CR, CRI, CRN

Uputstvo za instalaciju i rad



be
think
innovate

GRUNDFOS

Srpski (RS) Uputstvo za instalaciju i rad

Prevod originalne engleske verzije.

Ovo uputstvo za instalaciju i rad opisuje pumpe Grundfos CR, CRI i CRN, 0,37 - 75 kW.

Poglavlja 1-4 daju informacije potrebne za bezbedno raspakivanje, instalaciju i puštanje proizvoda u rad.

Poglavlja 5-10 daju važne informacije u vezi proizvoda, kao i informacije u vezi servisa, pronalaženja kvarova i odlaganja proizvoda.

SADRŽAJ

		Strana
1.	**Opšte informacije**	**2**
1.1	Izjave o opasnostima	2
1.2	Napomene	2
2.	**Prijem proizvoda**	**3**
2.1	Transport proizvoda	3
2.2	Raspakivanje proizvoda	3
2.3	Pregled proizvoda	3
2.4	Podizanje proizvoda	3
3.	**Instalacija proizvoda**	**3**
3.1	Mehanička instalacija	3
3.2	Elektro povezivanje	9
4.	**Puštanje proizvoda u rad**	**11**
4.1	Period adaptacije zaptivke vratila	12
4.2	Frekvencija uključivanja i isključivanja	12
4.3	Rad sa proizvodom	12
5.	**Predstavljanje proizvoda**	**13**
5.1	Identifikacija	13
5.2	Namena proizvoda	14
6.	**Servisiranje pumpe**	**14**
6.1	Kontaminirani proizvodi	15
6.2	Servisna dokumentacija	15
6.3	Održavanje pumpe	15
7.	**Stavljanje proizvoda van pogona**	**17**
7.1	Zaštita od zamrzavanja	17
7.2	Stavljanje proizvoda trajno van pogona	17
8.	**Pronalaženje kvarova na pumpi**	**18**
9.	**Tehnički podaci**	**20**
9.1	Radni uslovi	20
9.2	Elekto podaci	22
9.3	Dimenzije i težina	22
10.	**Odlaganje pumpe**	**22**

Pre instalacije, pročitajte ovaj dokument. Instalacija i rad treba da budu u skladu sa lokalnim propisima i prihvaćenim pravilima prakse.

1. Opšte informacije

1.1 Izjave o opasnostima

Donji simboli i izjave o opasnostima se mogu pojaviti u Grundfos uputstvima za instalaciju i rad, sigurnosnim uputstvima i servisnim uputstvima.

OPASNOST

Prikazuje opasnu situaciju koja će, ako se ne izbegne, dovesti do smrti ili ozbiljne telesne povrede.

UPOZORENJE

Prikazuje opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do smrti ili ozbiljne telesne povrede.

OPREZ

Prikazuje opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do lake ili umerene telesne povrede.

Izjave o opasnostima su organizovane na sledeći način:

SIGNALNA OZNAKA

Opis opasnosti

Posledica ignorisanja upozorenja.

- Postupak za izbegavanje opasnosti.

1.2 Napomene

Donji simboli i napomene se mogu pojaviti u Grundfos uputstvima za instalaciju i rad, sigurnosnim uputstvima i servisnim uputstvima.

Sledite ova uputstva kod proizvoda sa protiveksplozivnom zaštitom.

Plavi ili sivi krug sa belim grafičkim simbolom ukazuje da se moraju preduzeti mere kako bi se izbegla opasnost.

Crveni ili sivi krug sa kosom crtom, uz mogući crni simbol, ukazuje da se mere ne smeju primeniti ili se moraju zaustaviti.

Ako se ova uputstva ne poštuju, može doći do kvara ili oštećenja opreme.

Saveti koji rad čine lakšim.

2. Prijem proizvoda

2.1 Transport proizvoda

UPOZORENJE

Padajući predmeti

Smrt ili teška telesna povreda
- Tokom transporta proizvod držite u stabilnom i fiksiranom položaju.
- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

2.2 Raspakivanje proizvoda

UPOZORENJE

Padajući predmeti

Smrt ili teška telesna povreda
- Tokom raspakivanja proizvod držite u stabilnom položaju.
- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

2.3 Pregled proizvoda

Pre instalacije proizvoda, uradite sledeće:

1. Proverite da li je proizvod onakav kakav je poručen.
2. Proverite da li ima vidljivih oštećenja.

Ako su delovi oštećeni ili nedostaju, kontaktirajte lokalno Grundfos predstavništvo.

2.4 Podizanje proizvoda

UPOZORENJE

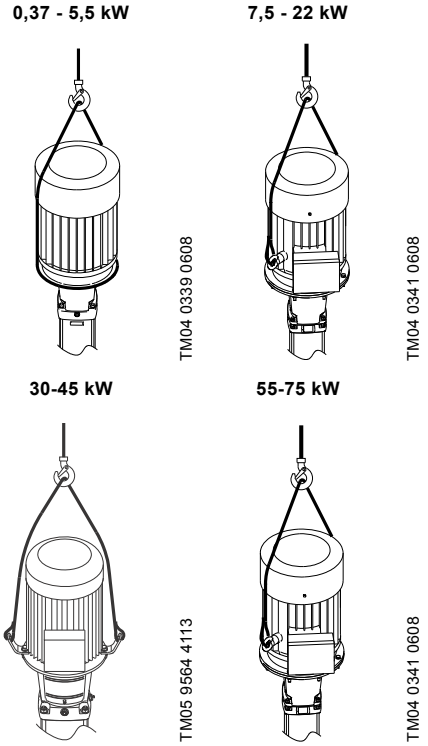
Padajući predmeti

Smrt ili teška telesna povreda
- Sledite uputstva za podizanje.
- Koristite opremu za podizanje koja je odobrena za težinu proizvoda.
- Tokom operacije podizanja osoblje mora biti na bezbednoj udaljenosti od proizvoda.
- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

Zapamtite da je centar gravitacije pumpe blizu motora.

Kada podižete čitav proizvod zajedno sa motorom, sledite sledeća uputstva:

- Pumpa sa motorom veličine 0,37 - 5,5 kW: Podignite pumpu na prirubnicu motora uz pomoć kaiševa ili sličnog.
- Pumpa sa motorom veličine 7,5 - 22 kW: Podignite pumpu uz pomoć kukica na motoru.
- Pumpa sa motorom veličine 30-45 kW: Podignite pumpu uz pomoć držača za podizanje na prirubnici motora.
- Pumpa sa motorom veličine 55-75 kW: Podignite pumpu uz pomoć kukica na strani motora.



Slika 1 Tačke podizanja

U slučaju CR, CRI i CRN pumpi sa motorima koji nisu MG ili Simens, preporučujemo vam da podižete pumpu uz pomoć traka preko prirubnice motora.

3. Instalacija proizvoda

3.1 Mehanička instalacija

3.1.1 Podizanje proizvoda

UPOZORENJE

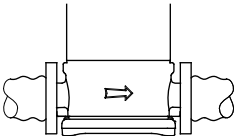
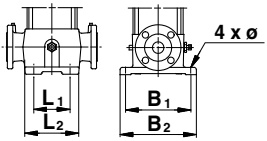
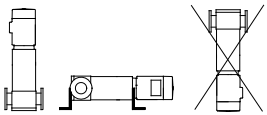
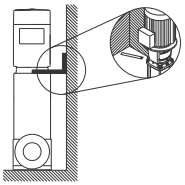
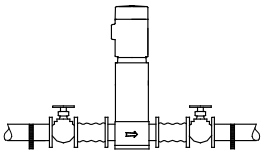
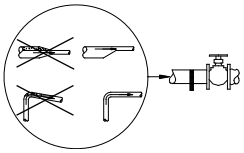
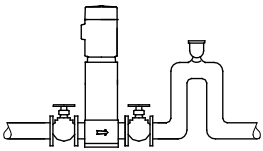
Padajući predmeti

Smrt ili teška telesna povreda
- Sledite uputstva za podizanje.
- Koristite opremu za podizanje koja je odobrena za težinu proizvoda.
- Tokom operacije podizanja osoblje mora biti na bezbednoj udaljenosti od proizvoda.
- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

Uputstva za podizanje pogledajte u poglavlju *2.4 Podizanje proizvoda*.

3.1.2 Smernice za instalaciju

Pumpa mora biti pričvršćena zavrtnjima, na horizontalnu, ravnu i čvrstu osnovu, kroz otvore na osnovnoj ploči. Prilikom instalacije pumpe, pridržavajte se sledećih informacija kako biste izbegli njeno oštećenje.

Ilustracija		Informacije
1	 TM02 0013 3800	Strelice na osnovi pumpe pokazuju smer protoka tečnosti kroz pumpu.
2	 TM00 2256 3393	Sledeće informacije su navedene na sl. 3 u dodatku: • dužine između otvora • dimenzije osnovne ploče • cevni priključci • prečnik i pozicija ankera.
3	 TM01 1241 4097	Pumpu možete instalirati vertikalno ili horizontalno. Pumpe CR, CRN 120 i 150, 75 kW, samo vertikalno. Međutim, motor ne sme pasti ispod horizontalne ravni niti biti postavljen naopako. Vodite računa da dovoljan dotok hladnog vazduha dolazi do ventilatora za hlađenje motora. Motori preko 4 kW moraju imati nosače.
3a	 TM05 7705 1013	Dodatni nosač. Obzirom da je centar gravitacije pumpe relativno visoko pozicioniran, preporučujemo da pumpe instalirane na brodovima, u oblastima sa rizikom od zemljotresa ili u sistemima koji se mogu pomerati, budu opremljene dodatnom konzolom. Konzolu možete postaviti od motorskog postolja do brodskih pregrada, na čvrsti zid zgrade ili na neki kruti deo.
4	 TM02 0116 3800	Kako bi na najmanju meru smanjili moguću buku, preporučujemo da sa obe strane pumpe postavite kompenzatore. Izradite osnovu i mehaničku instalaciju sprovedite kako je opisano u poglavlju *3.1.3 Osnova*. Na obe strane pumpe postavite izolacione ventile kako biste izbegli dreniranje sistema ako pumpu treba pomerati zbog čišćenja, popravke ili zamene. Pumpu uvek zaštitite od povratnog toka, nepovratnim ventilom.
5	 TM02 0114 3800	Postavite cevi tako da se ne pojavljuju vazdušni čepovi, posebno na usisnoj strani pumpe.
6	 TM02 0115 3800	Postavite vakumski ventil blizu pumpe ukoliko instalacija ima jednu od sledećih karakteristika: • Izlazna cev se spušta nadole od pumpe. • Postoji rizik od efekta sifona. • Ukoliko je potrebna zaštita od povratnog toka prljavih tečnosti.

3.1.3 Osnova

UPOZORENJE

Padajući predmeti

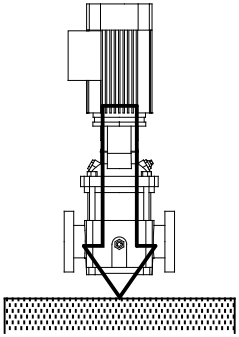
Smrt ili teška telesna povreda

- Pre instalacije proizvod držite u stabilnom i fiksiranom položaju.
- Vodite računa da osnova bude odgovarajuća za težinu proizvoda.

Preporučujemo da pumpu postavite na čvrstu i ravnu betonsku osnovu koja je dovoljno snažna da osigura postojanu i čvrstu potporu celoj pumpi. Osnova mora biti sposobna da upija sve vibracije, normalna naprezanja ili udare. Betonska osnova mora imati apsolutno nivelisanu i ravnu površinu.

Postavite pumpu na osnovu i učvrstite je. Osnovna ploča mora biti poduprta celom površinom.

Kada postavljate pumpu u vertikalan ili horizontalan položaj, primenjujete sledeća uputstva. Postavite pumpu na osnovu i učvrstite je. Pogledajte sl. 2.

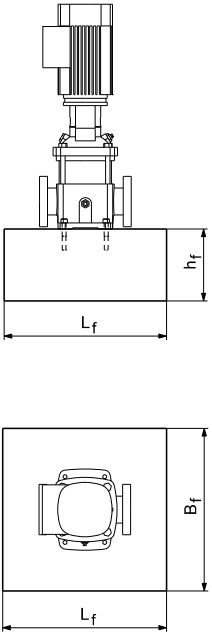


TM04 0342 0608

Slika 2 Ispravna instalacija

Preporučena dužina i širina osnove prikazana je na sl. 3. Obratite pažnju da dužina i širina osnove za pumpe sa motorima od 30 kW ili manje, mora biti 200 mm veća od osnovne ploče.

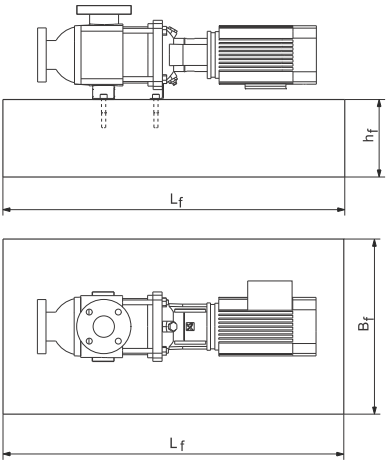
Za pumpe sa veličinom motora od 37 kW ili više, dužina i širina moraju uvek biti 1,5 x 1,5 (Lf x Bf) m.



TM04 0343 0608

Slika 3 Osnova, vertikalno postavljanje

Dužina i širina osnove uvek mora biti 200 mm veća od dužine i širine pumpe. Pogledajte sl. 4.



TM05 9579 4113

Slika 4 Osnova, horizontalno postavljanje

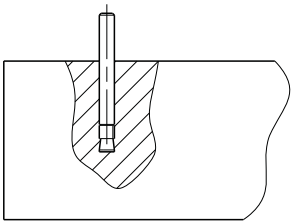
Masa osnove mora biti najmanje 1,5 puta ukupne mase pumpe. Minimalna visina osnove (hf) se onda može izračunati:

$$hf = \frac{Mpumpe \times 1{,}5}{Lf \times Bf \times \delta betona}$$

Gustina (δ) betona je obično 2200 kg/m^3.

U instalacijama gde je rad sa manje buke posebno važan, preporučujemo osnovu mase do 5 puta veće od one koju ima pumpa.

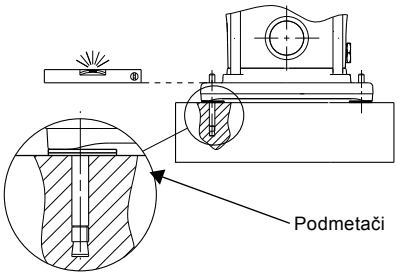
Osnova mora imati ankere za fiksiranje osnovne ploče. Pogledajte sl. 5.



TM03 4589 2206

Slika 5 Zavrtanj unutar osnove

Kada su ankeri na mestu, postavite pumpu na osnovu. Zatim nivelišite osnovnu ploču pomoću podmetača, ako je potrebno, tako da bude potpuno horizontalna. Pogledajte sl. 6.



TM04 0362 0608

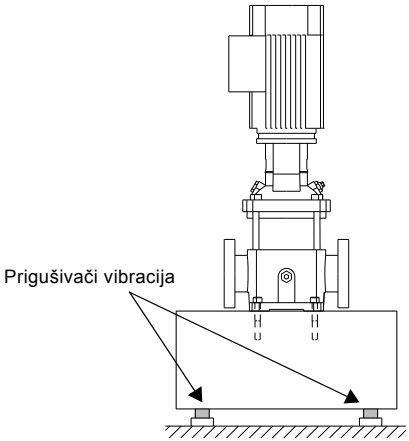
Slika 6 Poravnanje pomoću podmetača

3.1.4 Prigušenje vibracija

Betonska osnova, prigušivač vibracija i kompenzatori buke najbolje eliminišu buku i vibracije.

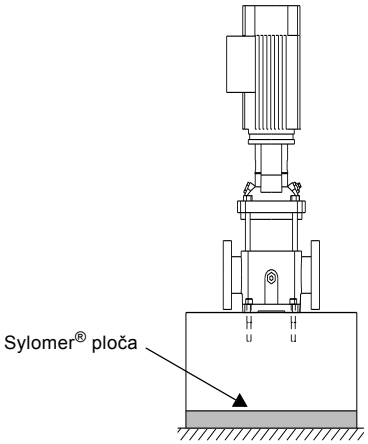
Ako koristite prigušivače vibracija, instalirajte ih ispod osnove. Za pumpe sa veličinom motora od 30 kW ili manjom, možete koristiti prigušivače vibracija kao što je prikazano na sl. 7.

Za pumpe sa motorom od 37 kW i većim, koristite Sylomer® ploču kao što je prikazano na sl. 8.



TM04 1691 1008

Slika 7 Pumpa sa prigušivačima vibracija



Slika 8 Pumpa na Sylomer® ploči

3.1.5 Instalacija na otvorenom

Kada je pumpa postavljena na otvorenom, preporučujemo da za motor obezbedite zaštitu od kiše. Takođe vam preporučujemo da otvorite jedan od otvora za drenažu u prirubnici motora.

3.1.6 Zatezni momenti

UPOZORENJE

Proboj zaptivača prirubnice

Smrt ili teška telesna povreda

- Zategnite zavrtnje prirubnice prema vrednostima zateznog momenta navedenim u uputstvu za instalaciju i rad.

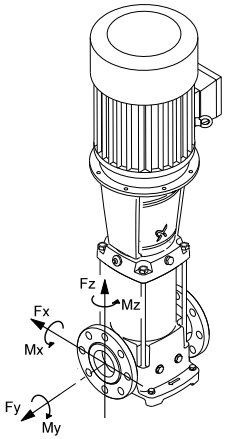
Tabela prikazuje preporučene zatezne momente za ankere osnovne ploče i zavrtnje prirubnice.

Klasa kvaliteta zavtnjeva mora biti najmanje 8,8.

CR, CRI, CRN	Osn. [Nm]	Zavrtnji prirubnice [Nm]		
		Vel. zavrt.	DIN, JIS, ANSI	Ovalna
1s-5	40	M10	-	50-60
10-20	50	M12	60	60-70
32-150	70	M16	100	70-80
		M20	150	-
		M24	200	-

3.1.7 Sile i momenti na prirubnicama

Ukoliko sva opterećenja ne dosegnu maksimalno dozvoljenu vrednost prikazanu u tabeli dole, neka od ovih vrednosti može premašiti normalno ograničenje. Kontaktirajte Grundfos za više informacija.



Slika 9 Sile i momenti na prirubnicama

Y-smer: Ulaz ili izlaz

Z-smer: Smer komore

X-smer: 90 ° od ulaza ili izlaza

Sledeće tabele predstavljaju vrednosti koje važe u skladu sa kvalitetom materijala.

Limiti sile

Prirubnica, DN [mm]	Tip	CR - Kućište pumpe od livenog gvožđa			CRI, CRN - Kućište pumpe od nerđajućeg čelika		
		Sila, Y-smer [N]	Sila, Z-smer [N]	Sila, X-smer [N]	Sila, Y-smer [N]	Sila, Z-smer [N]	Sila, X-smer [N]
25/32	1s-5	338	394	319	675	788	638
40	10	413	469	375	825	938	750
50	15 i 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 i 90	1256	1013	1125	2513	2025	2250
125/150	120 i 150	1256	1013	1125	2513	2025	2250

Limiti zateznog momenta

Prirubnica, DN [mm]	Tip	CR - Kućište pumpe od livenog gvožđa			CRI, CRN - Kućište pumpe od nerđajućeg čelika		
		Moment, Y-smer [Nm]	Moment, Z-smer [Nm]	Moment, X-smer [Nm]	Moment, Y-smer [Nm]	Moment, Z-smer [Nm]	Moment, X-smer [Nm]
25/32	1s-5	300	175	125	600	350	250
40	10	400	275	200	800	550	400
50	15 i 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 i 90	375	475	625	750	950	1250
125/150	120 i 150	375	475	625	750	950	1250

3.1.8 Pozicioniranje priključne kutije

Priključnu kutiju možete postaviti u četiri položaja, u koracima od 90 °. Pratite sledeću proceduru:

1. Ukoliko je potrebno, uklonite zaštitu spojnice. Ne uklanjajte spojnicu.
2. Skinite zavrtnje koji pričvršćuju motor za pumpu.
3. Okrenite motor u potreban položaj.
4. Vratite zavrtnje i čvrsto ih pritegnite.
5. Vratite zaštitu spojnice.

Elektro povezivanje izvedite kao što je prikazano na šemi ožičenja unutar priključne kutije.

3.2 Elektro povezivanje

Prilikom elektro povezivanja, pratite uputstvo motora.

Elekro povezivanje mora sprovesti obučeni električar u skladu sa lokalnim propisima.

UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Pre nego što započnete bilo kakav rad na proizvodu proverite da li je napajanje strujom isključeno i da li se može slučajno uključiti.
- Pumpu povežite na spoljni glavni prekidač postavljen blizu pumpe i na zaštitni prekidač motora ili CUE frekventni regulator. Vodite računa da se glavni prekidač možete zaključati u poziciji ISKLJUČENO (izolovano). Tip i uslovi kako je to navedeno u EN 60204-1, 5.3.2.

Razmotrite da li je neophodno instalirati prekidač za isključivanje u slučaju opasnosti.

Radni napon i frekvencija naznačeni su na natpisnoj pločici motora. Vodite računa da motor odgovara električnom napajanju na kome će se koristiti i da priključci motora budu ispravno povezani. Šemu ožičenja ćete pronaći u priključnoj kutiji.

3.2.1 Uvod kabla/navojni priključak

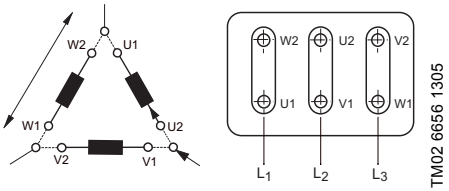
Svi motori se isporučuju bez navojnih uvoda kablova. Tabela ispod prikazuje broj i veličinu otvora za uvod kablova na priključnoj kutiji, u skladu sa standardom EN 50262.

Motor [kW]	Broj i veličina uvoda kablova	Opis
0,25-0,55	2 x M20 x 1,5	Otvori imaju prefabrikovane navoje i zatvoreni su probojnim uvodima kablova.
0,75-3,0	2 x M20	Otvori su zatvoreni probojnim uvodima kablova.
4,0-7,5	4 x M25	Otvori su zatvoreni probojnim uvodima kablova.
11-22	2 x M20 4 x M40	Otvori su zatvoreni probojnim uvodima kablova.
30-45	2 x M50 x 1,5	Čep.
55-75	2 x M63 x 1,5	Čep.

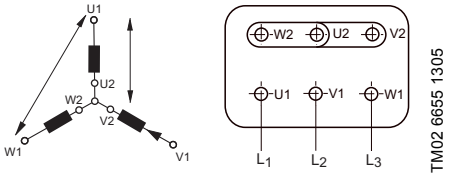
3.2.2 Trofazno povezivanje

	Mrežno napajanje [V]		
	Trougao povezivanje		Zvezda povezivanje
50 Hz	220-240	/	380-415
	380-415	/	660-690
60 Hz	220-277	/	380-480 [1)]
	380-480	/	660-690

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



Slika 10 Trougao povezivanje

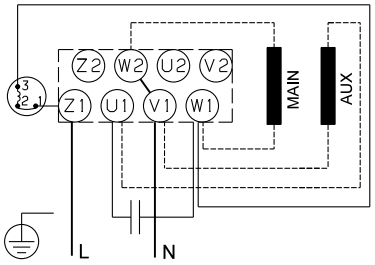


Slika 11 Zvezda povezivanje

Ako motor ima PTC senzore ili PTO kontakte, veza mora biti u saglasnosti sa šemom ožičenja u priključnoj kutiji.

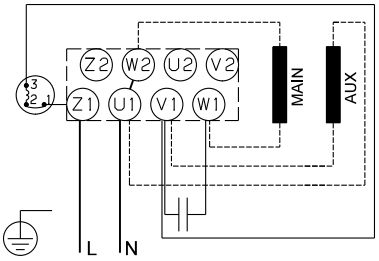
Povežite trofazni motor na zaštitni prekidač motora.

3.2.3 Monofazno povezivanje



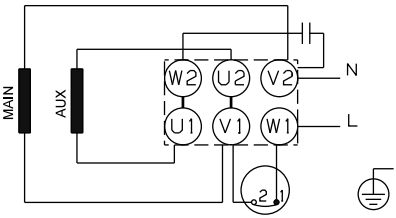
TM04 1693 1008

Slika 12 Priključak, 220-230 V, 0,37 - 0,75 kW



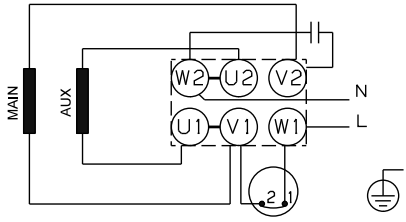
TM04 1694 1008

Slika 13 Priključak, 240 V, 0,37 - 0,75 kW



TM04 0345 0608

Slika 14 Priključak, 220-230 V, 1,1 - 2,2 kW



TM04 0344 0608

Slika 15 Priključak, 240 V, 1,1 - 2,2 kW

Grundfos monofazni motori imaju ugrađeni termo prekidač i ne zahtevaju dodatnu zaštitu motora.

3.2.4 Rad sa konvertorom frekvencije

Trofazne motore možete koristiti za rad uz frekventni regulator, prateći uslove ispod. Ovo poglavlje se odnosi na motore definisane u IEC 60034.

3.2.5 Opšti uslovi

Sve motore korišćene uz frekventni regulator zaštitite od prenapona i dU/dt u skladu sa IEC 60034-17. Grundfos preporučuje da koristite izolovane ležajeve za motore od veličine rama 225 (45 kW/2-polni, 30 kW/4-polni and 22 kW/6-polni).

3.2.6 Uslovi koji zavise od mrežnog napona

200-240 V

Za motore sa frekventnim regulatorom uz mrežni napon do 240 V, nisu potrebni izlazni filteri.

380-500 V

Za motore sa frekventnim regulatorom uz dužinu kabla motora manju od 25 metara i mrežnim naponom do 460 V, nije potrebna dodatna zaštita motora od prenapona. Za motore sa frekventnim regulatorom uz dužinu kabla motora veću od 25 metara ili mrežnim naponom višim od 460 V, potrebni su sinusni filteri.

500 V i više

Za motore označene za napone od 500 V i više, uvek koristite sinusne filtere.

Postoji opcija isporuke motora sa pojačanom izolacijom. Ovi motori su u skladu sa IEC 60034-25 i zato sinusni filteri nisu potrebni. Ovo ne eliminiše potrebu za izolovanim ležajevima od veličine rama 225.

Izuzetak

- Grundfos motore tipa MG 71 i MG 80 (do 1,1 kW/2-polni i do 0,75 kW/4-polni) za napone do i uključujući 440 V bez fazne izolacije, zaštitite od prenapona iznad 650 V između napojnih priključaka.
- Ako koristite MG 71 i MG 80 bez fazne izolacije za ulazne napone iznad 240 V, na izlazu frekventnog regulatora potrebno je da koristite sinusne filtere.

MG 71 i MG 80 sa faznom izolacijom za upotrebu sa pogonom promenljive frekvencije su dostupni kao standardni proizvodi.

Motori koje isporučuje Grundfos

Sve trofazne MG motore sa faznom izolacijom možete povezati na frekventni regulator.

Drugi proizvođači motora pored onih koje isporučuje Grundfos

Kontaktirajte Grundfos ili proizvođača motora.

3.2.7 Fazna izolacija, MG 71 i 80

MG motori, veličine rama 71 i 80, nemaju faznu izolaciju kao standard. Motori nisu pogodni za rad uz frekventni regulator obzirom da nisu zaštićeni od prenapona koji prouzrokuje rad frekventnog regulatora. Samo motori sa nominalnim naponom od ili preko 460 V imaju faznu izolaciju.

Rad MG motora sa frekventnim regulatorom bez fazne izolacije prouzrokovaće oštećenje motora.

Preporučujemo vam da zaštite sve ostale motore od prenapona viših od 1200 V sa 2000 V/µsec.

Gornje smetnje kao što su pojačani nivo buke i štetne prenapone možete eliminisati ugradnjom LC filtera između frekventnog regulatora i motora.

Za više informacija, kontaktirajte snabdevača frekventnog regulatora ili motora.

4. Puštanje proizvoda u rad

UPOZORENJE

Korozivne tečnosti

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

UPOZORENJE

Toksične tečnosti

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

OPREZ

Vruća ili hladna tečnost

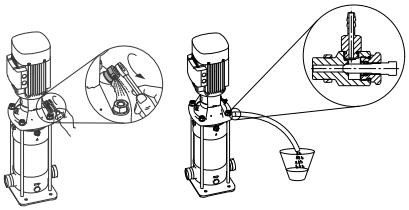
Laka ili umerena telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.
- Kada punite pumpu i vršite odzračivanje, obratite pažnju na položaj odzračnog otvora.
- Vodite računa da tečnost koja izađe nikoga ne povredi.

Pre nego što pokrenete pumpu, napunite je tečnošću i odzračite je.

Prilikom punjenja tečnosti i odzračivanja, obratite pažnju na položaj odzračnog otvora. Vodite računa da tečnost koja izađe ne prouzrokuje oštećenje motora i drugih delova.

Ako pumpa radi na suvo, ležajevi pumpe i zaptivač vratila se mogu oštetiti.



TM05 1160 0611 - TM05 8098 1913

Slika 16 Odzračni ventil, standardno i opciono rešenje sa priključkom za crevo

Sledite uputstva za puštanje u rad unutar dodatka.

CR, CRI, CRN 1s do 5

Kod ovih pumpi, savetujemo vam da prilikom puštanja u rad otvorite bajpas ventil. Pogledajte sl. 18 za lokaciju bajpas ventila. Bajpas ventil spaja ulaznu i izlaznu stranu pumpe i na taj način olakšava postupak nalivanja. Zatvorite bajpas ventil kada se rad stabilizuje.

Kada pumpana tečnost sadrži vazduh, preporučujemo vam da bajpas ventil ostavite otvorenim ako je radni pritisak niži od 6 bara.

Zatvorite bajpas ventil ukoliko radni pritisak konstantno prelazi 6 bara. U suprotnom će se zbog visoke brzine tečnosti habati materijal otvora.

4.1 Period adaptacije zaptivke vratila

UPOZORENJE

Korozivne tečnosti
Smrt ili teška telesna povreda
- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

UPOZORENJE

Toksične tečnosti
Smrt ili teška telesna povreda
- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

OPREZ

Vruća ili hladna tečnost
Laka ili umerena telesna povreda
- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

Vodite računa da propuštanje ne prouzrokuje oštećenje opreme.

Zaptivne površine zaptivača se podmazuju pumpanom tečnošću, što znači da može doći do određenog propuštanja zaptivača vratila.

Kada se pumpa prvi put pušta u rad, ili kada je postavljen novi zaptivač vratila, potreban je određeni period uhodavanja pre nego što se propuštanje smanji na prihvatljiv nivo. Vreme koje je za to potrebno zavisi od radnih uslova, to jest svaki put kada se radni uslovi promene započinje novi period uhodavanja.

Pod normalnim uslovima, tečnost koja je iscurela će ispariti. Kao rezultat toga, curenje neće biti detektovano.

4.2 Frekvencija uključivanja i isključivanja

Veličina motora [kW]	Maksimalan broj uključenja po satu
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 Rad sa proizvodom

Radi bezbednog rada sa proizvodom, pridržavajte se sledećih izjava o opasnosti:

UPOZORENJE

Emitovana buka
Smrt ili teška telesna povreda
- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

Pogledajte sl. 4 u dodatku.

UPOZORENJE

Suviše visok pritisak i propuštanje
Smrt ili teška telesna povreda
- Pumpa ne sme raditi sa zatvorenim izlaznim ventilom.

OPREZ

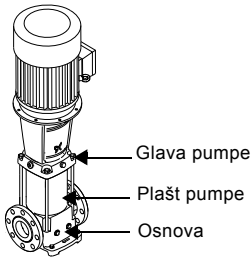
Vruća ili hladna površina
Laka ili umerena telesna povreda
- Vodite računa da niko ne može slučajno doći u kontakt sa vrućim ili hladnim površinama.

Vruće ili hladne površine

OPREZ

Vruća ili hladna tečnost
Laka ili umerena telesna povreda
- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

Slika 17 pokazuje koji delovi pumpe postaju vrući ili hladni kao pumpana tečnost.



Slika 17 Vruće ili hladne površine na pumpama CR, CRI i CRN

Za održavanje ležajeva motora pri temperaturi okruženja iznad 40 °C, pogledajte poglavlje *10. Odlaganje pumpe*.

5. Predstavljanje proizvoda

5.1 Identifikacija

5.1.1 Tipska oznaka za CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15 i 20

Primer	**CR**	**3-**	**10**	**X-**	**X-**	**X-**	**X-**	**XXXX**
Klasa: CR, CRI, CRN								
Nominalni protok u m^3/h								
Broj radnih kola								
Oznaka verzije pumpe								
Oznaka cevnog priključka								
Oznaka materijala								
Oznaka gumenih delova pumpe								
Oznaka zaptivača vratila								

5.1.2 Tipska oznaka za CR, CRN 32, 45, 64, 90, 120 I 150

Primer	**CR**	**32-**	**2**	**1-**	**X-**	**X-**	**X-**	**X-**	**XXXX**
Klasa: CR, CRN									
Nominalni protok u m^3/h									
Broj stepena									
Broj radnih kola sa smanjenim prečnikom									
Oznaka verzije pumpe									
Oznaka cevnog priključka									
Oznaka materijala									
Oznaka gumenih delova pumpe									
Oznaka zaptivača vratila									

5.2 Namena proizvoda

Pumpe CR, CRI i CRN koristite isključivo u skladu sa tehničkim podacima navedenim u ovom uputstvu za instalaciju i rad.

5.2.1 Primene

Grundfos višestepene linijske centrifugalne pumpe, tipa CR, CRI i CRN odgovaraju velikom broju primena.

CR, CRI, CRN

CR, CRI i CRN pumpe su pogodne za prenos tečnosti, cirkulaciju i podizanje pritiska hladnih ili toplih čistih tečnosti.

CRN

Koristite CRN pumpe u sistemima gde su svi delovi koji su u kontaktu sa tečnošću napravljeni od visokokvalitetnog nerđajućeg čelika.

5.2.2 Pumpane tečnosti

OPASNOST



Požar i eksplozija

Smrt ili teška telesna povreda

- Pumpu nemojte koristiti za zapaljive, gorive ili eksplozivne tečnosti.

UPOZORENJE



Agresivno hemijsko delovanje i propuštanje

Smrt ili teška telesna povreda

- Nemojte koristiti pumpu za tečnosti koje mogu agresivno delovati na materijale pumpe.
- Ako ste u nedoumici, kontaktirajte Grundfos.

UPOZORENJE



Korozivne tečnosti

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

UPOZORENJE



Toksične tečnosti

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

OPREZ



Vruća ili hladna tečnost

Laka ili umerena telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.



Pumpe CR, CRI i CRN su pogodne za pumpanje bistrih, čistih, nezapaljivih, nesagorivih ili neeksplozivnih tečnosti koje ne sadrže čvrste čestice ili vlakna.

Kada se pumpaju tečnosti čije su gustina i/ili viskozitet veći od vode, koristite motore odgovarajuće veće ulazne snage, ukoliko je potrebno.

6. Servisiranje pumpe

OPASNOST



Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda.

- Pre nego što započnete bilo kakav rad na proizvodu proverite da li je napajanje strujom isključeno i da li može slučajno da se uključi.

UPOZORENJE



Padajući predmeti

Smrt ili teška telesna povreda

- Sledite uputstva za podizanje.
- Koristite opremu za podizanje koja je odobrena za težinu proizvoda.
- Tokom operacije podizanja osoblje mora biti na bezbednoj udaljenosti od proizvoda.
- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

Za uputstva u vezi podizanja, pogledajte poglavlje *2.4 Podizanje proizvoda*.

UPOZORENJE



Padajući predmeti

Smrt ili teška telesna povreda

- Pri radu proizvod mora biti u stabilnom i fiksiranom položaju.

UPOZORENJE



Korozivne tečnosti

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

UPOZORENJE



Toksične tečnosti

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.



OPREZ

Vruća ili hladna tečnost



Laka ili umerena telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.



OPREZ

Vruća ili hladna površina



Laka ili umerena telesna povreda

- Vodite računa da niko ne može slučajno doći u kontakt sa vrućim ili hladnim površinama.

Preporučujemo da pumpe sa motorima od 7,5 kW i više, popravljate na mestu instalacije. Neophodno je da se obezbedi oprema za podizanje.

6.1 Kontaminirani proizvodi

OPREZ

Biološka opasnost



Laka ili umerena telesna povreda

- Temeljno isprskajte proizvod vodom i nakon rasklapanja isperite delove proizvoda u vodi.

Proizvod će biti klasifikovan kao kontaminiran, ako se koristio za tečnost koja je štetna po zdravlje ili toksična.

Ukoliko tražite od Grundfos-a da servisira proizvod, pre slanja na servis, kontaktirajte Grundfos uz detalje o tečnosti. U suprotnom, Grundfos može odbiti primanje proizvoda na servis.

Svaki zahtev za servis mora sadržati detalje o tečnosti.

Očistite pumpu na najbolji mogući način pre nego što je pošaljete.

Troškove slanja proizvoda plaća klijent.

6.2 Servisna dokumentacija

6.2.1 Pumpa

Servisna dokumentacija i servisni kompleti dostupni su u Grundfos Product Center-u (http://product-selection.grundfos.com).

6.2.2 Motor

Grundfos motori

Servisna dokumentacija je dostupna na Grundfos Product Centeru (http://product-selection.grundfos.com/).

Ukoliko imate dodatna pitanja kontaktirajte najbliže Grundfos predstavništvo ili servis.

Motori koji nisu iz kompanije MG

Kontaktirajte proizvođača motora.

6.3 Održavanje pumpe

OPASNOST

Strujni udar



Smrt ili teška telesna povreda.

- Pre nego što započnete bilo kakav rad na proizvodu proverite da li je napajanje strujom isključeno i da li može slučajno da se uključi.

UPOZORENJE

Padajući predmeti



Smrt ili teška telesna povreda

- Sledite uputstva za podizanje.
- Koristite opremu za podizanje koja je odobrena za težinu proizvoda.
- Tokom operacije podizanja osoblje mora biti na bezbednoj udaljenosti od proizvoda.
- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

Za uputstva u vezi podizanja, pogledajte poglavlje *2.4 Podizanje proizvoda*.

UPOZORENJE



Padajući predmeti

Smrt ili teška telesna povreda

- Pri radu proizvod mora biti u stabilnom i fiksiranom položaju.

UPOZORENJE



Korozivne tečnosti

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

UPOZORENJE



Toksične tečnosti

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

OPREZ



Vruća ili hladna tečnost

Laka ili umerena telesna povreda



- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

OPREZ



Vruća ili hladna površina

Laka ili umerena telesna povreda



- Vodite računa da niko ne može slučajno doći u kontakt sa vrućim ili hladnim površinama.

6.3.1 Pumpa

Ležajevi pumpe i zaptivač vratila ne zahtevaju održavanje.

6.3.2 Motor

Održavanje sprovodite kako je opisano u uputstvu motora koje je isporučeno sa pumpom.

Ležajevi motora

Motorima koji nemaju mazalice nije potrebno održavanje.

Motori sa mazalicama se moraju podmazivati mašću na bazi litijuma, otpornom na visoke temperature. Pogledajte uputstva na poklopcu ventilatora.

U slučaju sezonskog rada gde motor miruje više od 6 meseci godišnje, preporučujemo da podmažete motor kada se pumpa povuče iz rada.

U zavisnosti od temperature okruženja, zamenite ili podmažite ležajeve motora prema tabeli ispod. Tabela se odnosi na 2-polne motore. Broj radnih sati naveden za zamenu ležaja je samo smernica.

Vel. mot. [kW]	Interval zamene ležajeva [radni sati]				
	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
0,37-0,75	18000	-	-	-	-
1,1-7,5	20000	15500	12500	10000	7500
Vel. mot. [kW]	**Interval podmazivanja [radni sati]**				
	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	-

Intervali za 4-polne motore su dva puta duži od onih kod 2-polnih motora.

Ako je temperatura okruženja niža od 40 °C, zamenite ili podmažite ležajeve u intervalima pomenutim pod 40 °C.

7. Stavljanje proizvoda van pogona

7.1 Zaštita od zamrzavanja

OPREZ

Vruća ili hladna tečnost

Laka ili umerena telesna povreda

- Kada drenirate pumpu, obratite pažnju na položaj odzračnog otvora i drenažnog čepa. Vodite računa da izašla tečnost ne prouzrokuje povrede osoblja.
- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

Kada drenirate pumpu, obratite pažnju na položaj odzračnog otvora i drenažnog čepa. Vodite računa da tečnost koja izađe ne prouzrokuje oštećenje motora i drugih delova.

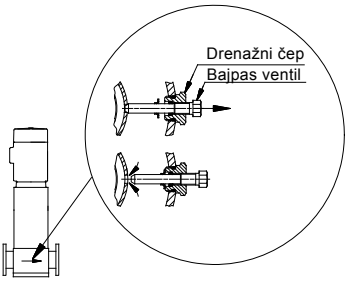
Izdrenirajte pumpe koje se ne koriste tokom perioda sa mrazom kako biste izbegli oštećenja.

Kako biste izdrenirali pumpu otpustite zavrtanj za odzračivanje u glavi pumpe i uklonite sve čepove za drenažu sa jedne strane osnove pumpe.

Nemojte zatezati zavrtanj za odzračivanje i vraćati drenažni čep dok se pumpa ne bude ponovo koristila.

CR, CRI, CRN 1s do 5

Pre vraćanja drenažnog čepa odvrnite bajpas ventil do kraja. Pogledajte sl. 18.



TM01 1243 4097

Slika 18 Položaj drenažnog čepa i bajpas ventila

Postavite drenažni čep zatežući veliku priključnu navrtku iza koje se nalazi bajpas ventil.

7.2 Stavljanje proizvoda trajno van pogona

Pridržavajte se sledećeg ako pumpu stavljate trajno van pogona i uklanjate iz cevovoda.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda.

- Pre nego što započnete bilo kakav rad na proizvodu proverite da li je napajanje strujom isključeno i da li može slučajno da se uključi.

UPOZORENJE

Padajući predmeti

Smrt ili teška telesna povreda

- Sledite uputstva za podizanje.
- Koristite opremu za podizanje koja je odobrena za težinu proizvoda.
- Tokom operacije podizanja osoblje mora biti na bezbednoj udaljenosti od proizvoda.
- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

Za uputstva u vezi podizanja, pogledajte poglavlje *2.4 Podizanje proizvoda*.

UPOZORENJE

Padajući predmeti

Smrt ili teška telesna povreda

- Pri radu proizvod mora biti u stabilnom i fiksiranom položaju.

UPOZORENJE

Korozivne tečnosti

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

UPOZORENJE

Toksične tečnosti

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

OPREZ

Vruća ili hladna tečnost

Laka ili umerena telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

OPREZ

Vruća ili hladna površina

Laka ili umerena telesna povreda

- Vodite računa da niko ne može slučajno doći u kontakt sa vrućim ili hladnim površinama.

8. Pronalaženje kvarova na pumpi

OPASNOST



Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda.

- Pre nego što započnete bilo kakav rad na proizvodu proverite da li je napajanje strujom isključeno i da li može slučajno da se uključi.

UPOZORENJE



Korozivne tečnosti

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

UPOZORENJE



Toksične tečnosti

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

UPOZORENJE



Padajući predmeti

Smrt ili teška telesna povreda

- Pri radu proizvod mora biti u stabilnom i fiksiranom položaju.

OPREZ



Vruća ili hladna tečnost



Laka ili umerena telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.

OPREZ



Vruća ili hladna površina



Laka ili umerena telesna povreda

- Vodite računa da niko ne može slučajno doći u kontakt sa vrućim ili hladnim površinama.

Kvar	Uzrok	Rešenje
1. Motor ne radi kada se uključi.	a) Kvar napajanja.	Priključite napajanje.
	b) Osigurači su pregoreli.	Zamenite osigurače.
	c) Aktivirala se zaštitna sklopka motora.	Zaštitnu sklopku motora vratite u početni položaj.
	d) Aktivirala se termička zaštita.	Termičku zaštitu vratite u početno stanje.
	e) Glavni kontakti zaštitne sklopke motora ne ostvaruju kontakt ili su oštećeni namotaji.	Zamenite kontakte ili magnetne namotaje.
	f) Kontrolno strujno kolo je u kvaru.	Popravite kontrolno strujno kolo.
	g) Motor je u kvaru.	Izvršite zamenu motora.
2. Zaštitna sklopka motora se odmah aktivira pošto se uključi napajanje strujom.	a) Jedan osigurač je pregoreo ili se aktivirala automatska zaštitna sklopka.	Zamenite osigurač ili uključite zaštitnu sklopku.
	b) Kontakti zaštitne sklopke motora su u kvaru.	Zamenite kontakte na zaštitnoj sklopki motora.
	c) Priključak kabla je labav ili u kvaru.	Kablovsku vezu učvrstite ili zamenite.
	d) Namotaji motora su oštećeni.	Izvršite zamenu motora.
	e) Mehanička blokada pumpe.	Otklonite mehaničku blokadu pumpe.
	f) Zaštitna sklopka motora je podešena na suviše nisku vrednost.	Ispravno podesite zaštitnu sklopku motora.
3. Zaštitna sklopka motora se povremeno aktivira.	a) Zaštitna sklopka motora je podešena na suviše nisku vrednost.	Ispravno podesite zaštitnu sklopku motora.
	b) Napon mreže povremeno previše nizak.	Obezbedite stabilno napajanje strujom.
4. Zaštitna sklopka motora se nije aktivirala, ali pumpa ne radi.	a) Pogledajte 1 a), b), d), e) i f).	

Kvar	Uzrok	Rešenje
5. Učinak pumpe nije konstantan.	a) Ulazni pritisak pumpe je suviše nizak (kavitacija).	Proverite usisne uslove.
	b) Usisna cev ili pumpa su delimično blokirane nečistoćama.	Očistite usisnu cev ili pumpu.
	c) Pumpa uvlači vazduh.	Proverite usisne uslove.
6. Pumpa radi, ali ne isporučuje vodu.	a) Usisna cev ili pumpa su blokirane nečistoćama.	Očistite usisnu cev ili pumpu.
	b) Zaporni ili nepovratni ventil blokiran u zatvorenom položaju.	Popravite zaporni ili nepovratni ventil.
	c) Postoji curenje ulazne cevi.	Popravite usisnu cev.
	d) Postoji vazduh u ulaznoj cevi ili pumpi.	Proverite usisne uslove.
	e) Motor radi u pogrešnom smeru rotacije.	Promeniti smer rotacije motora.
7. Pumpa radi unazad kada je isključena.	a) Postoji curenje ulazne cevi.	Popravite usisnu cev.
	b) Oštećen zaporni ili nepovratni ventil.	Popravite zaporni ili nepovratni ventil.
8. Curenje na zaptivaču vratila.	a) Zaptivač vratila je u kvaru.	Izvršite zamenu zaptivača vratila.
9. Buka.	a) Kavitacija.	Proverite usisne uslove.
	b) Pumpa ne rotira slobodno usled otpora trenja, kao rezultat pogrešnog položaja vratila pumpe.	Podesiti položaj vratila pumpe. Sledite proceduru na sl. 6, 7, 8 ili 9 unutar dodatka.
	c) Rad sa frekventnim regulatorom.	Pogledajte poglavlje *3.2.4 Rad sa konvertorom frekvencije*.

9. Tehnički podaci

9.1 Radni uslovi

9.1.1 Temperaturu tečnosti

Slika 1 u dodatku, prikazuje odnos između temperaturnog raspona tečnosti i maksimalno dozvoljenog radnog pritiska.

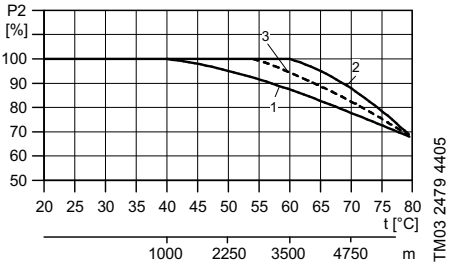
Makisimalni dozvoljeni radni pritisak i temperaturni rasponi tečnosti važe isključivo za pumpu.

9.1.2 Temperatura okoline i nadmorska visina

Snaga motora [kW]	Proizvođač motora	Klasa efikasnosti motora	Maksimalna temperatura okruženja [°C]	Maksimalna nadmorska visina [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

Ukoliko temperatura okruženja prelazi gore navedenu vrednost ili ako je pumpa instalirana na nadmorskoj visini većoj od navedenih vrednosti, motor ne sme biti potpuno opterećen zbog rizika od pregrevanja. Do pregrevanja može doći zbog povišene temperature okruženja ili male gustine vazduha što dovodi do slabog efekta hlađenja.

U takvim slučajevima može biti potrebno koristiti motore veće izlazne snage.



Slika 19 Izlazna snaga motora u odnosu na temperaturu i nadmorsku visinu

Poz.	Snaga motora [kW]	Proizvođač motora
1	0,37 - 0,55	MG
	0,37 - 22	MGE
2	0,75 - 22	MG
3	30,0 - 75,0	Siemens

Primer

Slika 19 pokazuje kako opterećenje IE3 motora na temperaturi okruženja od 70 °C ne sme preći 89 % nominalne izlazne snage.

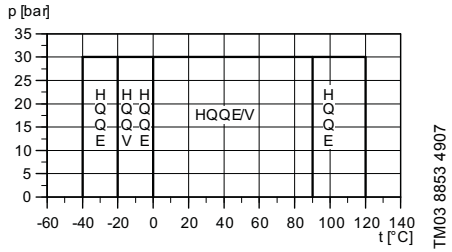
Ako je pumpa instalirana na 4750 m nadmorske visine, motor ne sme biti opterećen više od 89 % nominalne izlazne snage.

U slučajevima gde su prekoračene i maksimalna temperatura i maksimalna visina, faktori umanjenja moraju biti pomnoženi (0,89 x 0,89 = 0,79).

9.1.3 Maksimalni dozvoljeni radni pritisak i temperatura tečnosti, za zaptivač vratila

Dijagram ispod se odnosi na čistu vodu i vodu koja sadrži tečnosti protiv smrzavanja.

CR, CRI, CRN 1s do 20 i CR, CRN 32 do 150



Slika 20 Maksimalni dozvoljeni radni pritisak i temperatura tečnosti

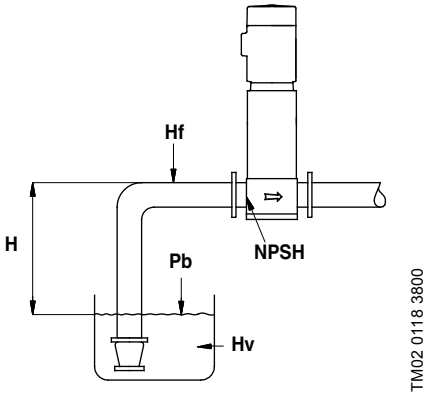
Standardni zaptivač vratila	Motor [kW]	Opseg temperature [°C]
HQQE	0,37 - 45	-40 do +120
HBQE	55-75	0 do 120
HQQV	0,37 - 45	-20 do +90
HBQV	55-75	0 do 90

Pumpe CRI i CRN sa zaptivačem vratila tipa H sa EPDM gumenim delovima, HxxE i tečnostima temperature od maksimalno 150 °C, mogu biti čišćene na licu mesta (CIP) maksimalno 15 minuta.

Pumpanje tečnosti iznad 120 °C može prouzrokovati periodičnu buku i umanjeni radni vek pumpe.

CR, CRI, CRN pumpe nisu pogodne za pumpanje tečnosti čija je temperatura iznad 120 °C, na duži period.

9.1.4 Minimalni ulazni pritisak



Slika 21 Šematski prikaz otvorenog sistema sa CR pumpom

Maksimalnu visinu usisa "H" u metrima napora, izračunajte na sledeći način:

H = Pb x 10,2 - NPSH - Hf - Hv - H

Pb = Barometarski pritisak u barima. Barometarski pritisak može biti podešen na 1 bar. U zatvorenim sistemima, Pb predstavlja sistemski pritisak u barima.

NPSH = Neto pozitivan napor u metrima napora treba pročitati sa NPSH krive u Dodatku (kod najvišeg protoka koji pumpa isporučuje).

Hf = Gubitak usled trenja u usisnoj cevi, u metrima napora, pri najvišem protoku koji pumpa bude isporučivala.

Hv = Pritisak pare u metrima napora. Pogledajte sl. 5 u dodatku.

tm = Temperatura tečnosti.

Hs = Sigurnosna granica = minimalno 0,5 m napora.

Ako je proračunata vrednost "H" pozitivna, pumpa može da radi sa maksimalnom visinom usisa od "H" metara napora.

Ako je proračunata veličina "H" negativna, potreban je ulazni pritisak od minimum "H" metara napora. Tokom rada pritisak mora biti jednak proračunatoj "H" vrednosti.

Primer

Pb = 1 bar.

Vrsta pumpe: CR 15, 50 Hz.

Protok: 15 m^3/h.

NPSH (pogledajte dodatak): 1,1 m napora.

Hf = 3,0 m napora.

Temperatura tečnosti: 60 °C.

Hv (sa sl. 5 u dodatku): 2,1 m napora.

H = Pb x 10,2 - NPSH - Hf - Hv - Hs [m napora].

H = 1 x 10,2 - 1,1 - 3,0 - 2,1 - 0,5 = 3,5 m napora.

Ovo znači da pumpa može raditi pri usisnoj visini od najviše 3,5 metara napora.

Proračunat pritisak u barima: 3,5 x 0,0981 = 0,343 bara.

Proračunat pritisak u kPa: 3,5 x 9,81 = 34,3 kPa.

9.1.5 Maksimalno dozvoljeni ulazni pritisak

Tabele u dodatku prikazuju maksimalno dozvoljen ulazni pritisak. Međutim, stvarni ulazni pritisak + maksimalni pritisak pumpe kada nema protoka, moraju uvek biti niži od vrednosti datih na sl. 1 u dodatku.

Pumpe su testirane na pritisak koji je 1,5 puta veći od vrednosti prikazanih na sl. 1 u dodatku.

9.1.6 Minimalni protok

UPOZORENJE

Suviše visok pritisak i propuštanje

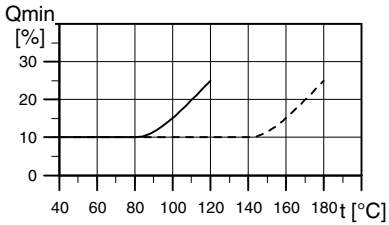
Smrt ili teška telesna povreda

- Pumpa ne sme raditi sa zatvorenim izlaznim ventilom.

Usled rizika od pregrevanja, nemojte koristiti pumpu pri protocima manjim od minimalnog protoka.

Krive ispod pokazuju minimalni protok kao procenat nominalnog protoka u odnosu na temperaturu tečnosti.

- - - - = vazdušno hlađen gornji deo.



Slika 22 Minimalni protok

9.2 Elekto podaci

Pogledajte natpisnu pločicu motora.

9.3 Dimenzije i težina

Dimenzije: Pogledajte sl. 3 u dodatku.

Težina: Pogledajte nalepnicu na pakovanju.

9.3.1 Nivo pritiska buke

Pogledajte sl. 4 u dodatku.

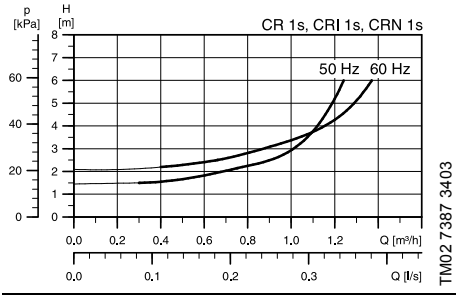
10. Odlaganje pumpe

Ovaj proizvod ili njegovi delovi moraju biti uklonjeni na ekološki ispravan način:

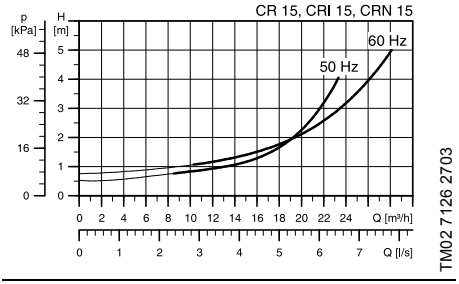
1. Koristiti lokalna javna ili privatna preduzeća za odlaganje smeća.
2. Ako to nije moguće, kontaktirati najbližu Grundfos kompaniju ili servisnu radionicu.

Pogledajte i informacije za kraj radnog veka na www.grundfos.com/product-recycling.

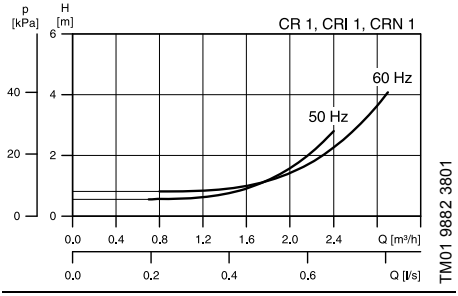
NPSH



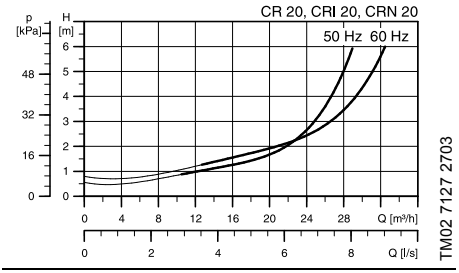
TM02 7387 3403



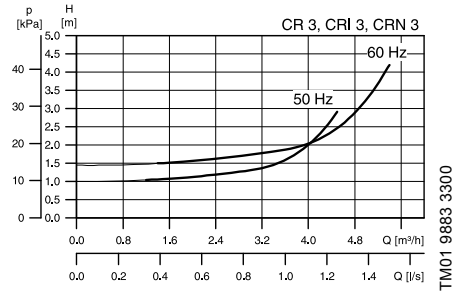
TM02 7126 2703



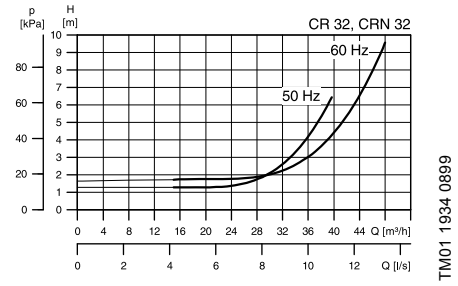
TM01 9882 3801



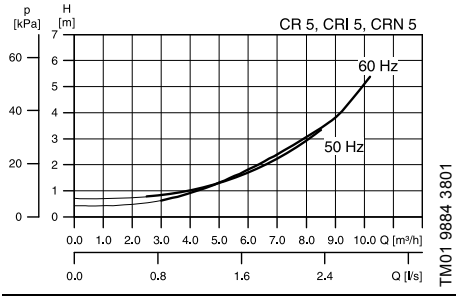
TM02 7127 2703



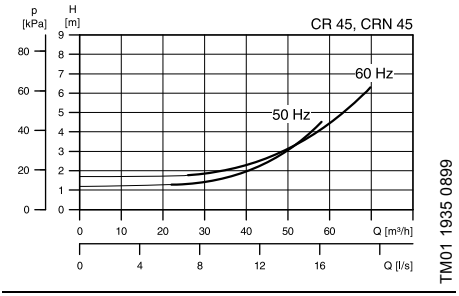
TM01 9883 3300



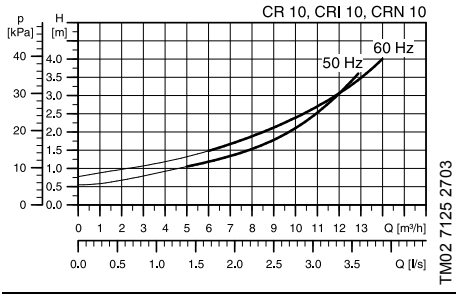
TM01 1934 0899



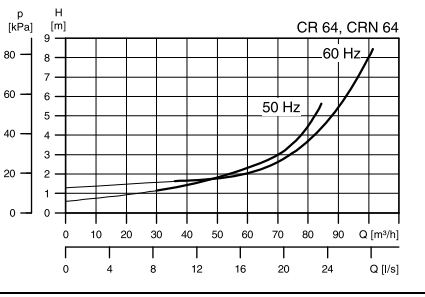
TM01 9884 3801



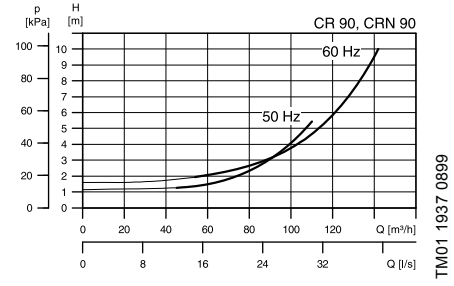
TM01 1935 0899



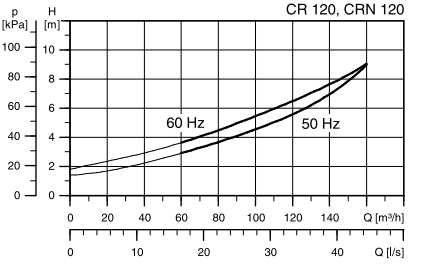
TM02 7125 2703



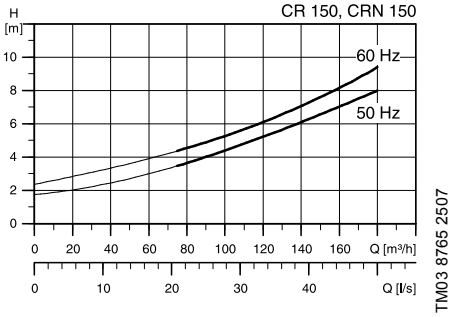
TM01 1936 0899



TM01 1937 0899



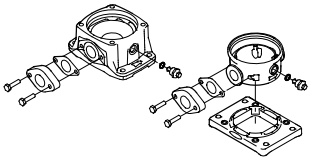
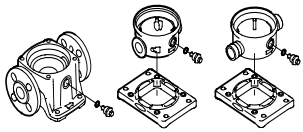
TM03 8764 2507



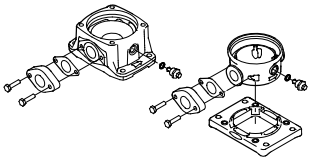
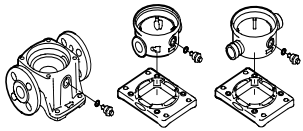
TM03 8765 2507

Slika 1 Maximum permissible operating pressure and liquid temperature

50 Hz

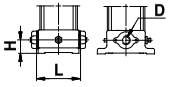
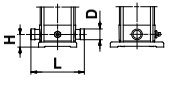
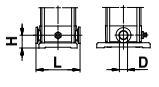
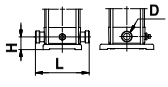
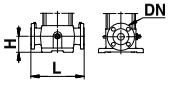
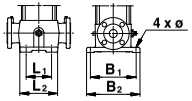
	Oval		PJE - CLAMP - CA - UNION DIN - FGJ	
				
	Operating pressure	**Liquid temperature range**	**Operating pressure**	**Liquid temperature range**
CR, CRI, CRN 1s	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI, CRN 1	16 bar	-20 to +120 °C	25 bar	-20 to +120 °C
CR, CRI, CRN 3	16 bar	-20 to +120 °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
CR, CRN 90-1-1 → 90-4	-	-	16 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 90-5-2 → 90-6	-	-	30 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 120	-	-	30 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 150	-	-	30 bar	-30 to +120 °C

60 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 → 10-10	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
CR, CRN 90-1-1→ 90-3	-	-	16 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 90-4-2	-	-	30 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 120	-	-	30 bar	-30 to +120 °C
CR, CRN 150	-	-	30 bar	-30 to +120 °C

Slika 2 Maximum inlet pressure for CR, CRI and CRN

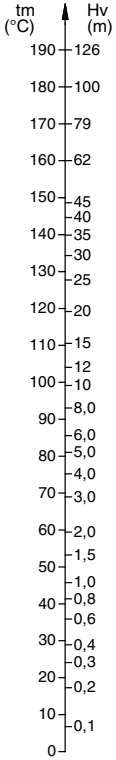
50 Hz		60 Hz	
CR, CRI, CRN 1s			
CR, CRI, CRN 1s-2 → CR, CRI, CRN 1s-36	10 bar	CR, CRI, CRN 1s-2 → CR, CRI, CRN 1s-27	10 bar
CR, CRI, CRN 1			
CR, CRI, CRN 1-2 → CR, CRI, CRN 1-36	10 bar	CR, CRI, CRN 1-2→ CR, CRI, CRN 1-25 CR, CRI, CRN 1-27	10 bar 15 bar
CR, CRI, CRN 3			
CR, CRI, CRN 3-2 → CR, CRI, CRN 3-29 CR, CRI, CRN 3-31 → CR, CRI, CRN 3-36	10 bar 15 bar	CR, CRI, CRN 3-2→ CR, CRI, CRN 3-15 CR, CRI, CRN 3-17→ CR, CRI, CRN 3-25	10 bar 15 bar
CR, CRI, CRN 5			
CR, CRI, CRN 5-2 → CR, CRI, CRN 5-16 CR, CRI, CRN 5-18 → CR, CRI, CRN 5-36	10 bar 15 bar	CR, CRI, CRN 5-2→ CR, CRI, CRN 5-9 CR, CRI, CRN 5-10→ CR, CRI, CRN 5-24	10 bar 15 bar
CR, CRI, CRN 10			
CR, CRI, CRN 10-1 → CR, CRI, CRN 10-6 CR, CRI, CRN 10-7 → CR, CRI, CRN 10-22	8 bar 10 bar	CR, CRI, CRN 10-1→ CR, CRI, CRN 10-5 CR, CRI, CRN 10-6→ CR, CRI, CRN 10-17	8 bar 10 bar
CR, CRI, CRN 15			
CR, CRI, CRN 15-1 → CR, CRI, CRN 15-3 CR, CRI, CRN 15-4 → CR, CRI, CRN 15-17	8 bar 10 bar	CR, CRI, CRN 15-1→ CR, CRI, CRN 15-2 CR, CRI, CRN 15-3→ CR, CRI, CRN 15-12	8 bar 10 bar
CR, CRI, CRN 20			
CR, CRI, CRN 20-1 → CR, CRI, CRN 20-3 CR, CRI, CRN 20-4 → CR, CRI, CRN 20-17	8 bar 10 bar	CR, CRI, CRN 20-1 CR, CRI, CRN 20-2→ CR, CRI, CRN 20-10	8 bar 10 bar
CR, CRN 32			
CR, CRN 32-1-1 → CR, CRN 32-4 CR, CRN 32-5-2 → CR, CRN 32-10 CR, CRN 32-11-2→ CR, CRN 32-14	4 bar 10 bar 15 bar	CR, CRN 32-1-1→ CR, CRN 32-2 CR, CRN 32-3-2→ CR, CRN 32-6 CR, CRN 32-7-2→ CR, CRN 32-10-2	4 bar 10 bar 15 bar
CR, CRN 45			
CR, CRN 45-1-1 → CR, CRN 45-2 CR, CRN 45-3-2 → CR, CRN 45-5 CR, CRN 45-6-2 → CR, CRN 45-13-2	4 bar 10 bar 15 bar	CR, CRN 45-1-1→ CR, CRN 45-1 CR, CRN 45-2-2→ CR, CRN 45-3 CR, CRN 45-4-2→ CR, CRN 45-7	4 bar 10 bar 15 bar
CR, CRN 64			
CR, CRN 64-1-1 → CR, CRN 64-2-2 CR, CRN 64-2-1→ CR, CRN 64-4-2 CR, CRN 64-4-1→ CR, CRN 64-8-1	4 bar 10 bar 15 bar	CR, CRN 64-1-1 CR, CRN 64-1→ CR, CRN 64-2-1 CR, CRN 64-2→ CR, CRN 64-5-2	4 bar 10 bar 15 bar
CR, CRN 90			
CR, CRN 90-1-1→ CR, CRN 90-1 CR, CRN 90-2-2→ CR, CRN 90-3-2 CR, CRN 90-3 → CR, CRN 90-6	4 bar 10 bar 15 bar	CR, CRN 90-1-1→ CR, CRN 90-2-2 CR, CRN 90-2-1→ CR, CRN 90-4-2	10 bar 15 bar
CR, CRN 120			
CR, CRN 120-1 → CR, CRN 120-2-1 CR, CRN 120-2 → CR, CRN 120-5-1 CR, CRN 120-6-1 → CR, CRN 120-7	10 bar 15 bar 20 bar	CR, CRN 120-1 CR, CRN 120-2-2→ CR, CRN 120-3 CR, CRN 120-4-1→ CR, CRN 120-5-2	10 bar 15 bar 20 bar
CR, CRN 150			
CR, CRN 150-1-1→ CR, CRN 150-1 CR, CRN 150-2-1→ CR, CRN 150-4-1 CR, CRN 150-5-2→ CR, CRN 150-6	10 bar 15 bar 20 bar	CR, CRN 150-1-1 CR, CRN 150-1→ CR, CRN 150-2 CR, CRN 150-3-2→ CR, CRN 150-4-2	10 bar 15 bar 20 bar

Pump Type	Oval			PJE			CLAMP - FlexiClamp			UNION			DIN - FGJ								
				TM00 2251 3393 			TM00 2252 3393 			TM00 2253 3393 			TM00 2254 3393 			TM00 2255 3393 				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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	75	25/32	100	145	180	220	13	
CRI, CRN 1s	-	-	-	210	50	42.2	162	50	30	228	50	2	250	75	25/32	100	150	180	220	13	
CR 1	160	50	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	75	25/32	100	145	180	220	13	
CRI, CRN 1	-	-	-	210	50	42.2	162	50	30	228	50	2	250	75	25/32	100	150	180	220	13	
CR 3	160	50	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	75	25/32	100	145	180	220	13	
CRI, CRN 3	-	-	-	210	50	42.2	162	50	30	228	50	2	250	75	25/32	100	150	180	220	13	
CR 5	160	50	1 1/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	75	25/32	100	145	180	220	13	
CRI, CRN 5	-	-	-	210	50	42.2	162	50	30	228	50	2	250	75	25/32	100	150	180	220	13	
CR 10	200	80	1 1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	280	80	40	130	178	215	256	13.5	
CRI, CRN 10	-	-	-	261	80	60.1	202	80	50	-	-	-	280	80	40	130	200	215	248	13	
CR 15	200	90	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	90	50	130	176	215	256	13.5	
CRI, CRN 15	-	-	-	261	90	60.1	202	90	50	-	-	-	300	90	50	130	200	215	248	13	
CR 20	200	90	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	90	50	130	176	215	256	13.5	
CRI, CRN 20	-	-	-	261	90	60.1	202	90	50	-	-	-	300	90	50	130	200	215	248	13	
CR 32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320	105	65	170	223	240	298	14	
CRN 32	-	-	-	326	105	88.9	-	-	-	-	-	-	320	105	65	170	226	240	298	14	
CR 45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	365	140	80	190	248	266	331	14	
CRN 45	-	-	-	365	135	114.3	-	-	-	-	-	-	365	140	80	190	251	266	331	14	
CR 64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	365	140	100	190	248	266	331	14	
CRN 64	-	-	-	365	135	114.3	-	-	-	-	-	-	365	140	100	190	251	266	331	14	
CR 90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380	140	100	199	261	280	348	14	
CRN 90	-	-	-	380	135	114.3	-	-	-	-	-	-	380	140	100	199	261	280	348	14	
CR 120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380	180	125	275	344	380	472	18	
CRN 120	-	-	-	380	180	114.3	-	-	-	-	-	-	380	180	125	275	344	380	472	18	
CR 150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380	180	125	275	344	380	472	18	
CRN 150	-	-	-	380	180	114.3	-	-	-	-	-	-	380	180	125	275	344	380	472	18	

Slika 4 **Airborne noise emitted by pumps with motors fitted by Grundfos**

Motor [kW]	50 Hz	60 Hz
	$\overline{L}_{pA}$ [dB(A)]	$\overline{L}_{pA}$ [dB(A)]
0.37	50	55
0.55	50	53
0.75	50	54
1.1	52	57
1.5	54	59
2.2	54	59
3.0	55	60
4.0	62	66
5.5	60	65
7.5	60	65
11	60	65
15	60	65
18.5	60	65
22	66	70
30	71	75
37	71	75
45	71	75
55	71	75
75	73	77

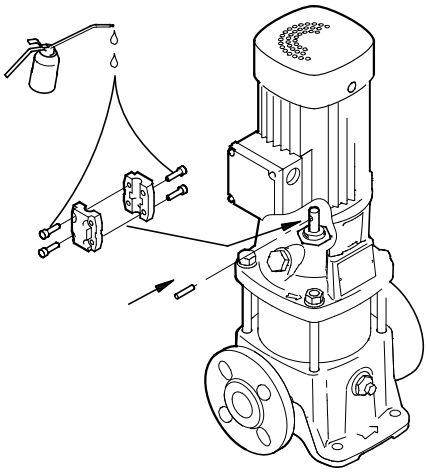
Slika 5



TM02 7445 3503

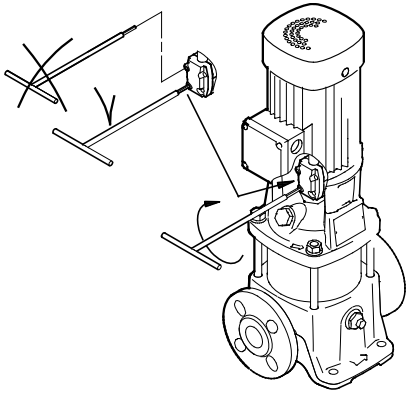
Slika 6 CR, CRI, CRN 1s, 1, 3 and 5

A



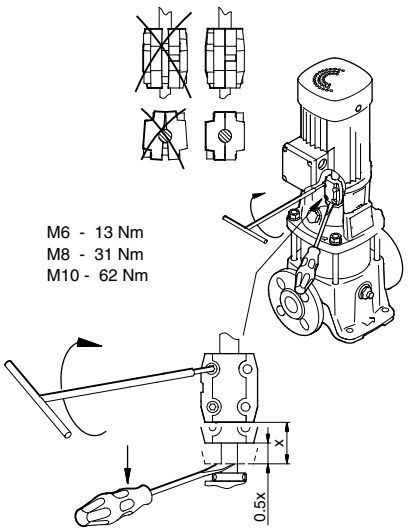
TM02 0459 4600

B



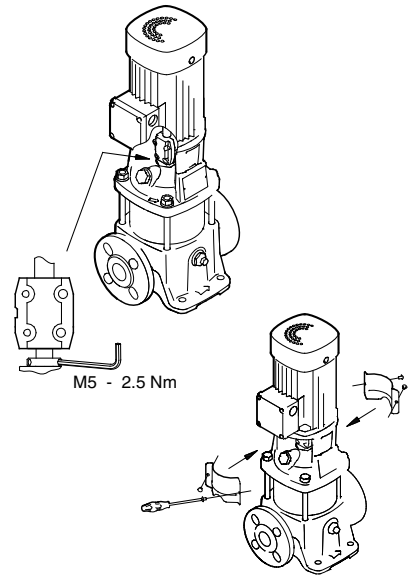
TM02 0460 4600

C



TM02 1051 0501

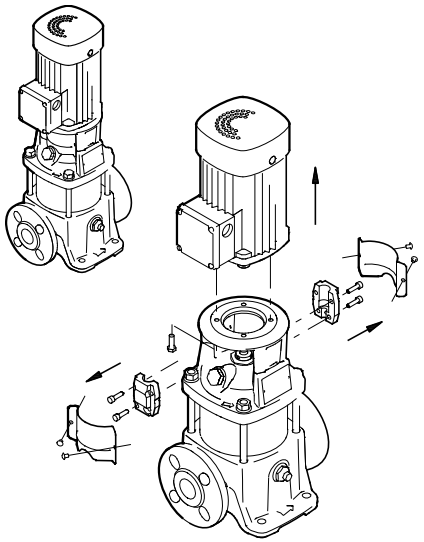
D



TM02 1052 0501

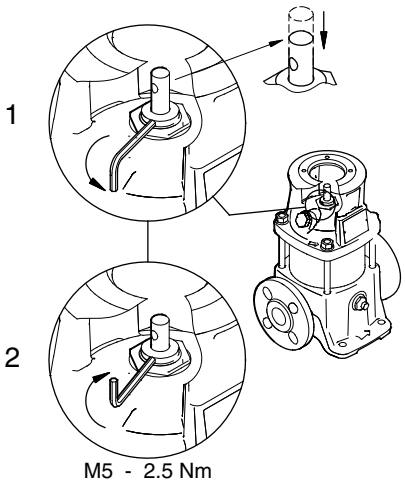
Slika 7 CR, CRI, CRN 10, 15 and 20

A



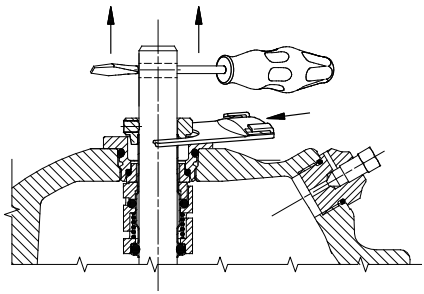
TM02 1045 0501

B



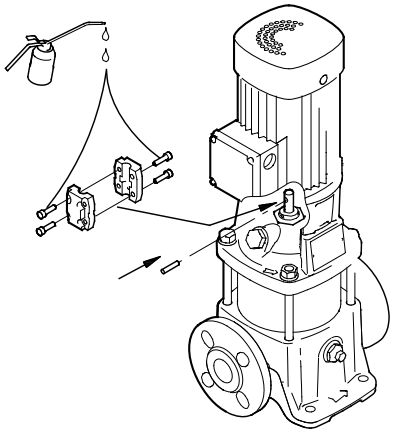
TM02 8500 0304

C



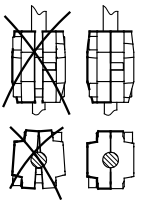
TM02 7923 4403

D

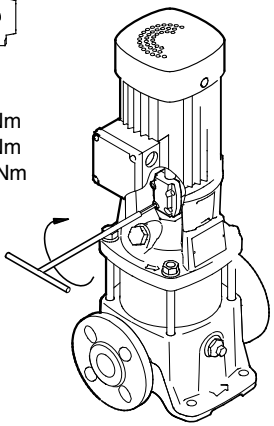


TM02 0459 4600

E

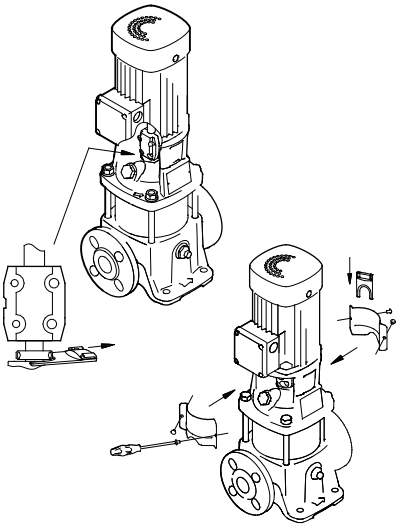


M6 - 13 Nm
M8 - 31 Nm
M10 - 62 Nm



TM02 8542 0404

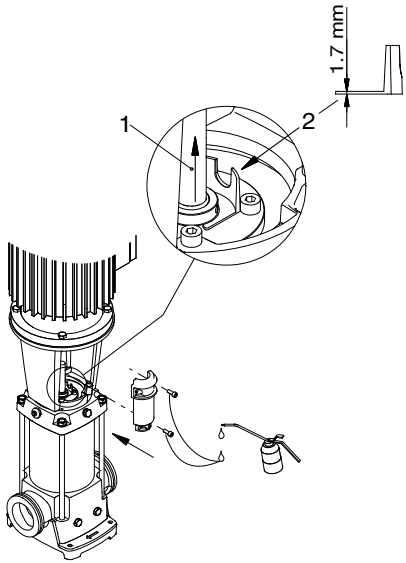
F



TM02 8515 0304

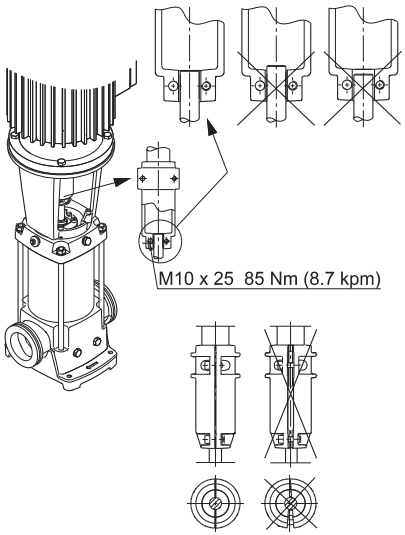
Slika 8 CR, CRN 32, 45, 64, 90

A



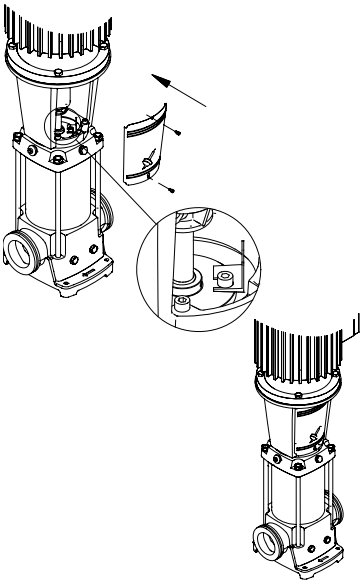
TM01 2144 3600

B



TM01 9878 4409

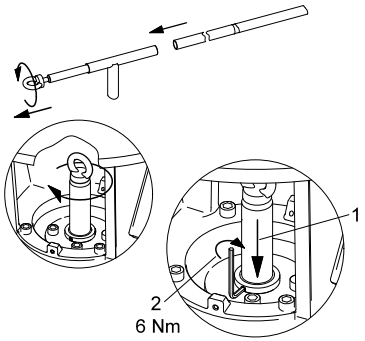
C



TM01 2146 3600

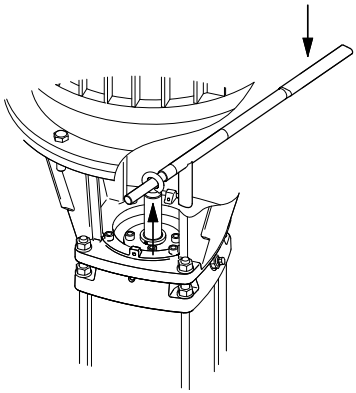
Slika 9 CR, CRN 120 and 150

A



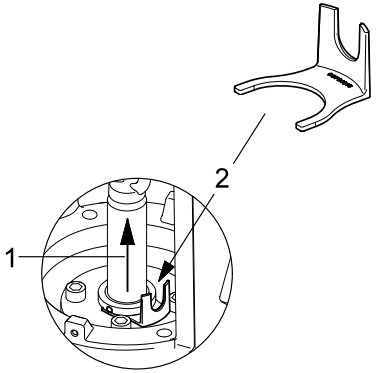
TM03 8903 2707

B



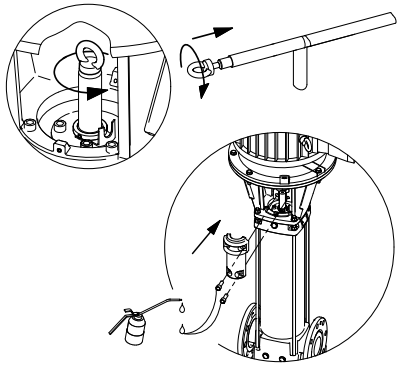
TM03 8904 2707

C



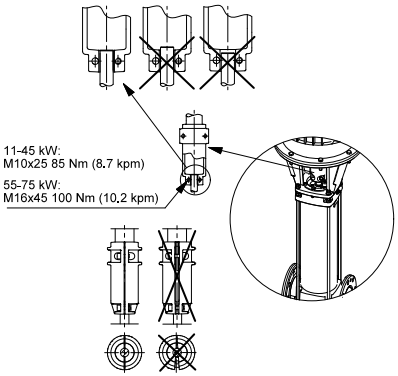
TM03 8905 2707

D



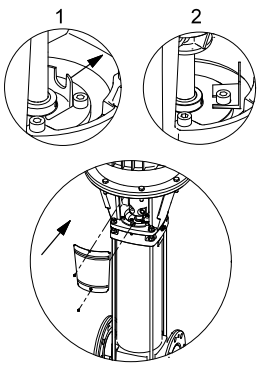
TM03 8906 2707

E



TM03 8907 2707

F



TM03 8908 2707

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 lejering
5a	Chamber complete	Камера - комплект	Kompletní článek	Kammer komplett	Kammer komplet
6	Base	Основа	Patka	Fußstück	Fodstykke
6a	Stop pin	Шплент	Zarážkový kolík	Sperrzapfen	Rotationslås
6d	Guide plate for base	Водеща плоча за основата	Vodicí deska patky	Führungsplatte für Fußstück	Styreplade til fodstykke
6g	Bearing ring	Ролков лагер	Kroužek ložiska	Lagerring	Lejering
7	Coupling guard	Предпазен капак на съединителят	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 дрениране	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	Møtrik
36a	Nut	Гайка	Matice	Mutter	Møtrik
37	O-ring/gasket	О-пръстен/уплътнение	O-kroužek/těsnicí 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	Einlaufteil komplett	Indløbsdel komplet
44a	Inlet part upper	Входна част, горна	Vtoková část horní	Oberes Einlaufteil	Øvre indløbsdel
44b	Inlet part lower	Входна част, долна	Vtoková část spodní	Unteres Einlaufteil	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	Přídržný kroužek	Haltering	Låsering
47e	Retaining ring	Спирателен пръстен	Přídržný 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	Laufrad	Løber
49a	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	Laufrad	Løber
49b	Split cone	Разрязан конус	Upínací pouzdro	Klemmbuchse	Klembøsning
49c	Wear ring	Износващ се пръстен	Těsnicí kruh	Verschleißring	Slidring
50a	Outlet part/top guide vanes	Нагнетателна част/ горен направляващ апарат	Výtlačná část/horní vodicí lopatky	Auslass/oberster Leitapparat	Afgangsdel/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	Skrue
56d	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe	Spændeskive
57	O-ring	О-пръсетн	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	Skrue
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	Afstandsbøsning
64a	Spacing pipe	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Distanzhülse	Afstandsbøsning
64b	Spacing pipe	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Distanzhülse	Afstandsbøsning
64c	Clamp, splined	Шлицова клема	Drážková spona	Spannstück, Vielnut	Spændestykke, spline
64d	Spacing pipe	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Distanzhülse	Afstandsbøsning
65	Neck ring retainer	Държач на пръстена	Přídržka 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	Afstandsbøsning
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	Přídržný 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	Pumppupää	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 γιά τη βάση
6g	Alumine laager	Anillo cojinete	Laakerirengas	Joint de palier	Δακτύλιος εδράνου
7	Ühendusmuhvi kate	Protector acoplamiento	Kytkimen suoja	Protège-accouplement	Προφυλακτήρας 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	Kytkimen 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	Distantspolt	Espárrago sujeción	Pinnapultti	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'étanchéité 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	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä	Roue	Πτερωτή
49a	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä	Roue	Πτερωτή
49b	Survepuks	Casquillo cónico	Kartioholkki	Cône de serrage	Διαιρούμενος κώνος
49c	Kulutusrõngas	Anillo desgaste	Kulutusrengas	Bague d'usure	Δακτύλιος φθοράς
50a	Surveosa/ ülemised juhtlabad	Pieza de descarga/ álabes guía superiores	Painepuoli / ylemmät johdesiivet	Pièce de refoulement/ aubes directrices supérieures	Τμήμα κατάθλιψης/πάνω οδηγά 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'entrainement	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, rihlattu	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'étanchéité	Στήριγμα δακτυλίου λαιμού
66	Seib	Arandela	Aluslevy	Rondelle	Ροδέλα
66a	Seib	Arandela	Aluslevy	Rondelle	Ροδέλα
66b	Vedruseib	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	Σετ 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	Akselitiiviste	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	međuprirubnica	csatlakozó karima	Flangie adattatrici	Tarpinis flanšas	Pārejas savienotājelementa atloks
1a	međukomad	motortartó közdarab	Lanterna del motore	Variklio atrama	Motora paliktnis
2	glava crpke	szivattyúfej	Testa pompa	Siurblio galvutė	Sūkņa galva
3	gornja komora	felső kamra	Camera superiore	Viršutinė kamera	Kamera, augšējā
3a	komora bez rascijepljenog prstena	közkamra résgyűrű nélkül	Camera senza collarino	Kamera be kaklelio žiedo	Kamera bez gredzena ar frēzējumu
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 gultņa gredzenu
5a	kompletna komora	komplett közkamra	Camera completa	Kamera	Nokomplektēta kamera
6	nožni dio	talp	Base	Korpusas	Balstplātne
6a	zatik	rögzítő tüske	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	Gultņa 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	zatik 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	odzračni 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	ürítőcsavar	Tappo spurgo	Skysčio išleidimo kamštelis	Izliešanas noslēgs
26	sprežni vijak	összefogó rúd	Tiranti	Sąvarža	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	Apaļā šķērsgriezuma blīvgredzens / starplika
38	O-prsten	O-gyűrű	O ring	Žiedas	Apaļā šķērsgriezuma blīvgredzens
38a	O-prsten	O-gyűrű	O ring	Žiedas	Apaļā 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	Szívó oldal, alsó	Parte inferiore sezione di aspirazione	Apatinė įvado dalis	Apakšējā ieplūdes daļa
45	rascijepljeni prsten	résgyűrű	Collarino	Kakliuko žiedas	Gredzens ar frēzējumu
45a	rascijepljeni prsten kompletan	komplett résgyűrű	Colalrino completo	Visas kakliuko žiedas	Nokomplektēts gredzens ar frēzējumu
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 anya	Dado bussola conica	Skelta kūginė veržlė	Šķelts konusveida uzgrieznis
49	rotor	járókerék	Girante	Darbaratis	Darbrats
49a	rotor	járókerék	Girante	Darbaratis	Darbrats
49b	konusni prsten	szorítókúp	Bussola conica	Skelta kūginė įvorė	Šķelts 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 dalis/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	Apaļā sķērsgriezuma blīvgredzens
58	držač brtve	tömítés zárófedél	Porta tenuta	Riebokšlio laikiklis	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 rascijepljeni prsten	résgyűrű rögzítő	Fermo per collarino	Kakliuko žiedo laikiklis	Gredzena ar frēzējumu 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	adattábla készlet	Targhetta	Vardinė plokštelė	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	Apaļā šķērsgriezuma blīvgredzens
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	Kołnierz przejściowy	Flange do adaptador	Flanşa 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 bez oslonog 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	Kołek ustalający	Pino	Ştift 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	Osłona sprzęgła	Protecção do acoplamento	Apărătoare de protecţie	Zaštita spojnice
7a	Schroef	Śruba	Parafuso	Şurub	Zavrtanj
8	Koppeling compleet	Sprzęgło, komplet	Acoplamento completo	Cuplaj complet	Komplet spojnice
9	Schroef	Śruba	Parafuso	Şurub	Zavrtanj
10	Stift	Klin mocujący wału	Pino do veio	Ştiftul axului	Cilindrični štift
10a	Koppelingshelft	Połówka sprzęgła	Semi-acoplamento	Semicuplă	Polutka spojnice
12	Flens (ovaal)	Kołnierz (owalny)	Flange (oval)	Flanşă (ovală)	Prirubnica (ovalna)
18	Ontluchtings-schroef	Śruba odpowietrzająca	Parafuso de purga	Şurub de aerisire	Zavrtanj za odzračivanje
19	Plug	Korek	Bujão da tubagem	Dop filetat pentru ţeavă	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 (buşon) de golire	Drenažni čep
26	Trekstag	Śruba ściągająca	Perno	Prezoane	Osnovni zavrtanj
26a	Spanband	Ściąg	Tirante	Clemă	Osigurač
26b	Schroef	Śruba	Parafuso	Şurub	Zavrtanj
26c	Sluitring	Podkładka	Anilha	Şaibă	Podloška
28	Schroef	Śruba	Parafuso	Şurub	Zavrtanj
28a	Schroef	Śruba	Parafuso	Şurub	Zavrtanj
31	Schroef	Śruba	Parafuso	Şurub	Zavrtanj
32	Sluitring	Podkładka	Anilha	Şaibă	Podloška
32a	Sluitring	Podkładka	Anilha	Şaibă	Podloška
35	Schroef	Śruba	Parafuso	Şurub	Zavrtanj
36	Moer	Nakrętka	Fêmea	Piuliţă	Matica
36a	Moer	Nakrętka	Fêmea	Piuliţă	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 aspiraţie superioară	Gornji deo ulaza
44b	Onderste inlaatgedeelte	Część wlotowa (dolna)	Peça de entrada, inferior	Parte aspiraţie inferioară	Donji deo ulaza
45	Spaltring	Pierścień bieżny	Aro	Inel de etanşare	Osloni prsten
45a	Spaltring compleet	Pierścień bieżny, obrotowy	Aro completo	Inel de etanşare 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	Casquilho com guia	Lagăr cu cuzinet	Kuglični ležaj sa prstenom
47b	Lager roterend	Pierścień łożyskowy	Casquilho rotativo	Lagăr rotativ	Kuglični ležaj rotirajući
47c	Bus	Tulejka	Manga	Bucşa	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 cónica	Piuliţă cu strângere pe con	Matica konusne čaure
49	Waaier	Wirnik	Impulsor	Rotor	Obrtno kolo pumpe
49a	Waaier	Wirnik	Impulsor	Rotor	Obrtno kolo pumpe
49b	Klembus	Tuleja stożkowa	Casquilho 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 usmerno kolo
51	Pompas	Wał pompy	Veio	Axul pompei	Osovina pumpe
55	Mantel	Płaszcz	Camisa exterior	Manta exterioară	Spoljna zaštita
56	Voetplaat	Podstawa	Base	Placa de bază	Osnovna ploča
56a	Voetplaat	Podstawa	Base	Placa de bază	Osnovna ploča
56c	Schroef	Śruba	Parafuso	Şurub	Zavrtanj
56d	Sluitring	Podkładka	Anilha	Şaibă	Podloška
57	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	O-ring	O-prsten
58	Houder voor asafdichting	Mocowanie uszczelnienia	Suporte do empanque	Suport pentru etanşare	Kućište zaptivanja osovine
58a	Schroef	Śruba	Parafuso	Şurub	Zavrtanj
60	Veer	Sprężyna	Mola	Arc	Opruga
61	Meenemer	Zabierak	Batente do espaçador	Distanţier pentru etanşarea mecanică	Pogonaš zaptivaca
62	Stopring	Pierścień stopowy	Mola de encosto	Semering	Zaustavni prsten
64	Afstandsbus	Tulejka dystansowa	Espaçador	Tub distanţier	Odstojna čaura
64a	Afstandsbus	Tulejka dystansowa	Espaçador	Tub distanţier	Odstojna čaura
64b	Afstandsbus	Tulejka dystansowa	Espaçador	Tub distanţier	Odstojna čaura
64c	Spanstuk, splined	Tulejka wielowypustowa	Casquilho escatelado	Suport canelat	Osigurač saumetkom
64d	Afstandsbus	Tulejka dystansowa	Espaçador	Tub distanţier	Odstojna čaura
65	Houder voor spaltring	Tulejka dystansowa	Retentor do aro	Suport pentru inelul de etanşare	Držač oslonog prstena
66	Sluitring	Podkładka	Anilha	Şaibă	Podloška
66a	Sluitring	Podkładka	Anilha	Şaibă	Podloška
66b	Borgring	Podkładka zabezpieczająca	Anilha retentora	Şaibă de blocare	Osiguravajuća podloška
67	Moer/Schroef	Nakrętka/Śruba	Fêmea/Parafuso	Piuliţă/Şurub	Matica/Zavrtanj
69	Afstandsbus	Tulejka dystansowa	Espaçador	Tub distanţier	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	Cobertura 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 wału	Empanque mecânico	Etanşare mecanică	Zaptivač osovine
201	Flens	Kołnierz	Flange	Flanşa	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	Mellankammare 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	Стопорный 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	Kopplingsskärm	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	Polovica 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	Sťahovacie skrutky
26a	Стяжная лента	Spännband	Zatezni pas	Sťahovacie spony
26b	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
26c	Шайба	Bricka	Podložka	Podložka
28	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
28a	Винт	Skruv	Vijak	Skrutka
31	Śruba	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	Tätningsring	Režni obroč	Tesniaci krúžok
45a	Щелевое уплотнение в сборе	Tätningsring, 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 sťahovacou vložkou
49	Рабочее колесо	Pumphjul	Rotor črpalke	Obežné koleso
49a	Рабочее колесо	Pumphjul	Rotor črpalke	Obežné koleso
49b	Разжимная втулка	Klämbussning	Pritrdilna puša	Sťahovacia vložka
49c	Антифрикционное кольцо	Slitring	Obrabni obroč	Uzatvárací krúžok
50a	Выпускная часть/верхние направляющие лопатки	Utloppsdel/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	Śruba	Skruv	Vijak	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	Vijak	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	Distančnik	Dištančné puzdro
64a	Промежуточная втулка	Avståndsbussning	Distančnik	Dištančná puzdro
64b	Промежуточная втулка	Avståndsbussning	Distančnik	Dištančná puzdro
64c	Шлицевая зажимная гильза	Avståndsbussning (spline)	Natezni kos, utorni	Španovací kus, drážkovaný
64d	Промежуточная втулка	Avståndsbussning	Distančnik	Dištančné puzdro
65	Базовая деталь щелевого уплотнения	Hållare för tätningsring	Držalo režnega obroča	Držiak pre tesniaci krúžok
66	Шайба	Bricka	Podložka	Podložka
66a	Шайба	Bricka	Podložka	Podložka
66b	Стопорная шайба	Låsbricka	Varnostna podložka	Zaisťovací plech
67	Гайка/Śruba	Mutter/Skruv	Matica/Vijak	Matica/Skrutka
69	Промежуточная втулка	Avståndsbussning	Distančnik	Dištančné puzdro
76	Фирменная табличка с техническими параметрами в сборе	Typskylt	Tipska 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	Drsno tesnilo	Upchávka hriadeľa
201	Фланец	Fläns	Prirobnica	Príruba
203	Стопорное кольцо	Låsbricka	Držalni obroč	Tesniaci krúžok/tesnenie

Pos.	Designation			
	TR	UA	KZ	CN
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 halkasız bölme	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 основи	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 yarısı	Напівмуфта	Жартылай муфта	联轴器
12	Flanş (oval)	Фланець (овальний)	Фланец (сопақ)	法兰 （椭圆）
18	Hava tahliye vidası	Гвинт вентиляційного клапана	Желдету саңылауының винті	排气螺丝
19	Boru tapası	Трубна 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	拉杆螺拴
26a	Şerit	Стрічка	Тартқыш бау	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 айналғыш сақинасы	轴承动环
47c	Burç	Втулка	Втулка	衬套

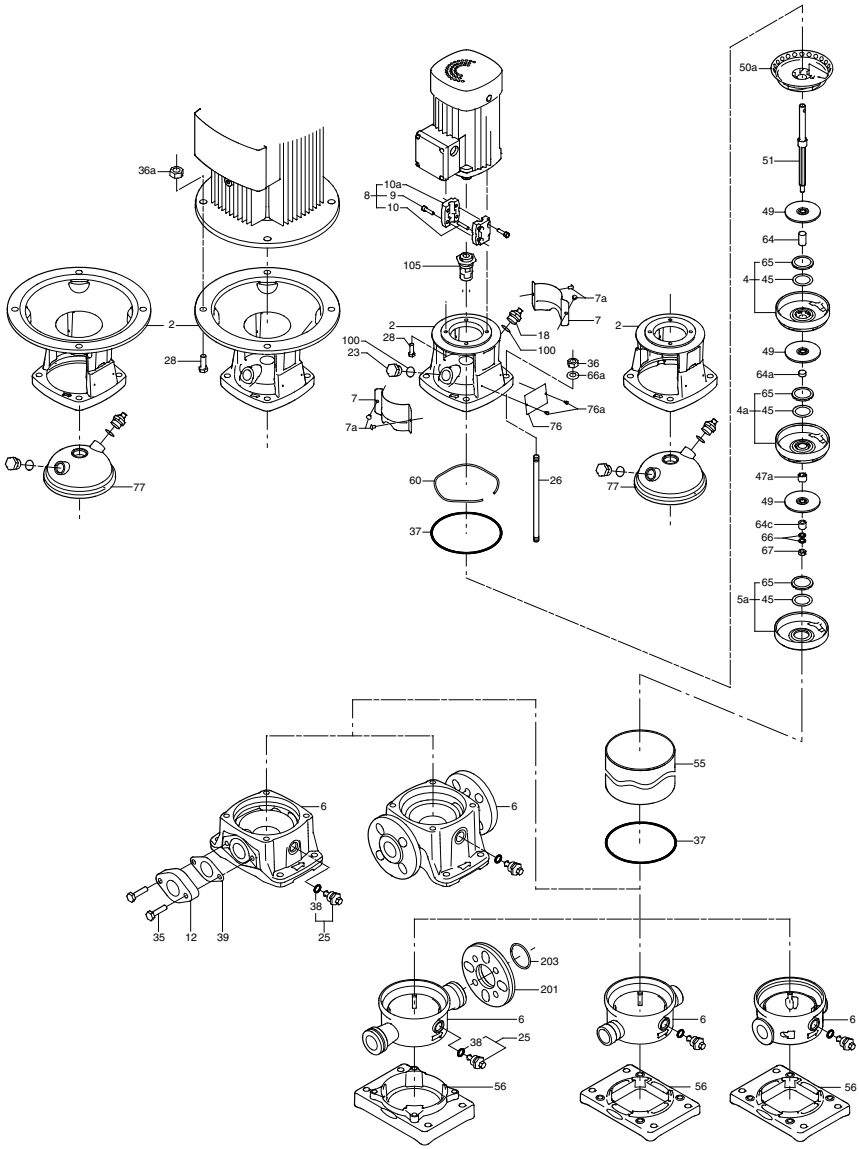
Pos.	Designation			
	TR	UA	KZ	CN
47d	Tespit halkası	Стопорне кільце	Ұстағыш сақина	固定环
47e	Tespit halkası	Стопорне кільце	Ұстағыш сақина	固定环
48	Yarık koni somunu	Гайка для розтискної втулки	Қысқыш втулка гайкасы	花键圆锥螺母
49	Kanat	Робоче колесо	Жұмыс дөңгелегі	叶轮
49a	Kanat	Робоче колесо	Жұмыс дөңгелегі	叶轮
49b	Kapalı somun	Розтискна втулка	Босату втулкасы	花键圆锥
49c	Aşınma halkası	Кільце щілинного ущільнення	Антифрикциялық 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 ceket	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 ущільнення	Білік тығыздағышының негізгі бөлшегі	机封压盖
58a	Vida	Гвинт	Винт	螺丝
60	Yay	Пружина	Серіппе	弹簧
61	Salmastra yuvası	Оправлення ущільнення	Бүйірлік тығыздау серіппесі	密封驱动
62	Kitleme 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	Шлицевий 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	Kitleme 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 ущільнення валу	Білік тығыздағышы	轴封
201	Flanş	Фланець	Фланец	法兰
203	Tutucu halka	Стопорне кільце	Ұстағыш сақина	固定环

Pos.	Designation			
	ID	MK	NO	AR
1	Flensa adaptor	Адаптерска прирабница	Adapterflens	الشـــفة المهيئـــة
1a	Wadah motor	Подлога за моторот	Motorbukk	كرســي المحــرك
2	Head pompa	Глава на пумпата	Pumpehode	رأس المضـــخة
3	Chamber, atas	Комора, горна	Kammer, topp	الحجـــرة العليـــا
3a	Chamber tanpa ring leher	Комора без вратен прстен	Kammer uten kragering	الحجـرة دون وجـود الحلقـة العنقيـــة
4	Chamber lengkap	Целосна комора	Kammer, komplett	الحجـــرة بالكامـــل
4a	Chamber dengan ring bantalan motor	Комора со прстен на лежиштето	Kammer med lagerring	الحجـرة مـع وجـود حلقـة كرســي التحميـــل
5a	Chamber lengkap	Целосна комора	Kammer, komplett	الحجـــرة بالكامـــل
6	Alas	Подножје	Fotstykke	القاعـــدة
6a	Pin penghenti	Игличка за запирање	Stoppstift	مسـمار الإيقـاف
6d	Pelat pemandu untuk alas	Основа-водилка за подножјето	Føringsplate for fotstykke	اللـــوح التوجيهـــي الخـــاص بالقاعـــدة
6g	Ring bantalan poros	Прстен на лежиштето	Lagerring	حلقـــة كرســـي التحميـــل
7	Pemandu sambungan	Заштитник на спојницата	Koblingsvern	واقـــي القارنـــة
7a	Sekrup	Завртка	Skrue	مسـمار
8	Sambungan selesai	Целосна спојка	Kobling, komplett	القارنـــة بالكامـــل
9	Sekrup	Завртка	Skrue	مسـمار
10	Pin poros	Игличка на основата	Akselstift	مسـمار العمـود
10a	Sambungan setengah	Полуспојка	Koblingshalvdel	نصـــف القارنـــة
12	Flensa (oval)	Прирабница (овална)	Flens (oval)	الشـــفة (البيضـــــاوية)
18	Sekrup lubang udara	Завртка за обезвоздушување	Lufteskrue	بـــرغي تنفيـــس الهـــواء
19	Sumbat pipa	Цевен чеп	Rørplugg	طـرف الأنبـوب
21	Sumbat	Приклучок	Plugg	الســـدادة
23	Sumbat	Приклучок	Plugg	الســـدادة
25	Sumbat pengurasan	Чеп за празнење	Tappeplugg	ســـدادة التفـــريغ
26	But penguat	Спојка	Ankerbolt	مســـمار التثبيـــت
26a	Pengikat	Ремен	Stropp	الحـزام
26b	Sekrup	Завртка	Skrue	مسـمار
26c	Cincin	Подлошка	Skive	حلقـة إحكـام الـربط
28	Sekrup	Завртка	Skrue	مسـمار
28a	Sekrup	Завртка	Skrue	مسـمار
31	Sekrup	Завртка	Skrue	مسـمار
32	Cincin	Подлошка	Skive	حلقـة إحكـام الـربط
32a	Cincin	Подлошка	Skive	حلقـة إحكـام الـربط
35	Sekrup	Завртка	Skrue	مسـمار
36	Mur	Навртка	Mutter	صـمولة
36a	Mur	Навртка	Mutter	صـمولة
37	O-ring/gasket	О-прстен/дихтунг	O-ring/pakning	حلقـــة دائرية/الحشـــية
38	O-ring	О-прстен	O-ring	حلقـة دائريـــة
38a	O-ring	О-прстен	O-ring	حلقـة دائريـــة

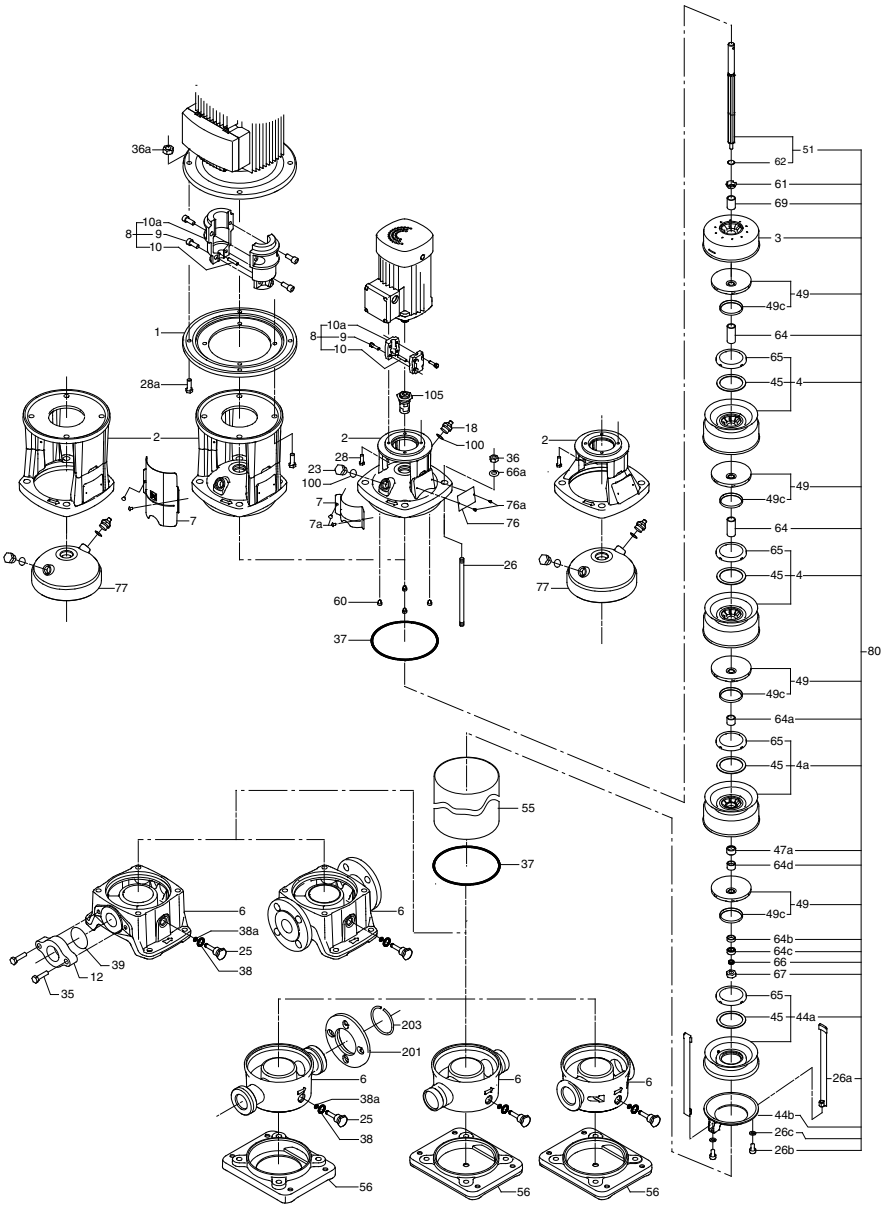
Pos.	Designation			
	ID	MK	NO	AR
39	Gasket	Дихтунг	Pakning	حشـية
44	Komponen saluran hisap selesai	Целосен доводен дел	Innløpsdel, komplett	جـزء المـدخل بالكامـل
44a	Komponen saluran hisap bagian atas	Горен доводен дел	Innløpsdel, øvre	جـزء المـدخل العلـوي
44b	Komponen saluran hisap bagian bawah	Долен доводен дел	Innløpsdel, nedre	جـزء المـدخل السـفلي
45	Ring leher	Вратен прстен	Kragering	الحلقـــة العنقيـــة
45a	Ring leher selesai	Целосен вратен прстен	Kragering, komplett	الحلقـــة العنقيـــة بالكامـــل
47	Ring bantalan poros	Прстен на лежиштето	Lagerring	حلقـــة كرســـي التحميـــل
47a	Bantalan poros dengan pengendali	Лежиште со управувач	Lager med drev	كرســـي تحميـــل مـــزودة بناقـــل حركـــة
47b	Ring bantalan poros, berputar	Прстен на лежиштето, ротирачки	Lagerring, roterende	حلقـــة كرســـي التحميـــل، دوارة
47c	Selongsong	Славина	Hylse	جلبـــة
47d	Ring penahan	Потпорен прстен	Sikringsring	حلقـــة تثبيـــت
47e	Ring penahan	Потпорен прстен	Sikringsring	حلقـــة تثبيـــت
48	Mur split cone	Навртка на конус-разделник	Konisk mutter	صـــمولة المخـــروط ذي الفتحـــة
49	Impeller	Ротор	Pumpehjul	المروحـة
49a	Impeller	Ротор	Pumpehjul	المروحـة
49b	Split cone	Конус-разделник	Del konus	المخـــروط ذو الفتحـــة
49c	Wear ring	Прстенеста заптивка	Slitering	حلقـــة التآكـــل
50a	Bagian pelepasan/bilah pemandu atas	Одводен дел/горни лопатки-водилки	Utløpsdel / øvre lameller	جـــزء المخـــرج/الأذرع العلويـــة التوجيهيـــة
51	Poros pompa	Осовина на пумпата	Pumpeaksel	عمـود إدارة المضـخة
55	Lengan	Ракав	Hylse	الجلبـــة
56	Alas/penampang pompa	Подножна плоча	Fotplate	لوحـــة القاعـــدة
56a	Alas/penampang pompa	Подножна плоча	Fotplate	لوحـــة القاعـــدة
56c	Sekrup	Завртка	Skrue	مسـمار
56d	Cincin	Подлошка	Skive	حلقـــة إحكـــام الـــربط
57	O-ring	О-прстен	O-ring	حلقـــة دائريـــة
58	Seal carrier	Носач на спојот	Tetningsbærer	حامـل مـانع التسـرب
58a	Sekrup	Завртка	Skrue	مسـمار
60	Pegas	Пружина	Fjær	زنـــبرك
61	Pengendali siil	Управувач на спојот	Tetningsbærer	ناقـل الحركـة الخـاص بمـانع التســـرب
62	Ring penghenti	Прстен за запирање	Stoppring	حلقـــة الإيقـــاف
64	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrør	أنبيـــوب المباعـــدة
64a	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrør	أنبيـــوب المباعـــدة
64b	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrør	أنبيـــوب المباعـــدة
64c	Klem, terbentang	Клема, со жлебно вратило	Klemme, riflet	مشـبك، مخـدد
64d	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrør	أنبيـــوب المباعـــدة
65	Penahan ring leher	Потпора на вратен прстен	Krageringsikring	مثبـــت الحلقـــة العنقيـــة
66	Cincin	Подлошка	Skive	حلقـــة إحكـــام الـــربط
66a	Cincin	Подлошка	Skive	حلقـــة إحكـــام الـــربط

Pos.	Designation			
	ID	MK	NO	AR
66b	Cincin pengunci	Подлошка за блокирање	Låseskive	حلقــة إحكــام الــربط الخاصــة بالقفـــــل
67	Mur/sekrup	Навртка/завртка	Mutter/skrue	الصمولة/المســـــمار
76a	Pipa pengatur jarak	Цевка за растојание	Avstandsrør	أنبـــوب المباعـــدة
77	Set pelat label	Прибор со натписни плочки	Typeskiltsett	مجموعــة لوحــة البيانــات
69	Rivet	Клин	Nagle	مســمار برشــام
76	Penutup head pompa	Капак за главата на пумпата	Pumpehodedeksel	غطـاء رأس المضـخة
100	O-ring	О-прстен	O-ring	حلقــة دائريــة
105	Flensa adaptor	Заптивка за вратило	Akseltetning	مــانع تســرب عمــود الإدارة
201	Wadah motor	Прирабница	Flens	الشـــفة
203	Head pompa	Потпорен прстен	Sikringsring	حلقـــة تثبيـــت

CR, CRI, CRN 1s, 1, 3 and 5

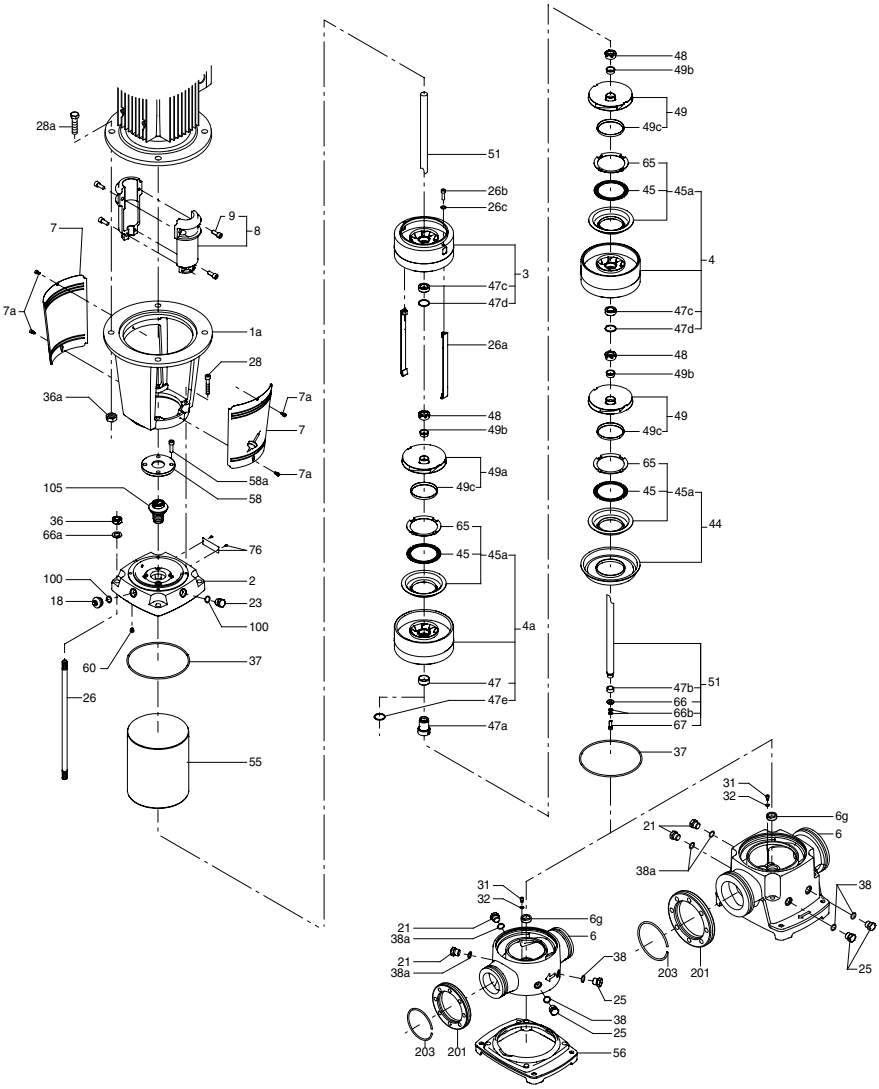


TM02 0455 3403



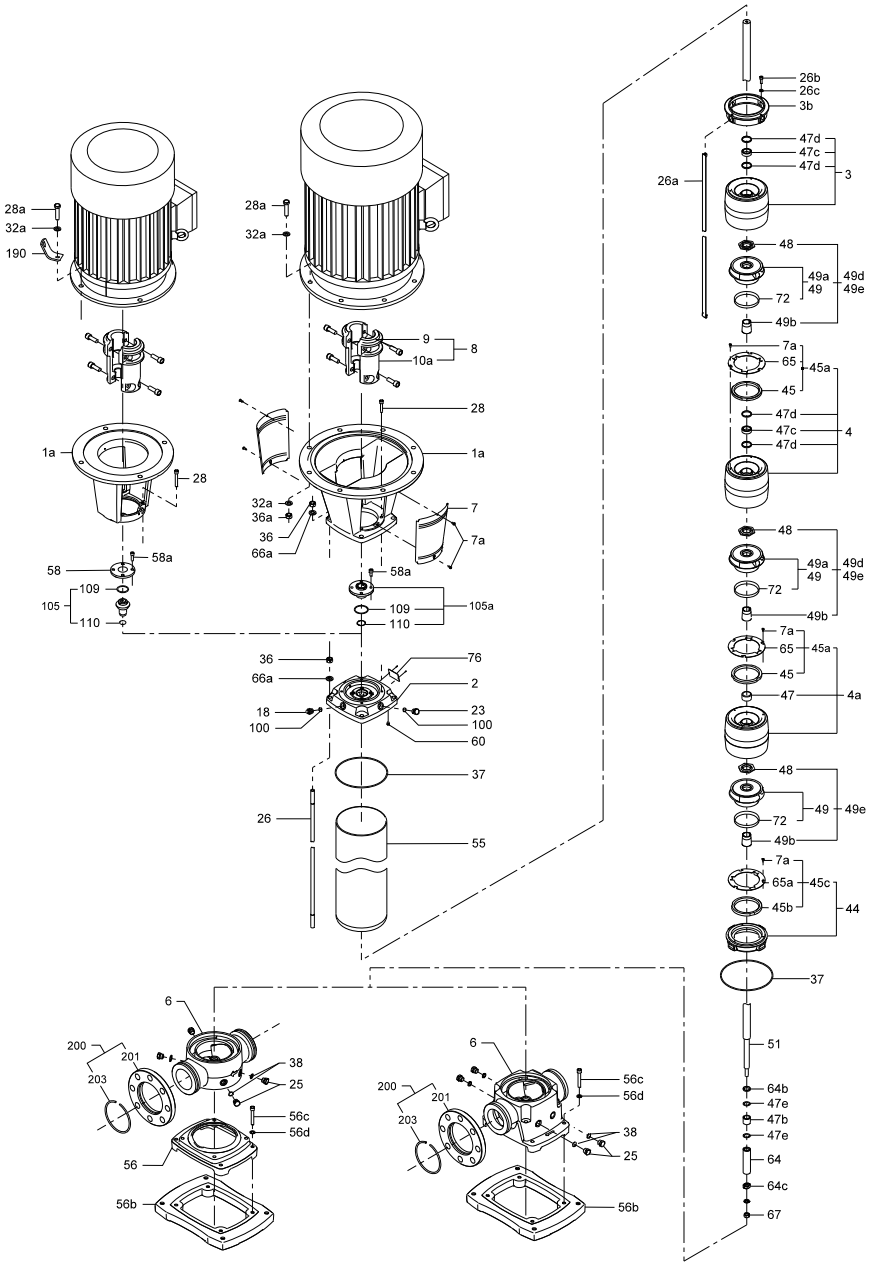
TM02 7383 3403

CR, CRN 32, 45, 64 and 90



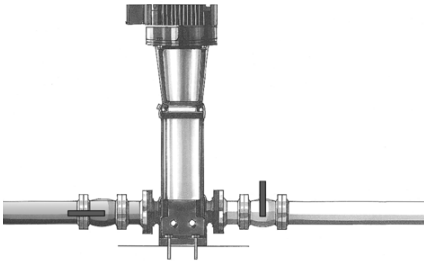
TM01 9996 3600

CR, CRN 120 and 150



TM03 6001 4106

1



TM01 1403 4497

2



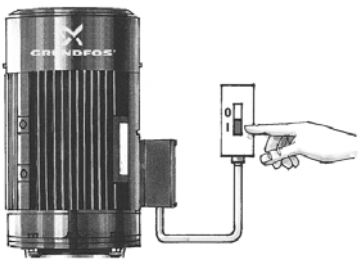
TM01 1404 4497

3



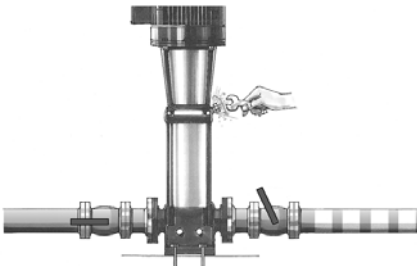
TM01 1405 4497

4



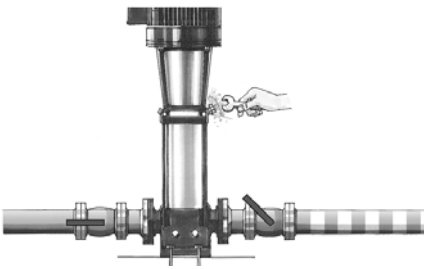
TM01 1406 4497

5



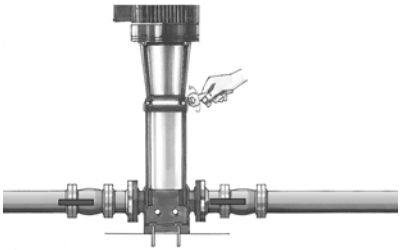
TM01 1407 4497

6



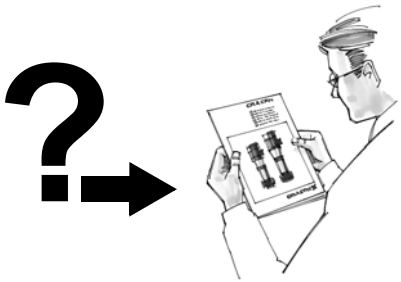
TM01 1408 4497

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. Plnící 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. Montér 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 survepoolel ja avage ventiil pumba imipoolel.	**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 pumpa 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** Lisainfot 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** Irroita 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 ilmausruuvin kautta. Aukaise samalla hiukan pumpun painepuolen sulkuventtiiliä.	**6** Jatka pumpun ilmaamista ja avaa pumpun painepuolen sulkuventtiiliä hiukan enemmän.
7 Sulje ilmausventtiili kun siitä suihkuaa 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 σφίγξτε 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 ispravni smjer vrtnje na poklopcu ventilatora motora.	**4** Uključiti crpku pa ispitati ispravni 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 töltsük fel. A betöltőcsavart csavarjuk vissza és szorosan húzzuk meg.
3 Nézzük meg a motor ventillátorfedelén a helyes forgásirányt.	**4** Kapcsoljuk be a szivattyút és ellenőrizzük forgásirányát.
5 A szivattyú fejrészén 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 kamštelį ir siurblį lėtai pripildykite skysčio. Įstatykite pripildymo kamštelį ir gerai užveržkite.
3 Pažiūrėkite ant variklio ventiliatoriaus gaubto, kokia yra teisinga siurblio sukimosi kryptis.	**4** Paleiskite siurblį 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 nusistovėjusi skysčio čiurkšlė. 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. Założyć 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 funcţiune

1 Închideţi vana de refulare şi deschideţi vana de aspiraţie complet.	**2** Desfaceţi ventilul de amorsare din capul pompei şi încet umpleţi pompa cu lichid. Strângeţi bine ventilul după umplere.
3 Urmăriţi sensul corect de rotaţie al pompei indicat la partea superioară a motorului la ventilator.	**4** Porniţi pompa şi verificaţi sensul de rotaţie.
5 Aerisiţi pompa prin intermediul ventilului de aerisire situat în capul pompei. In acelaşi timp deschideţi vana de refulare.	**6** Continuaţi să aerisiţi pompa. In acelaşi timp deschideţi vana de refulare progresiv.
7 Inchideţi ventilul de aerisire când apa începe să arunce prin orificiu. Se va deschide complet vana de refulare.	**8** Pentru informaţii suplimentare, vezi secţiunea *4. Pornirea în funcţiune a produsului*.

RS Puštanje u rad

1 Zatvoriti zaustavni ventil na potisnoj strani i otvoriti zaustavni ventil na usisnoj strani.	**2** Demontirati 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 avluftningsventilen 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** Vklopiti 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. Súčastne mierne pootvorte uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla.	**6** Pokračujte v odvzdušňovaní čerpadla. Súčastne 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 valfı yardımıyla pompanın havasını alın. Aynı anda, basma izolasyon valfını biraz açın.	**6** Pompanın havasını almaya devam edin. Aynı anda, basma izolasyon valfını biraz daha açın.
7 Düzenli bir sıvı akışı gerçekleştiğinde, tahliye valfını kapatın. Basma izolasyon valfını 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*。

MK 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, подотворете 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*.

AR بـــدء التشـــغيل

1 أغلـق الصـمام الفاصـل فـي ناحيـة خـروج المضـخة وافتـح الصـمام الفاصـل فـي ناحيـة الـدخول.	**2** قـم بازالـة سـدادة التحضـير مـن فوهـة المضـخة واملأهـا ببـطء بالسـائل. أعـد تركيـب سـدادة التحضـير وأحكـم ربطهـا.
3 لاحـظ اتجـاه الـدوران الصـحيح للمضـخة علـى غطـاء مروحـة المحـرك.	**4** شـغل المضـخة وتحقـق مـن اتجـاه الـدوران.
5 نفّـس المضـخة عـن طـريق صـمام التنفيـس الموجـود عنـد فوهـة المضـخة. وفـي نفـس الوقـت، افتـح الصـمام الفاصـل عنـد ناحيـة الخـروج بنسـبة قليلـة.	**6** اسـتمر فـي تنفيـس المضـخة. وفـي نفـس الوقـت، زد فتـح الصـمام الفاصـل عنـد ناحيـة الخـروج بنسـبة قليلـة.
7 قـم بـإغلاق صـمام التنفيـس عنـدما يخـرج منـه تـدفق مسـتمر مـن السـائل. افتـح الصـمام الفاصـل مـن ناحيـة الخـروج بالكامـل.	**8** لمزيـد مـن المعلومـات، انظـر القسـم 4. بـدء تشـغيل المنتـج.

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

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

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

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

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

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

Canada
GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

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
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar, Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

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

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

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
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. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

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

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

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

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 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 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

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

Ukraine
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

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

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

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

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

Addresses Revised 14.03.2018

© Copyright Grundfos Holding A/S

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

96462123 0918

ECM: 123456