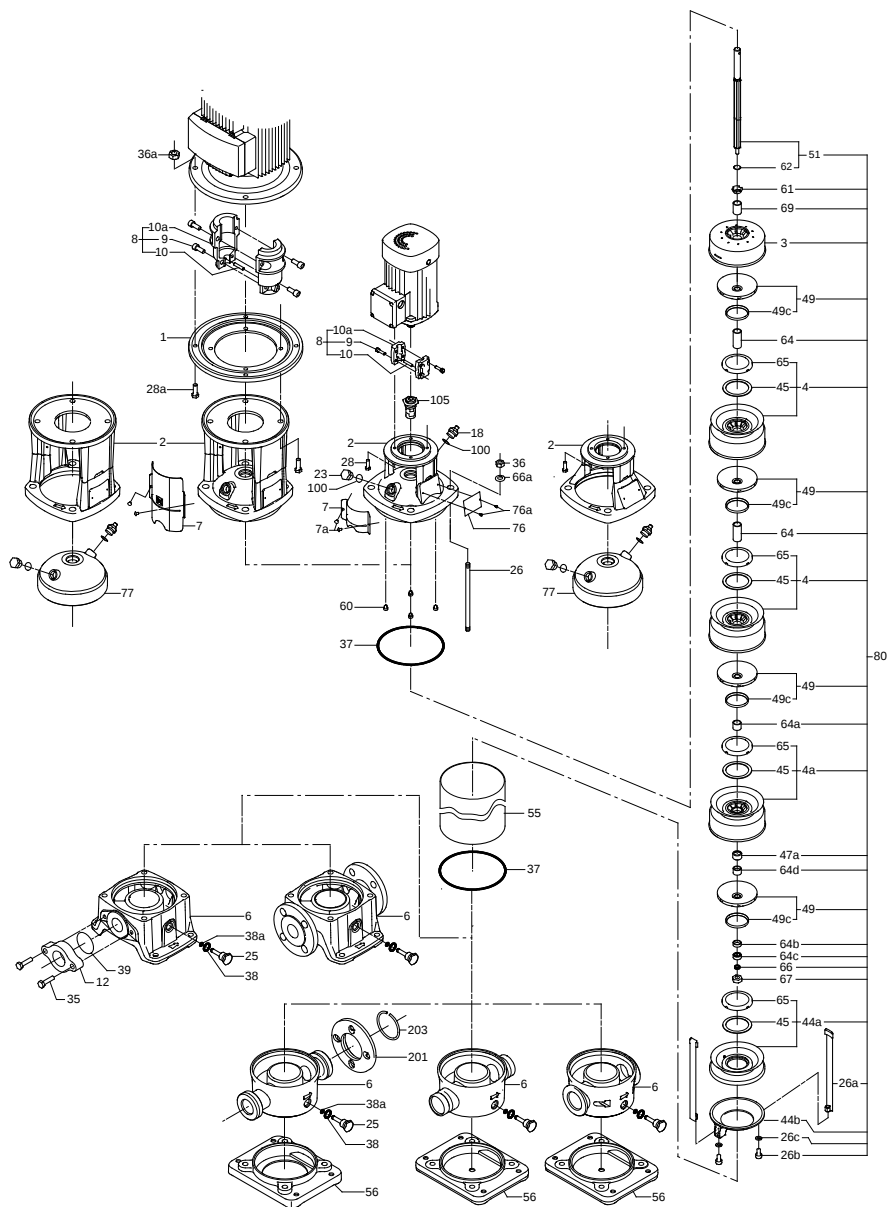
Pos.	Designation				
	ID	MK	NO	IS	AR
38a	O-ring	O-прстен	O-ring	O-hringur	حلقة دائرية
39	Gasket	Дихтунг	Pakning	Pakkning	حشية
44	Komponenten saluran hisap selesai	Целосен доведен дел	Innløpsdel, komplett	Allur inntakshluti	جزء المدخل بالكامل
44a	Komponenten saluran hisap bagian atas	Горен доведен дел	Innløpsdel, øvre	Efri hluti inntakshluta	جزء المدخل العلوي
44b	Komponenten saluran hisap bagian bawah	Долен доведен дел	Innløpsdel, nedre	Neðri hluti inntakshluta	جزء المدخل السفلي
45	Ring leher	Вратен прстен	Kragering	Hálshringur	الحلقة العنقية
45a	Ring leher selesai	Целосен вратен прстен	Kragering, komplett	Allur hálshringurinn	الحلقة العنقية بالكامل
47	Ring bantalan poros	Прстен на лежиштето	Lagerring	Leguvörn	حلقة كرسى التحويل
47a	Bantalan poros dengan pengendali	Лежиште со управувач	Lager med drev	Lega með drifi	كرسى تحويل مزودة ببنقل حركة
47b	Ring bantalan poros, berputar	Прстен на лежиштето, ротирачки	Lagerring, roterende	Leguvörn, snúanleg	حلقة كرسى التحويل، دوارة
47c	Selongsong	Славина	Hylse	Hólkur	جلبية
47d	Ring penahan	Потпорен прстен	Sikringsring	Festthringur	حلقة تثبيت
47e	Ring penahan	Потпорен прстен	Sikringsring	Festthringur	حلقة تثبيت
48	Mur split cone	Навртка на конус-разделник	Konisk mutter	Rofin keiluró	صمولة المخروط ذي الفتحة
49	Impeller	Ротор	Pumpehjul	Dæluhjól	المروحة
49a	Impeller	Ротор	Pumpehjul	Dæluhjól	المروحة
49b	Split cone	Конус-разделник	Del konus	Rofin keila	المخروط ذو الفتحة
49c	Wear ring	Прстенеста заптивка	Slitering	Slithringur	حلقة التآكل
50a	Bagian pelepasan/bilah pemandu atas	Одводен дел/горни лопатки-водилки	Utløpsdel / øvre lameller	Úttakshluti / stýriblöd	جزء المخرج/الأذرع العلوية التوجيهية
51	Poros pompa	Осовина на пумпата	Pumpeaksel	Dælskaft	عمود إدارة المضخة
55	Lengan	Ракав	Hylse	Slif	الجلبية
56	Alas/penampang pompa	Подножна плоча	Fotplate	Undirstöðuplata	لوحة القاعدة
56a	Alas/penampang pompa	Подножна плоча	Fotplate	Undirstöðuplata	لوحة القاعدة
56c	Sekrup	Завртка	Skrue	Skrúfa	مسامر
56d	Cincin	Подлошка	Skive	Skinna	حلقة إحكام الربط
57	O-ring	O-прстен	O-ring	O-hringur	حلقة دائرية
58	Seal carrier	Носач на спојот	Tetningsbærer	Umgjörð um öxulþétti	حامل مانع التسرب
58a	Sekrup	Завртка	Skrue	Skrúfa	مسامر
60	Pegas	Пружина	Fjær	Gormur	زنبرك
61	Pengendali siil	Управувач на спојот	Tetningsbærer	Flansi	ناقل الحركة الخاص بمائع التسرب
62	Ring penghenti	Прстен за запирање	Stoppring	Stöðvunarhringur	حلقة الإيقاف
64	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrør	Stöðuhólkur	أنبوب المبادعة
64a	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrør	Stöðuhólkur	أنبوب المبادعة
64b	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrør	Stöðuhólkur	أنبوب المبادعة
64c	Klem, terentang	Клема, со жлебно вратило	Klemme, riflet	Klemma, klofin	مشبك، مخدد
64d	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrør	Stöðuhólkur	أنبوب المبادعة
65	Penahan ring leher	Потпора на вратен прстен	Krageringsikring	Festing fyrir hálshring	مثبت الحلقة العنقية

Pos.	Designation				
	ID	MK	NO	IS	AR
66	Cincin	Подлошка	Skive	Skinna	حلقة إحكام الربط
66a	Cincin	Подлошка	Skive	Skinna	حلقة إحكام الربط
66b	Cincin pengunci	Подлошка за блокирање	Låseskive	Lásskinna	حلقة إحكام الربط الخاصة بالقفصل
67	Mur/sekrup	Навртка/завртка	Mutter/skrue	Ró/skrúfa	الصمولة/المسمار
76a	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrør	Stöðuhólkur	أنبوب المبادعة
77	Set pelat label	Прибор со написни плочки	Typeskiltsett	Merkiplötusett	مجموعة لوحة البيانات
69	Rivet	Клин	Nagle	Hnoðnagli	مسمار برشام
76	Penutup head pompa	Капак за главата на пумпата	Pumpehodedeksel	Hlíf á dæluhaus	غطاء رأس المضخة
100	O-ring	O-прстен	O-ring	O-hringur	حلقة دائرية
105	Flensa adaptor	Заптивка за вратило	Akseltetning	Öxulþétti	مائع تسرب عمود الإدارة
201	Wadah motor	Прирабница	Flens	Festibúnaður	الثفة
203	Head pompa	Потпорен прстен	Sikringsring	Festihringur	حلقة تثبيت

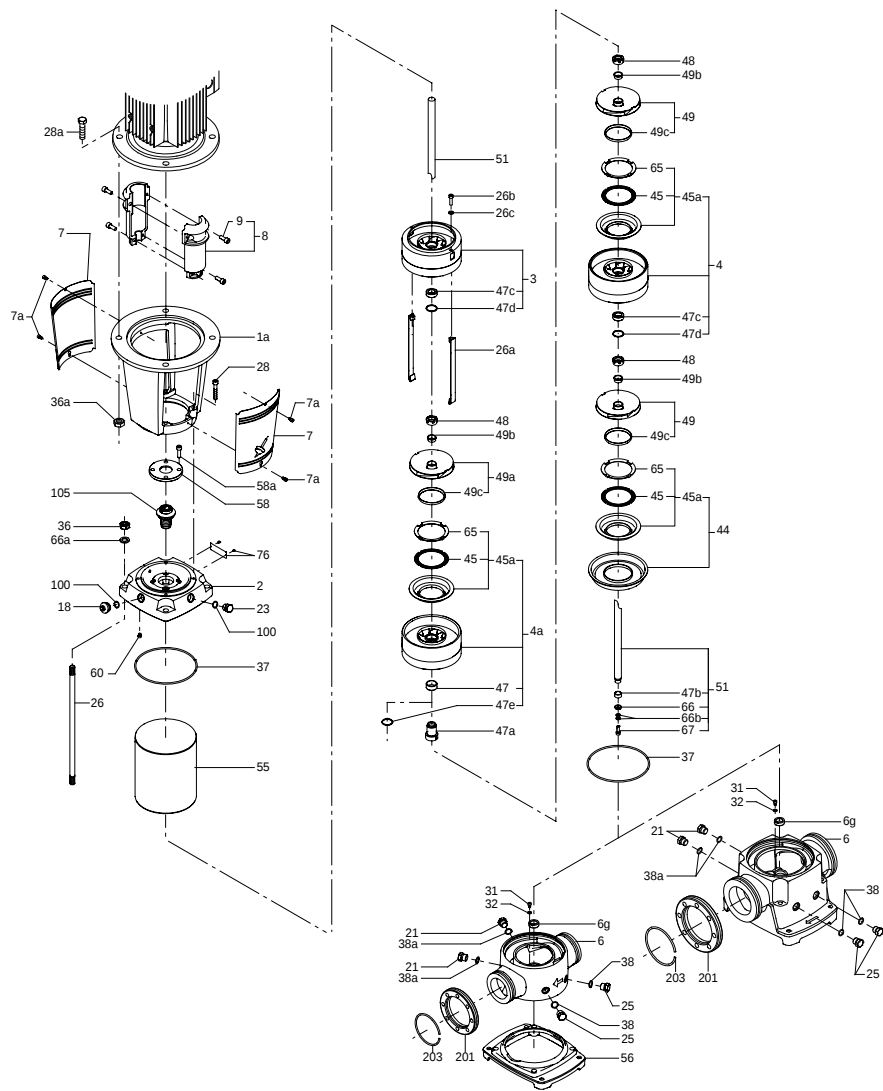


TM02 0455 3403

CR, CRI, CRN 10, 15 and 20



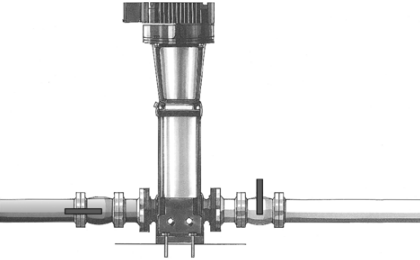
TM02 7383 3403



TM01 9996 3600

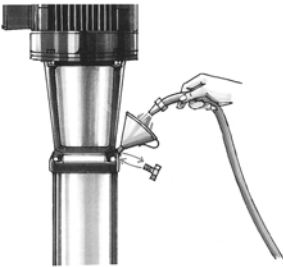
Startup

1



TM01 1403 4497

2



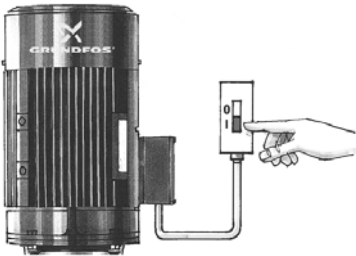
TM01 1404 4497

3



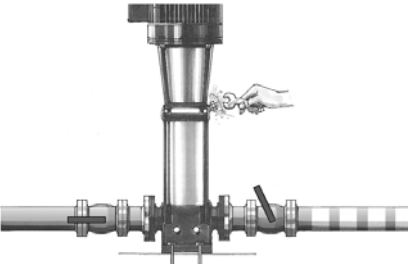
TM01 1405 4497

4



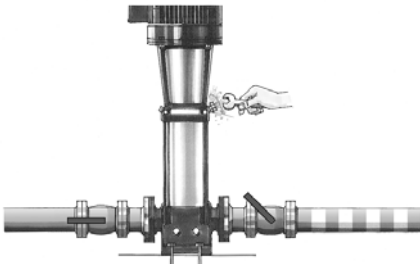
TM01 1406 4497

5



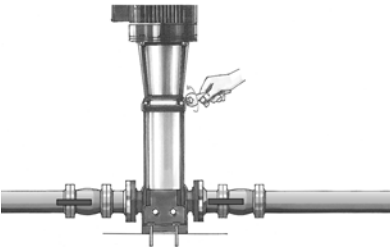
TM01 1407 4497

6



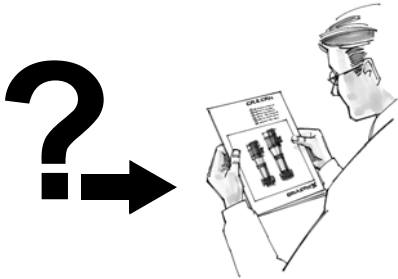
TM01 1408 4497

7



TM01 1409 4497

8



TM01 9988 3600

GB Startup

1 Close the isolating valve on the outlet side of the pump and open the isolating valve on the inlet side.	2 Remove the priming plug from the pump head and slowly fill the pump with liquid. Replace the priming plug and tighten securely.
3 See the correct direction of rotation of the pump on the motor fan cover.	4 Start the pump and check the direction of rotation.
5 Vent the pump by means of the vent valve in the pump head. At the same time, open the outlet isolating valve a little.	6 Continue to vent the pump. At the same time, open the outlet isolating valve a little more.
7 Close the vent valve when a steady stream of liquid runs out of it. Completely open the outlet isolating valve.	8 For further information, see section 4. Starting up the product.

BG Пускане в действие

1 Затваря се спирателния кран на напорната страна, а този на смукателната се отваря.	2 Демонтира се пробката за пълнене и помпата бавно се пълни.
3 Вижте правилната посока на въртене на капака на мотора.	4 Включете помпата и проверете правилността на посоката на въртене.
5 Обезвъздушете през обезвъздушителния вентил като същевременно малко отворете крана на напорната страна.	6 Продължете да обезвъздушавате като отваряте крана на напорната страна повече.
7 Затворете обезвъздушителния вентил, когато от него протече флуид. Отворете изцяло крана на напорната страна.	8 За повече информация вж. раздел 4. Стартиране на продукта.

CZ Uvedení do provozu

1 Uzavřete uzavírací armaturu na výtlačné straně čerpadla a otevřete uzavírací armaturu na sací straně čerpadla.	2 Z hlavy čerpadla vyšroubujte plnicí zátku a do čerpadla pomalu nalévejte kapalinu. Plnicí zátku vraťte na své místo a pevně utáhněte.
3 Podle šipky na krytu ventilátoru motoru čerpadla zjistěte směr otáčení hřídele čerpadla.	4 Zapněte čerpadlo a zkontrolujte, zda směr otáčení odpovídá směru uvedenému na krytu ventilátoru motoru.
5 Čerpadlo odvzdušněte pomocí odvzdušňovacího ventilu umístěného ve hlavě čerpadla. Současně mírně pootevřete uzavírací armaturu na výtlačné straně čerpadla.	6 Pokračujte v odvzdušňování čerpadla. Současně otevřete poněkud více uzavírací armaturu na výtlačné straně čerpadla.
7 Odvzdušňovací ventil uzavřete, jakmile jím začne vytékat kapalina bez vzduchu. Otevřete naplno uzavírací armaturu na výtlačné straně čerpadla tak, abyste dosáhli pracovního bodu čerpadla.	8 Další informace jsou uvedeny v kapitole 4. Spouštění výrobku.

DE Inbetriebnahme

1 Das druckseitige Absperrventil schließen und das saugseitige Absperrventil öffnen.	2 Einfüllstopfen demontieren und Pumpe langsam auffüllen. Einfüllstopfen wieder einschrauben und fest anziehen.
3 Siehe richtige Drehrichtung auf der Lüfterhaube des Motors.	4 Pumpe einschalten und Drehrichtung der Pumpe prüfen.
5 Pumpe über Entlüftungsventil im Kopfstück der Pumpe entlüften. Gleichzeitig das druckseitige Absperrventil ein wenig öffnen.	6 Die Entlüftungsvorgehensweise fortsetzen. Gleichzeitig das druckseitige Absperrventil ein bisschen mehr öffnen.
7 Entlüftungsventil schließen, wenn das Medium aus dem Ventil herausläuft. Das druckseitige Absperrventil ganz öffnen.	8 Weitere Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 4. Inbetriebnahme des Produkts .

DK Idriftsætning

1 Luk afspærringsventilen på pumpens afgangsside og åbn afspærringsventilen på pumpens tilgangsside.	2 Afmontér spædeproppen i topstykket og spæd pumpen langsomt. Monter derefter spædeproppen igen.
3 Se pumpens korrekte omdrejningsretning på motorens ventilatorskærm.	4 Start pumpen og kontrollér pumpens omdrejningsretning.
5 Udluft pumpen på udluftningsventilen, som er placeret i topstykket. Åbn samtidig afspærringsventilen på pumpens afgangsside lidt.	6 Fortsæt med at udlufte pumpen. Åbn samtidig afspærringsventilen på pumpens afgangsside lidt mere.
7 Luk udluftningsventilen, når der løber en jævn væskestrøm ud af den. Åbn afspærringsventilen på pumpens afgangsside helt.	8 For yderligere information, se afsnit 4. Idriftsætning af produktet .

EE Käivitamine

1 Sulgege ventiil pumba survepoolele ja avage ventiil pumba imipooles.	2 Eemaldage pumbalt täiteava kork ja täitke pump aegamööda vedelikuga. Pange kork tagasi oma kohale ja kinnitage hoolikalt.
3 Pöörlemissuund on tähistatud nooltega ventilaatori kattel.	4 Käivitage pump ja kontrollige selle pöörlemissuunda.
5 Ventileerige pumba selle peas paikneva õhutusventiili abil. Samal ajal avage veidi survepoole ventiili.	6 Jätkake pumba ventileerimist. Samal ajal avage veelgi rohkem survepoole ventiili.
7 Sulgege õhutusventiil niipea, kui vedelik hakkab ühtlaselt välja voolama. Avage survepoole ventiil täielikult.	8 Lisainfo vt jaotisest 4. Pumba käivitamine .

ES Puesta en marcha

1 Cerrar la válvula de corte en el lado de descarga de la bomba y abrir la válvula de corte en el lado de aspiración.	2 Quitar el tapón de cebado del cabezal de la bomba y llenar la bomba despacio de agua. Volver a poner el tapón de cebado y apretarlo bien.
3 Comprobar el sentido de giro correcto de la bomba en la tapa del ventilador del motor.	4 Poner la bomba en marcha y comprobar el sentido de giro.
5 Purgar la bomba mediante la válvula de purga en el cabezal de la bomba. Al mismo tiempo, abrir un poco la válvula de corte de la descarga.	6 Seguir purgando la bomba. Al mismo tiempo abrir un poco más la válvula de corte de la descarga.
7 Cerrar la válvula de purga cuando salga por la misma un flujo constante de líquido. Abrir la válvula de corte de la descarga completamente.	8 Para obtener más información, consulte la sección 4. Puesta en marcha del producto .

FI Käyttöönotto

1 Sulje pumpun painepuolen sulkuventtiili ja avaa tulopuolen sulkuventtiili.	2 Irraita pumpun yläkappaleen täyttötulppa ja täytä pumppu hitaasti. Asenna täyttötulppa tämän jälkeen.
3 Tarkista tuuletinkannesta pumpun oikea pyörimissuunta.	4 Käynnistä pumppu ja varmista oikea pyörimissuunta.
5 Ilmaa pumppu yläkappaleessa sijaitsevan ilmausruuvien kautta. Aukaise samalla hiukan pumpun painepuolen sulkuventtiiliä.	6 Jatka pumpun ilmaamista ja avaa pumpun painepuolen sulkuventtiiliä hiukan enemmän.
7 Sulje ilmausventtiili kun siitä suihkuu tasainen vesivirta. Aukaise pumpun painepuolen sulkuventtiili kokonaan.	8 Lisätietoja on kohdassa 4. Käyttöönotto .

FR Mise en route

1 Fermer la vanne d'isolement du côté refoulement et ouvrir la vanne d'isolement du côté aspiration de la pompe.	2 Démonter le bouchon d'amorçage de la tête de pompe et amorcer lentement la pompe. Remettre en place le bouchon d'amorçage.
3 Voir le sens correct de rotation de la pompe sur le capot du ventilateur du moteur.	4 Démarrer la pompe et vérifier son sens de rotation.
5 Purger la pompe par la vis de purge située dans la tête de pompe. Ouvrir simultanément légèrement la vanne d'isolement du côté refoulement.	6 Continuer à purger la pompe. Ouvrir simultanément un peu plus la vanne d'isolement du côté refoulement.
7 Fermer la vis de purge lorsqu'un filet d'eau homogène s'écoule. Ouvrir entièrement la vanne d'isolement du côté refoulement.	8 Pour plus d'informations, voir paragraphe 4. Démarrage .

GR Εκκίνηση

1 Κλείστε τη βάνα απομόνωσης στην πλευρά κατάθλιψης της αντλίας και ανοίξτε τη βάνα απομόνωσης στην πλευρά αναρρόφησης.	2 Αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης από την κεφαλή της αντλίας και γεμίστε σιγάσιγά την αντλία με υγρό. Επανατοποθετήστε την τάπα πλήρωσης και σφίγγετε τη καλά.
3 Δείτε τη σωστή φορά περιστροφής της αντλίας στο κάλυμμα ανεμιστήρα του κινητήρα.	4 Θέστε την αντλία σε λειτουργία και ελέγξτε τη φορά περιστροφής.
5 Εξαερώστε την αντλία με τη βοήθεια της βαλβίδας εξαέρωσης στην κεφαλή της αντλίας. Ταυτόχρονα, ανοίξτε λίγο τη βάνα απομόνωσης κατάθλιψης.	6 Συνεχίστε την εξαέρωση της αντλίας. Ταυτόχρονα, ανοίξτε λίγο ακόμη τη βάνα απομόνωσης κατάθλιψης.
7 Κλείστε τη βαλβίδα εξαέρωσης όταν πια η ροή του υγρού που εξέρχεται είναι σταθερή. Ανοίξτε τελείως τη βάνα απομόνωσης κατάθλιψης.	8 Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε κεφάλαιο 4. Εκκίνηση του προϊόντος .

HR Puštanje u pogon

1 Zatvoriti zaporni ventil na tlačnoj strani a otvoriti zaporni ventil na usisnoj strani.	2 Skinuti čep za punjenje pa crpku polagano napuniti. Ponovno vratiti čep za punjenje te ga čvrsto pritegnuti.
3 Prekontrolirati ispravnii smjer vrtnje na poklopcu ventilatora motora.	4 Uključiti crpku pa ispitati ispravnii smjer vrtnje crpke.
5 Odzračiti crpku preko odzračnog ventila u glavi crpke. Istovremeno malo otvoriti zaporni ventil na tlačnoj strani.	6 Nastaviti s odzračivanjem. Istovremeno još malo jače otvoriti zaporni ventil na tlačnoj strani.
7 Zatvoriti odzračni ventil kad medij počne izlaziti na ventilu. Potpuno otvoriti zaporni ventil na tlačnoj strani.	8 Za više informacija, pogledajte poglavlje 4. Pokretanje proizvoda .

HU Üzembehelyezés

1 A nyomóoldali elzárószelepet zárjuk el, a szívóoldali elzárószelepet nyissuk ki.	2 A betöltőcsavart vegyük ki és a szivattyút lassan töltjük fel. A betöltőcsavart csavarjuk vissza és szorosan húzzuk meg.
3 Nézzük meg a motor ventilátorfedelén a helyes forgásirányt.	4 Kapcsoljuk be a szivattyút és ellenőrizzük forgásirányát.
5 A szivattyú fejrészen lévő légtelenítőszelepen át légtelenítsük a szivattyút. Egyidejűleg kissé nyissuk meg a nyomóoldali elzárószelepet.	6 Folytassuk a légtelenítést, egyidejűleg kissé jobban nyissuk meg a nyomóoldali elzárószelepet.
7 Amikor a légtelenítőszelepen már a levegőmentes szállított közeg lép ki, zárjuk el a szelepet. A nyomóoldali elzárószelepet teljesen nyissuk ki.	8 További információkat a 4. A termék beüzemelése című részben talál.

IT Avviamento

1 Chiudere la valvola di intercettazione sul lato di mandata della pompa e aprire quella sul lato di aspirazione.	2 Rimuovere il tappo di adescamento dalla testa pompa e versare lentamente il liquido nella pompa. Reinserire il tappo e chiuderlo accuratamente.
3 Osservare il corretto senso di rotazione della pompa sul coperchio della ventola motore.	4 Avviare la pompa e controllare il senso di rotazione.
5 Sfiatare la pompa per mezzo della valvola di sfiato sulla testa pompa. Contemporaneamente, aprire leggermente la valvola di mandata.	6 Continuare a sfiatare la pompa, continuando contemporaneamente ad aprire la valvola di mandata.
7 Chiudere la valvola di sfiato quando fuoriesce un flusso di liquido costante. Aprire completamente la valvola di mandata.	8 Per ulteriori informazioni, vedi sezione 4. Avviamento del prodotto .

LT Paleidimas

1 Uždarykite vožtuvą siurblio išvado pusėje ir atidarykite vožtuvą siurblio įvado pusėje.	2 Siurblio galvutėje atsukite pripildymo kamštėlį ir siurblių lėtai pripildykite skysčio. Įstatykite pripildymo kamštėlį ir gerai užveržkite.
3 Pažiūrėkite ant variklio ventiliatoriaus gaubto, kokia yra teisinga siurblio sukimosi kryptis.	4 Paleiskite siurblių ir patikrinkite sukimosi kryptį.
5 Per siurblio galvutėje esantį oro išleidimo vožtuvą išleiskite iš siurblio orą. Tuo pačiu metu truputį atidarykite išvado vožtuvą.	6 Tęskite oro išleidimą. Tuo pačiu metu truputį daugiau atidarykite išvado vožtuvą.
7 Oro išleidimo vožtuvą uždarykite, kai iš jo pradeda tekėti nusistovėjęsi skysčio čiurškliai. Visiškai atidarykite išvado vožtuvą.	8 Daugiau informacijos pateikta skyriuje 4. Produkto paleidimas .

LV Iedarbināšana

1 Aizveriet sprostvārstu sūkņa izplūdes pusē un atveriet sprostvārstu ieplūdes pusē.	2 Noņemiet iepildīšanas aizgriezni no sūkņa galvas un lēnām piepildiet sūkni ar šķidrumu. Ievietojiet iepildīšanas aizgriezni atpakaļ un cieši aizgrieziet to.
3 Sūkņa pareizo rotācijas virzienu skatiet uz motora ventilatora vāka.	4 Ieslēdziet sūkni un pārbaudiet rotācijas virzienu.
5 Vent the pump by means of the vent valve in the pump head. At the same time, open the outlet isolating valve a little.	6 Turpiniet sūkņa atgaisošanu. Tajā pašā laikā atveriet izplūdes sprostvārstu nedaudz vairāk.
7 Atgaisojiet sūkni, izmantojot sūkņa galvā esošo atgaisošanas vārstu. Vienlaikus nedaudz atveriet izplūdes sprostvārstu.	8 Papildinformāciju skatiet sadaļā 4. Produkta ieslēgšana .

NL In bedrijf nemen

1 Sluit de scheidingsafsluiter aan de perszijde van de pomp en open de afsluiter aan de zuigzijde.	2 Verwijder de ontluchtingsschroef van de pompkop en vul de pomp langzaam met vloeistof. Breng de ontluchtingsschroef terug op zijn plaats en zorg dat deze stevig vast zit.
3 Kijk of de draairichting van de pomp klopt (zie beschermkap van de motorventilator).	4 Start de pomp en controleer de draairichting.
5 Ontlucht de pomp met behulp van de ontluchtingsklep in de pompkop. Open tegelijkertijd de persafsluiter een beetje.	6 Ontlucht de pomp verder. Doe tegelijkertijd de persafsluiter iets verder open.
7 Sluit de ontluchtingsklep wanneer het medium gelijkmatig uit de ontluchtingsopening stroomt. Open de persafsluiter volledig.	8 Voor meer informatie, zie paragraaf 4. Het product in bedrijf nemen .

PL Uruchomienie

1 Zamknąć zawór odcinający na tłoczeniu pompy i otworzyć zawór odcinający na ssaniu.	2 Z głowicy pompy zdjąć korek zalewowy i napełnić pompę cieczą. Złożyć korek i dokręcić go mocno.
3 Poprzez pokrywę wentylatora silnika sprawdzić, czy kierunek obrotów pompy jest prawidłowy.	4 Uruchomić pompę i jeszcze raz sprawdzić kierunek obrotów.
5 Poprzez otwór odpowietrzający na głowicy pompy odpowietrzyć pompę. Jednocześnie lekko otworzyć zawór odcinający na tłoczeniu.	6 Dalej odpowietrzać pompę. Jednocześnie jeszcze trochę otworzyć zawór odcinający na tłoczeniu.
7 Gdy z otworu odpowietrzającego zacznie wypływać stały strumień cieczy, zamknąć go. Całkowicie otworzyć zawór odcinający na tłoczeniu.	8 Dalsze informacje - zob. rozdział 4. Uruchamianie produktu .

PT Arranque inicial

1 Feche a válvula de seccionamento do lado da descarga e abra a válvula de seccionamento do lado da aspiração.	2 Retire o bujão de purga da cabeça da bomba e lentamente encha esta com o líquido. Monte o bujão de purga.
3 Certifique-se de que o sentido de rotação da bomba está correcto, i.e., está de acordo com o que se indica na tampa do ventilador do motor.	4 Efectue o arranque da bomba e verifique o sentido de rotação.
5 Purgue a bomba por meio da respectiva válvula, existente na cabeça da bomba. Ao mesmo tempo, abra ligeiramente a válvula de seccionamento do lado da descarga.	6 Continue a purgar a bomba. Ao mesmo tempo, abra um pouco mais a válvula de seccionamento do lado da descarga.
7 Feche a válvula de purga quando um caudal uniforme começar a sair por ela. Abra agora completamente a válvula de seccionamento do lado da descarga.	8 Para mais informações, consulte a secção 4. Proceder ao arranque do produto .

RO Punerea în funcțiune

1 Închideți vana de refulare și deschideți vana de aspirație complet.	2 Desfaceți ventilul de amorsare din capul pompei și încet umpleți pompa cu lichid. Strângeți bine ventilul după umplere.
3 Urmăriți sensul corect de rotație al pompei indicat la partea superioară a motorului la ventilator.	4 Porniți pompa și verificați sensul de rotație.
5 Aerisiți pompa prin intermediul ventilului de aerisire situat în capul pompei. În același timp deschideți vana de refulare.	6 Continuați să aerisiți pompa. În același timp deschideți vana de refulare progresiv.
7 Închideți ventilul de aerisire când apa începe să arunce prin orificiu. Se va deschide complet vana de refulare.	8 Pentru informații suplimentare, vezi secțiunea 4. Pornirea în funcțiune a produsului .

RS Puštanje u rad

1 Zatvoriti zaustavni ventil na potisnoj strani i otvoriti zaustavni ventil na usisnoj strani.	2 Demitirati ulivni priključak i polako napuniti pumpu. Ponovo ušrafiti ulivni priključak i čvrsto ga pritegnuti.
3 Uočiti pravilan smer obrtanja na poklopcu ventilatora motora.	4 Uključiti pumpu i proveriti smer obrtanja pumpe.
5 Odzračiti pumpu preko odzračnog ventila na glavi pumpe. Istovremeno malo otvoriti zaustavni ventil na potisnoj strani.	6 Nastaviti sa postupkom odzračivanja. Istovremeno zaustavni ventil na potisnoj strani otvoriti još malo više.
7 Kada radni fluid počne da ističe iz ventila zatvoriti odzračni ventil. Zaustavni ventil na potisnoj strani potpuno otvoriti.	8 Za više informacija, pogledajte poglavlje 4. Puštanje proizvoda u rad .

SE Igångkörning

1 Stäng avstängningsventilen på pumpens trycksida och öppna avstängningsventilen på sugsidan.	2 Avlägsna spädproppen i toppstycket och fyll pumpen långsamt. Sätt sedan tillbaka proppen.
3 Kontrollera rätt rotationsriktning enligt motorns fläktkåpa.	4 Starta pumpen och kontrollera pumpens rotationsriktning.
5 Avlufta pumpen med hjälp av ventilen på toppstycket. Öppna samtidigt avstängningsventilen på pumpens trycksida något.	6 Fortsätt avlufta pumpen. Öppna samtidigt avstängningsventilen på trycksidan lite till.
7 Stäng avluftsventilen när en jämn vätskeström kommer ut ur den. Öppna avstängningsventilen på trycksidan helt.	8 Mer information finns i avsnitt 4. Igångkörning av produkten .

SI Zagon

1 Tlačni zaporni ventil zapreti in odpreti sesalni zaporni ventil.	2 Čep odprtine za nalivanje odpreti in črpalko počasi napolniti. Ponovno priviti čep in močno pritegniti.
3 Kontrolirati je potrebno pravilno smer vrtenja na pokrovu hlajenja motorja.	4 Vkllopiti črpalko in preveriti smer vrtenja črpalke.
5 Črpalko odzračiti s pomočjo odzračevalnega ventila na glavi črpalke. Istočasno nekoliko odpreti zaporni ventil na tlačni strani.	6 Odzračevalni postopek nadaljevati. Istočasno na tlačni strani še bolj odpreti zaporni ventil.
7 Odzračevalni ventil zapreti, ko prične iztekati medij. Zaporni ventil na tlačni strani popolnoma odpreti.	8 Za več informacij glejte poglavje 4. Zagon izdelka .

SK Uvedenie do prevádzky

1 Uzavrite uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla a otvorte uzatváraciu armatúru na sacej strane čerpadla.	2 Z hlavy čerpadla vyskrutkujte plniacu zátku a do čerpadla pomaly nalievajte kvapalinu. Plniacu zátku naskrutkujte späť a pevne ju dotiahnite.
3 Podľa šípky na kryte ventilátora motora čerpadla zistite smer otáčania sa hriadeľa čerpadla.	4 Zapnite čerpadlo a skontrolujte, či smer otáčania sa hriadeľa zodpovedá smeru uvedenom na kryte ventilátora motora.
5 Čerpadlo odvzdušnite pomocou odvzdušňovacieho ventila umiestneného v hlave čerpadla. Súčasne mierne pootvorte uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla.	6 Pokračujte v odvzdušňovaní čerpadla. Súčasne trochu pootvorte uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla.
7 Odvzdušňovací ventil uzatvorte akonáhle z neho začne vytekať kvapalina. Naplno otvorte uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla tak, aby ste dosiahli pracovný bod čerpadla.	8 Ďalšie informácie sú uvedené v časti 4. Spustenie čerpadla .

TR İlk çalıştırma

1 Pompanın basma tarafındaki izolasyon vanasını kapatın ve emme tarafındaki izolasyon vanasını açın.	2 Doldurma tapasını pompa başından sökün ve pompayı sıvı ile doldurun. Doldurma tapasını tekrar yerine takın ve sağlam bir şekilde sıkın.
3 Motor fan kapağında bulunan doğru pompa dönüş yönüne bakın.	4 Pompayı çalıştırın ve dönüş yönünü kontrol edin.
5 Pompa başında bulunan tahliye valfi yardımıyla pompanın havasını alın. Aynı anda, basma izolasyon valfini biraz açın.	6 Pompanın havasını almaya devam edin. Aynı anda, basma izolasyon valfini biraz daha açın.
7 Düzenli bir sıvı akışı gerçekleştiğinde, tahliye valfini kapatın. Basma izolasyon valfini tamamen açın.	8 Daha fazla bilgi için bkz. bölüm 4. Ürünün çalıştırılması .

UA Запуск

1 Закрити запірний кран на виході насоса та відкрити запірний кран на всмоктувальному трубопроводі.	2 Викрутити заглушку з верхньої частини насоса та повільно заповнити насос рідиною. Вкрутити заглушку.
3 Перевірити правильний напрямок обертання насоса, що вказаний на кришці вентилятора.	4 Запустити насос та перевірити напрямок обертання.
5 Видалити повітря з насоса з допомогою повітряного клапана в верхній частині насоса. Одночасно привідкрити вихідний запірний кран.	6 Продовжувати видаляти повітря з насоса. Одночасно відкрити вихідний кран ще трохи більше.
7 Закрити повітряний клапан, коли постійний потік рідини потече з насоса. Повністю відкрити вихідний запірний кран.	8 Додаткову інформацію див. у розділі 4. Запуск виробу .

CN 启动

1 关闭水泵出水侧的隔离阀，打开进水侧的隔离阀。	2 从泵头上拆下注水塞并缓慢加注水泵。装好注水塞并确保拧紧。
3 在电机风扇盖上察看水泵正确的转动方向。	4 启动水泵，检查转动方向。
5 通过位于泵头的排气阀对泵排气。与此同时，再略微打开出水侧隔离阀。	6 继续对水泵排气。与此同时，再将出水侧隔离阀打开得更大一点。
7 在看到液体持续平稳地从排气阀流出后关闭此阀。完全打开出水隔离阀。	8 更多信息请参见章节 4. 启动产品 。

МК Вклучување

1 Затворете го изолацискиот вентил на одводната страна од пумпата и полека отворете го изолацискиот вентил на доводната страна.	2 Извадете го чепот за вшмукување од главата на пумпата и полека наполнете ја пумпата со течност. Заменете го чепот за вшмукување и цврсто затегнете го.
3 Точниот правец на ротација е прикажан со стрелки на капакот на вентилаторот на моторот.	4 Вклучете ја пумпата и проверете ја насоката на ротирање.
5 Обезвоздушете ја пумпата со помош на вентил за обезвоздушување во главата на пумпата. Истовремено, потворете го одводниот изолациски вентил.	6 Продолжете со обезвоздушување на пумпата. Истовремено, отворете го малку повеќе одводниот изолациски вентил.
7 Затворете го вентилот за обезвоздушување штом од него ќе протече рамномерен млаз течност. Целосно отворете го одводниот изолациски вентил.	8 За дополнителни информации, видете во делот 4. Вклучување на производот .

ID Mulai

1 Tutup katup penutup di bagian pelepasan pompa lalu buka katup penutup di bagian hisap.	2 Lepas sumbat pemancing dari kepala pompa lalu secara perlahan isilah pompa dengan air. Pasang kembali sumbat pemancing dan kencangkan.
3 Lihat arah rotasi pompa yang benar pada penutup kipas motor.	4 Jalankan pompa lalu periksa arah rotasi pompa.
5 Pancing pompa dengan menggunakan sumbat pemancing di head pompa. Pada saat bersamaan, buka sedikit katup pemisah dengan sisi pelepasan.	6 Lanjutkan memancing pompa. Pada saat bersamaan, buka lebih lebar katup pemisah dengan sisi pelepasan.
7 Tutup katup pemancing setelah air keluar deras. Membuka sepenuhnya katup pemisah pelepasan.	8 Untuk informasi lebih lanjut, lihat bagian 4. Menghidupkan produk .

NO Oppstart

1 Steng isoleringsventilen på utløpssiden av pumpen og åpne isoleringsventilen på innløpssiden.	2 Fjern fyllepluggen fra pumpehodet og fyll pumpen langsomt med væske. Sett på plass fyllepluggen og trekk godt til.
3 Se riktig rotasjonsretning for pumpen på motorviftedekselet.	4 Start pumpen og kontroller rotasjonsretningen.
5 Luft ut pumpen ved hjelp av lufteventilen i pumpehodet. Åpne samtidig utløpsventilen litt.	6 Fortsett å lufte pumpen. Åpne samtidig utløpsventilen litt mer.
7 Steng lufteventilen når en jevn strøm av væske kommer ut av den. Åpne utløpsventilen helt.	8 Du finner flere opplysninger i avsnitt 4. Oppstart av produktet .

IS Ræsing

1 Lokið einangrunarlokanum á úttakshlið dælnunnar og opnið einangrunarlokann á inntakshliðinni.	2 Fjarlægjið forgjafartappann úr dæluhausnum og fyllið dæluna hægt með vökva. Setjið forgjafartappann aftur í og herðið tryggilega.
3 Upplýsingar um rétta snúningsstefnu dælnunnar eru á viftuhlíf mótorsins.	4 Ræsið dæluna og athugið snúningsstefnuna.
5 Loftið út úr dælunni með því að nota loftlokann í dæluhausnum. Opnið úttakseinangrunarlokann lítillega um leið.	6 Haldið áfram að lofta út úr dælunni. Opnið um leið aðeins meira fyrir úttakseinangrunarlokann.
7 Lokið loftlokann þegar stöðugur straumur af vökva rennur út um hann. Opnið úttakseinangrunarlokann alveg.	8 Nánari upplýsingar eru í kafla 4. Gangsetning vörunnar .

1 أغلق الصمام الفاصل في ناحية خروج المضخة وافتح الصمام الفاصل في ناحية الدخول.	2 قم بإزالة سدادة التحضير من فوهة المضخة واملاها ببطء بالسائل. أعد تركيب سدادة التحضير وأحكم ربطها.
3 لاحظ اتجاه الدوران الصحيح للمضخة على غطاء مروحة المحرك.	4 شغل المضخة وتحقق من اتجاه الدوران.
5 نفس المضخة عن طريق صمام التنفيس الموجود عند فوهة المضخة. وفي نفس الوقت، افتح الصمام الفاصل عند ناحية الخروج بنسبة قليلة.	6 استمر في تنفيس المضخة. وفي نفس الوقت، زد فتح الصمام الفاصل عند ناحية الخروج بنسبة قليلة.
7 قم بإغلاق صمام التنفيس عندما يخرج منه تدفق مستمر من السائل. افتح الصمام الفاصل من ناحية الخروج بالكامل.	8 لمزيد من المعلومات، انظر القسم 4. بدء تشغيل المنتج.

YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

Firma	Adres	Telefon Cep telefonu Faks	İlgili Kişi Eposta
GRUNDFOS POMPA KOCAELİ	GEBZE ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ. İHSAN DEDE CADDESİ.2.YOL 200.SOKAK.NO:204 GEBZE KOCAELİ	0262 679 79 79 0553 259 51 63 0262 679 79 05	EMRAH ŞİMŞEK esimsek@grundfos.com
SUNPO ELEKTRİK ADANA	YEŞİLOBA MAH. 46003 SOK. ARSLANDAMI İŞ MERK. C BLOK NO:6/2- I SEYHAN ADANA	0322 428 50 14 0533 461 71 14 0322 428 48 49	LEVENT BAKIRKOL sunpo-elektrik@hotmail.com
ARDA POMPA ANKARA	26 NOLU İŞ MERKEZİ 1120.SOKAK NO:5/1,5/5 OSTİM/ANKARA	0312 385 98 93 0541 805 89 44 0312 385 8904	METİN ENGİN CANBAZ metincanbaz@ardapompa.com.tr
UĞUR SU POMPA LARI ANKARA	AHI EVRAN MAHALLESİ ÇAĞRIŞIM CADDESİ NO:2/15 SINCAN /ANKARA	0312 394 37 52 0532 505 12 62 0312 394 37 19	UĞUR YETİŞ ÖCAL uguryetisocal@gmail.com
GROSER A.Ş. ANTALYA	ŞAFAK MAHALLESİ.5041.SOKAK.SANAYİ 28 C BLOK NO:29 KEPEZ ANTALYA	0242 221 43 43 0532 793 89 74 0242 221 43 42	DOĞAN YÜCEL servis@groseras.com
KOÇYİĞİTLER ELEKTRİK BOBİNAJ ANTALYA	ORTA MAH. SERİK CAD. NO.116 SERİK ANTALYA	0242 722 48 46 0532 523 29 34 0242 722 48 46	BİLAL KOÇYİĞİT kocyyigitler@kocyyigitlerbobinaj.com
TEKNİK BOBİNAJ BURSA	ALAADDİN BEY MH.624.SK MESE 5 İŞ MERKEZİ NO:26 D:10 NİLÜFER/BURSA	0224 443 78 83 0507 311 19 08 0224 443 78 95	GÜLDEN MÜÇEOĞLU gulden@tbobinaj.com.tr
ASİN TEKNOLOJİ GAZİANTEP	MÜCAHİTLER MAHALLESİ 54 NOLU SOKAK.GÜNEYDOĞU İŞ MERKEZİ NO:10/A ŞEHİTKAMİL	0342 321 69 66 0532 698 69 66 0342 321 69 61	MEHMET DUMAN mduman@asinteknoloji.com.tr
ARI MOTOR İSTANBUL	ORHANLI MESCİT MH.DEMOKRASİ CD.BİRMES SAN.SİT.A-3 BLOK NO:9 TUZLA İSTANBUL	0216 394 21 67 0532 501 47 69 0216 394 23 39	EMİN ARI aycan@arimotor.com.tr
SERİ MEKANİK İSTANBUL	SEYİTNİZAM MAH. DEMİRCİLER SİT. 7.YOL . NO:6 ZEYİTNİBURNU İSTANBUL	0212 679 57 23 0532 740 18 02 0212 415 61 98	TAMER ERÜNSAL servis@serimekanik.com
DAMLA POMPA İZMİR	1203/4 SOKAK NO:2/E YENİŞEHİR İZMİR	0232 449 02 48 0532 277 96 44 0232 459 43 05	NEVZAT KIYAK nkiyak@damlapompa.com
ÇAĞRI ELEKTRİK KAYSERİ	ESKİ SANAYİ BÖLGESİ 3.CADDE NO;3- B KOCASINAN-KAYSERİ	0352 320 19 64 0532 326 23 25 0352 330 37 36	ADEM ÇAKICI kayseri.cagrielektrik@gmail.com
MAKSOM OTOMASYON SAMSUN	19 MAYIS MAHALLESİ.642.SOKAK.NO:23 TEKKEKÖY SAMSUN	0362 256 23 56 0532 646 61 42 -	MUSTAFA SARI info@maksom.com
DETAY MÜHENDİSLİK TEKİRDAĞ	ZAFER MAHALLESİ ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CADDESİ 06/A BLOK NO:5-6 ÇORLU TEKİRDAĞ	0282 673 51 33 0549 668 68 68 0282 673 51 35	EROL KARTOĞLU erol@detay-muhendislik.com
ROTATEK ENDÜSTRİYEL TEKİRDAĞ	ZAFER MH. ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CD. YENİ SANAYİ SİTESİ 08-A BLOK NO:14 ÇORLU / TEKİRDAĞ	0282 654 51 99 0532 788 11 39 0282 654 51 81	ÖZCAN AKBAŞ ozcan@rotaendustriyel.com
İLDEM TEKNİK ISITMA VAN	ŞEREFİYE MAH ORDU CAD ARAS AP NO 75 İPEKYOLU VAN	0432 216 20 83 0532 237 54 59 0432 216 20 83	BURHAN DEMİREKİ il-dem-teknik@hotmail.com
BARIŞ BOBİNAJ K.K.T.C.	LARNAKA YOLU ÜZERİ.PAPATYA APT.NO:3-4 GAZİMAĞUSA	0542 884 06 62 0542 854 11 35 0533 884 06 62	BARIŞ KIZILKILINÇ barisbobinaj@hotmail.com

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
Tel.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia 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
Iztocna 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

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

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

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

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

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.
Tópark 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
Thoraiakkam
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.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

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,
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
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2, Str. Tipografilor, Nr. 11-15,
Sector 1, Cod 013714, Bucuresti,
Romania,
Tel: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro
www.grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
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.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@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 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 Chaloen 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
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
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 09.09.2020

96462123	08.2022
ECM: 1349366	

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved.
© 2022 Grundfos Holding AS, all rights reserved.