

CR, CRI, CRN

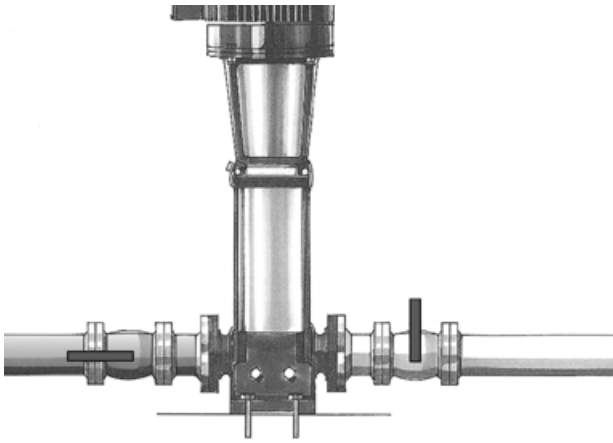
Installation and operating instructions

GB D F I E P GR NL S
FIN DK PL RU H SI HR YU RO
BG CZ SK TR EE LT



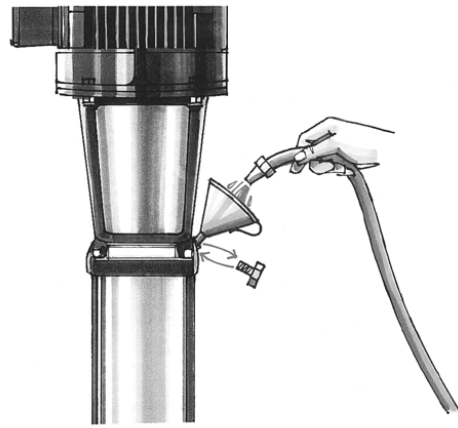
Start-up

1



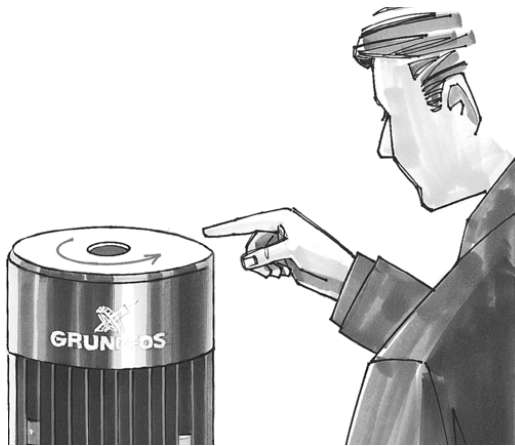
TM01 1403 4497

2



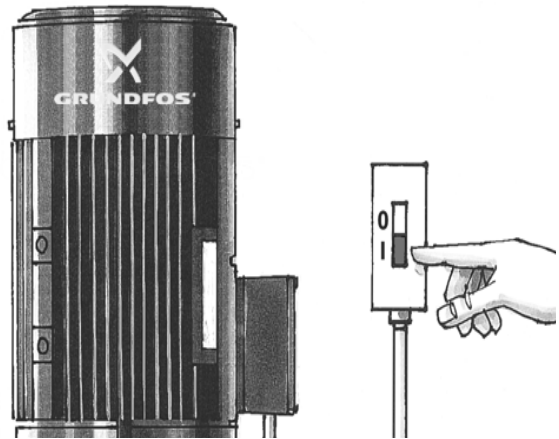
TM01 1404 4497

3



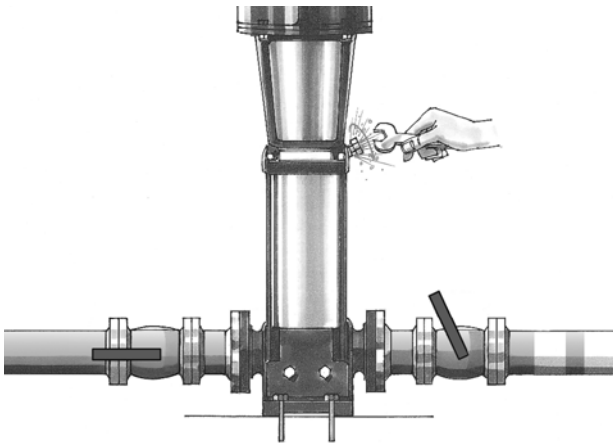
TM01 1405 4497

4



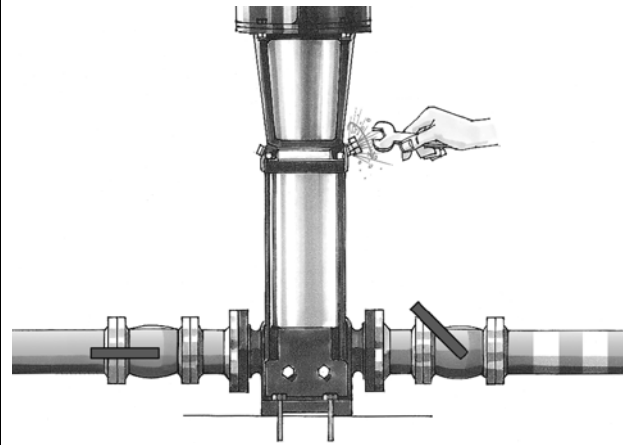
TM01 1406 4497

5



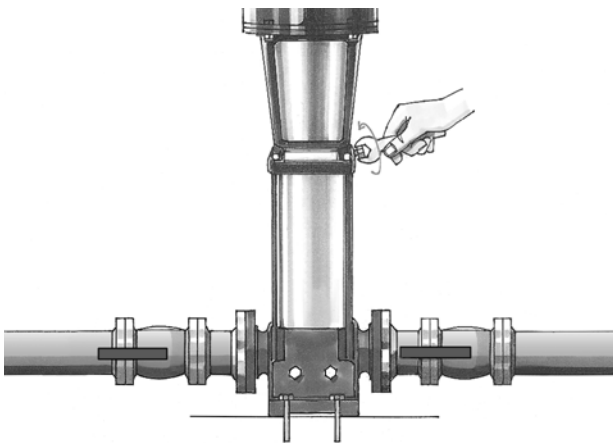
TM01 1407 4497

6



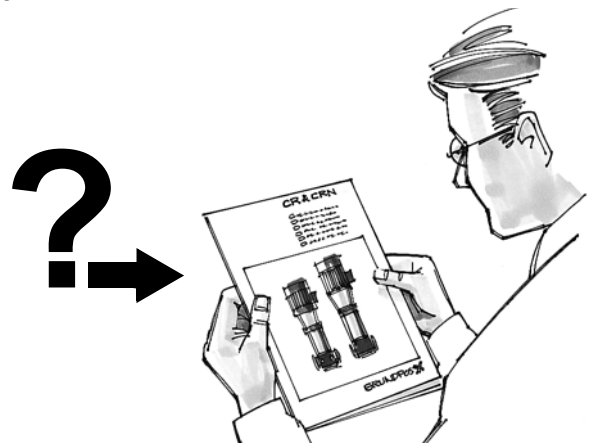
TM01 1408 4497

7



TM01 1409 4497

8



TM01 9988 3600

GB Start-up

1 Close the isolating valve on the discharge side of the pump and open the isolating valve on the suction 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 discharge isolating valve a little.	6 Continue to vent the pump. At the same time, open the discharge isolating valve a little more.
7 Close the vent valve when a steady stream of liquid runs out of it. Completely open the discharge isolating valve.	8 For further information, see page 17.

D 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 Für weitere Informationen, siehe Seite 23.

F 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 page 28.

I 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 vedere pagina 33.

E 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 de espacio 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 más información, ver pág. 38.

P 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 informação, consulte a página 43.

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 σφίξτε 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 σελίδα 48.

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 verdere informatie zie pagina 53.

S 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 flätkåpa.	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 För ytterligare information, se sida 58.

FIN Käyttöönnotto

1 Sulje pumpun painepuolen sulkuventtiili ja avaa tulopuolen sulkuventtiili.	2 Iroita pumpun yläkappaleen täyttötulppa ja täytä pumpu hitaasti. Asenna täyttötulppa tämän jälkeen.
3 Tarkista tuuletinkannesta pumpun oikea pyörimissuunta.	4 Käynnistä pumpu ja varmista oikea pyörimissuunta.
5 Ilmaa pumpu 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 suihkuu tasainen vesivirta. Aukaise pumpun painepuolen sulkuventtiili kokonaan.	8 Lisätietoja sivuilla 63.

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 side 68.

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, patrz str. 74.

RU Ввод насоса в эксплуатацию

1 Запорный вентиль в напорной магистрали закрыть, а запорный вентиль во всасывающей магистрали открыть.	2 Отвернуть резьбовую пробку отверстия для удаления воздуха и медленно залить через заправочную горловину жидкость. Снова вставить пробку для выпуска воздуха и прочно затянуть.
3 Определить правильное направление вращения, указанное стрелкой на головной части насоса и на кожухе вентилятора.	4 Включить насос и проверить направление вращения.
5 Удалить из насоса воздух через клапан для удаления воздуха в головной части насоса. Одновременно немного открыть запорный вентиль в напорной магистрали.	6 Продолжать операцию удаления воздуха. Одновременно еще немного приоткрыть запорный вентиль в напорной магистрали.
7 Когда жидкость начнет вытекать через клапан для удаления воздуха, закрыть его. Полностью открыть запорный вентиль в напорной магистрали.	8 Далее смотрите информацию на стр. 80.

H Üzembehelyezés

1 A nyomóoldali elzárószelepet zárjuk el, a szívóoldali elzárószelepet nyissuk ki.	2 A betöltőcsavart vegyük ki és a szivattyút lassan töltjük fel. A betöltőcsavart csavarjuk vissza és szorosan húzzuk meg.
3 Nézzük meg a motor ventilátorfedelén a helyes forgásirányt.	4 Kapcsoljuk be a szivattyút és ellenőrizzük forgásirányát.
5 A szivattyú fejrészén lévő légtelenítőszelepen át légtelenítjük 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 Bővebb információ a 88. oldalon.

SI Zagon

1 Tlačni zaporni ventil zapreti in odpreti sesalni zaporni ventil.	2 Čep odprtine za nalivanje odpreti in črpalko počasi napolniti. Ponovno priviti čep in močno pritegniti.
3 Kontrolirati je potrebno pravilno smer vrtenja na pokrovu hlajenja motorja.	4 Vkllopiti črpalko in preveriti smer vrtenja črpalke.
5 Črpalko odzračiti s pomočjo odzračevalnega ventila na glavi črpalke. Istočasno nekoliko odpreti zaporni ventil na tlačni strani.	6 Odzračevalni postopek nadaljevati. Istočasno na tlačni strani še bolj odpreti zaporni ventil.
7 Odzračevalni ventil zapreti, ko prične iztekati medij. Zaporni ventil na tlačni strani popolnoma odpreti.	8 Za obširnejše informacije glej stran 94.

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 daljnje obavijesti vidi str. 100.

YU 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 dalje informacije, vidi stranu 106.

RO Punerea în funcțiune

1 Închideți vana de refulare și deschideți vana de aspirație complet.	2 Desfaceți ventilul de amorsare din capul pompei și încet umpleți pompa cu lichid. Strângeți bine ventilul după umplere.
3 Urmăriți sensul corect de rotație al pompei indicat la partea superioară a motorului la ventilator.	4 Porniți pompa și verificați sensul de rotație.
5 Aerisiți pompa prin intermediul ventilului de aerisire situat în capul pompei. În același timp deschideți vana de refulare.	6 Continuați să aerisiți pompa. În același timp deschideți vana de refulare progresiv.
7 Inchideți ventilul de aerisire când apa începe să arunce prin orificiu. Se va deschide complet vana de refulare.	8 Pentru mai multe informații vedeți pagina 111.

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 виж страница 117.

CZ Uvedení do provozu

1 Uzavřete uzavírací armaturu na výtlačné straně čerpadla a otevřete uzavírací armaturu na sací straně čerpadla.	2 Z hlavy čerpadla vyšroubujte plnicí zátku a do čerpadla pomalu nalévejte kapalinu. Plnicí zátku vraťte na své místo a pevně utáhněte.
3 Podle šipky na krytu ventilátoru motoru čerpadla zjistěte směr otáčení hřídele čerpadla.	4 Zapněte čerpadlo a zkontrolujte, zda směr otáčení odpovídá směru uvedenému na krytu ventilátoru motoru.
5 Čerpadlo odvězdušněte pomocí odvězdušňovacího ventilu umístěného ve hlavě čerpadla. Současně mírně pootevřete uzavírací armaturu na výtlačné straně čerpadla.	6 Pokračujte v odvězdušňování čerpadla. Současně otevřete poněkud více uzavírací armaturu na výtlačné straně čerpadla.
7 Odvězdušňovací 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 viz str. 123.

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 zistíte 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 ventilu umiestneného v hlave čerpadla. Súčasne mierne pootvorte uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla.	6 Pokračujte v odvzdušňovaní čerpadla. Súčasne trochu pootvorte uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla.
7 Odvzdušňovací ventil uzavrite akonáhle z neho začne vytekať kvapalina. Naplno otvorte uzatváraciu armatúru na výtlačnej strane čerpadla tak, aby ste dosiahli pracovný bod čerpadla.	8 Dalšie informácie, viď. str. 129.

TR İlk çalıştırma

1 Pompanın basma tarafındaki izolasyon vanasını kapatın ve emme tarafındaki izolasyon vanasını açın.	2 Doldurma tapasını pompa başından sökün ve pompayı sıvı ile doldurun. Doldurma tapasını tekrar yerine takın ve sağlam bir şekilde sıkın.
3 Motor fan kapağında bulunan doğru pompa dönüş yönüne bakın.	4 Pompayı çalıştırın ve dönüş yönünü kontrol edin.
5 Pompa başında bulunan tahliye valfi yardımıyla pompanın havasını alın. Aynı anda, basma izolasyon valfini biraz açın.	6 Pompanın havasını almaya devam edin. Aynı anda, basma izolasyon valfini biraz daha açın.
7 Düzenli bir sıvı akışı gerçekleştiğinde, tahliye valfini kapatın. Basma izolasyon valfini tamamen açın.	8 İlave bilgiler için, sayfa 134'e bakın.

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 Pöörlemisruund on tähistatud nooltega ventilaatori kattel.	4 Käivitage pump ja kontrollige selle pöörlemisruunda.
5 Ventileerige pompa 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 Edasine informatsioon: vt. lk. 140.

LT Paleidimas

1 Uždarykite vožtuvą siurblio išvado pusėje ir atidarykite vožtuvą siurblio įvado pusėje.	2 Siurblio galvutėje atsukite pripildymo kamštelį ir siurblij lėtai pripildykite skysčiu. Įstatykite pripildymo kamštelį ir gerai užveržkite.
3 Pažiūrėkite ant variklio ventiliatoriaus gaubto, kokia yra teisinga siurblio sukimosi kryptis.	4 Paleiskite siurblij 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 145 puslapyje.

Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the products **CR, CRI** and **CRN**, to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to:

- Machinery (98/37/EC).
Standard used: EN ISO 12100.
- Electromagnetic compatibility (89/336/EEC).
Standards used: EN 61 000-6-2 and EN 61 000-6-3.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC) [95].
Standards used: EN 60 335-1: 1994 and EN 60 335-2-51: 1997.

Konformitätserklärung

Wir **Grundfos** erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte **CR, CRI** und **CRN**, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmen:

- Maschinen (98/37/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG).
Normen, die verwendet wurden: EN 61 000-6-2 und EN 61 000-6-3.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG) [95].
Normen, die verwendet wurden: EN 60 335-1: 1994 und EN 60 335-2-51: 1997.

Déclaration de Conformité

Nous **Grundfos** déclarons sous notre seule responsabilité que les produits **CR, CRI** et **CRN** auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à

- Machines (98/37/CE).
Standard utilisé: EN ISO 12100.
- Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE).
Standards utilisés: EN 61 000-6-2 et EN 61 000-6-3.
- Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (73/23/CEE) [95].
Standards utilisés: EN 60 335-1: 1994 et EN 60 335-2-51: 1997.

Dichiarazione di Conformità

Noi **Grundfos** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti **CR, CRI** e **CRN**, ai quali questa dichiarazione si riferisce, sono conformi alle direttive del Consiglio, concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE relativi a

- Macchine (98/37/CE).
Standard usato: EN ISO 12100.
- Compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE).
Standard usati: EN 61 000-6-2 e EN 61 000-6-3.
- Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (73/23/CEE) [95].
Standard usati: EN 60 335-1: 1994 e EN 60 335-2-51: 1997.

Declaración de Conformidad

Nosotros **Grundfos** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos **CR, CRI** y **CRN** a los cuales se refiere esta declaración son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE sobre

- Máquinas (98/37/CE).
Norma aplicada: EN ISO 12100.
- Compatibilidad electromagnética (89/336/CEE).
Normas aplicadas: EN 61 000-6-2 y EN 61 000-6-3.
- Material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (73/23/CEE) [95].
Normas aplicadas: EN 60 335-1: 1994 y EN 60 335-2-51: 1997.

Declaração de conformidade

Nós **Grundfos** declaramos sob nossa responsabilidade que os produtos **CR, CRI** e **CRN**, aos quais esta declaração se refere, estão em conformidade com as Directivas Comunitárias com aproximação das leis dos estados membros da CE para:

- Máquinas (98/37/CE).
Norma usada: EN ISO 12100.
- Compatibilidades Electromagnéticas (89/336/CEE).
Normas usadas: EN 61 000-6-2 e EN 61 000-6-3.
- Equipamento Eléctrico desenhado para uso de certos limites de tensão (73/23/CEE) [95].
Normas usadas: EN 60 335-1: 1994 e EN 60 335-2-51: 1997.

Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς η **Grundfos** δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα **CR, CRI** και **CRN** συμμορφώνονται με την Οδηγία του Συμβουλίου επί της σύγκλισης των νόμων των Κρατών Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε σχέση με τα:

- Μηχανήματα (98/37/ΕΚ).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN ISO 12100.
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (89/336/ΕΕΚ).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 61 000-6-2 και EN 61 000-6-3.
- Ηλεκτρικές συσκευές σχεδιασμένες για χρήση εντός ορισμένων ορίων ηλεκτρικής τάσης (73/23/ΕΕΚ) [95].
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60 335-1: 1994 και EN 60 335-2-51: 1997.

Overeenkomstigheidsverklaring

Wij **Grundfos** verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten **CR, CRI** en **CRN** waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende

- Machines (98/37/EG).
Norm: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische compatibiliteit (89/336/EEG).
Normen: EN 61 000-6-2 en EN 61 000-6-3.
- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EEG) [95].
Normen: EN 60 335-1: 1994 en EN 60 335-2-51: 1997.

Försäkran om överensstämmelse

Vi **Grundfos** försäkrar under ansvar, att produkterna **CR, CRI** och **CRN**, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med Rådets Direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende

- Maskinell utrustning (98/37/EC).
Använd standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EC).
Använda standarder: EN 61 000-6-2 och EN 61 000-6-3.
- Elektrisk material avsedd för användning inom vissa spänningsgränser (73/23/EC) [95].
Använda standarder: EN 60 335-1: 1994 och EN 60 335-2-51: 1997.

Vastaavuusvakuutus

Me **Grundfos** vakuutamme yksin vastuullisesti, että tuotteet **CR, CRI** ja **CRN**, jota tämä vakuutus koskee, noudattavat direktiivejä jotka käsittelevät EY:n jäsenvaltioiden koneellisia laitteita koskevien lakien yhdenmukaisuutta seur.:

- Koneet (98/37/EY).
Käytetty standardi: EN ISO 12100.
- Elektromagneettinen vastaavuus (89/336/EY).
Käytetyt standardit: EN 61 000-6-2 ja EN 61 000-6-3.
- Määrättyjen jänniterajojen puitteissa käytettävät sähköiset laitteet (73/23/EY) [95].
Käytetyt standardit: EN 60 335-1: 1994 ja EN 60 335-2-51: 1997.

Overensstemmelseserklæring

Vi **Grundfos** erklærer under ansvar, at produkterne **CR, CRI** og **CRN**, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF medlemsstaternes lovgivning om:

- Maskiner (98/37/EF).
Anvendt standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EØF).
Anvendte standarder: EN 61 000-6-2 og EN 61 000-6-3.
- Elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (73/23/EØF) [95].
Anvendte standarder: EN 60 335-1: 1994 og EN 60 335-2-51: 1997.

Deklaracja zgodności

My **Grundfos** oświadczamy z pełną odpowiedzialnością że wyrób **CR, CRI** i **CRN** którego deklaracja niniejsza dotyczy, odpowiada wymogom następujących wytycznych Rady ds. Ujednolicenia Przepisów Prawnych Państw-Członków EG:

- maszyny (98/37/EG).
zastosowana norma: EN ISO 12100.
- kompatybilność elektromagnetyczna (89/336/EWG).
zastosowane normy: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- aparatura elektryczna do stosowania w określonym zakresie napięć (73/23/EWG) [95].
zastosowane normy: EN 60 335-1: 1994 i EN 60 335-2-51: 1997.

Декларация соответствия

Фирма Grundfos заявляет о своей исключительной ответственности за то, что изделия моделей **CR**, **CRI** и **CRN** на которые распространяется эта декларация, соответствуют нижеследующим рекомендациям Совета по унификации правовых норм стран - членов Европейского Союза:

- Машины (98/37/EC).
Использованный стандарт: Европейский стандарт EN ISO 12100.
- Электромагнитная совместимость (89/336/ЕЭС).
Использованные стандарты: Европейские стандарты EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.
- Электрическое оборудование, применяемое в пределах определенных границ напряжения (73/23/ЕЭС) [95].
Использованные стандарты: Европейские стандарты EN 60 335-1: 1994 и EN 60 335-2-51: 1997.

Izjava o ustreznosti

Mi, **Grundfos**, pod polno odgovornostjo izjavljamo, da so izdelki **CR**, **CRI** in **CRN**, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi smernicami Sveta za uskladitev pravnih predpisov držav članic Evropske skupnosti:

- Stroji (98/37/EG).
Uporabljen norm: EN ISO 12100.
- Elektromagnetna kompatibilnost (89/336/EWG).
Uporabljeni normi: EN 61 000-6-2 in EN 61 000-6-3.
- Električna pogonska sredstva za uporabo v določenih napetostnih mejah (73/23/EWG) [95].
Uporabljeni normi: EN 60 335-1: 1994 in EN 60 335-2-51: 1997.

Izjava o konformitetu

Mi, **Grundfos**, izjavljujemo pod potpunom odgovornostjo da su proizvodi **CR**, **CRI** i **CRN** na koje se odnosi ova izjava u saglasnosti sa smernicama uputstvima Saveta za usaglašavanje pravnih propisa članica Evropske unije:

- mašine (98/37/EG),
korišćen standard: EN ISO 12100.
- elektromagnetna usaglašenost (89/336/EWG),
korišćeni standardi: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- električna oprema razvijena za korišćenje unutar određenih naponskih granica: (73/23/EWG) [95],
korišćeni standardi: EN 60 335-1: 1994 i EN 60 335-2-51: 1997.

Декларация за съответствие

Ние, фирма **Grundfos** заявяваме с пълна отговорност, че продуктите **CR**, **CRI** и **CRN**, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕО:

- Машины (98/37/EO).
Приложена норма: EN ISO 12100.
- Электромагнетична поносимост (89/336/ЕИО).
Приложени норми: EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.
- Електрически машини и съоръжения за употреба в рамките на определени граници на напрежение на електрическия ток (73/23/ЕИО) [95].
Приложени норми: EN 60 335-1: 1994 и EN 60 335-2-51: 1997.

Prehlásenie o zhode

My, firma **Grundfos**, prehlasujeme na svoju zodpovednosť, že výrobky **CR**, **CRI** a **CRN**, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, sú v súlade s nasledujúcimi normatívnymi dokumentami Rady pre vzájomné prispôsobenie právnych predpisov členských štátov ES:

- Stroje (98/37/EC).
Norma, ktorá bola použitá: EN ISO 12100.
- Elektromagnetická kompatibilita (89/336/EEC).
Normy, ktoré boli použité: EN 61 000-6-2 a EN 61 000-6-3.
- Elektrické prevádzkové prostriedky používané v rámci stanoveného rozmedzia napätia (73/23/EEC) [95].
Normy, ktoré boli použité: EN 60 335-1: 1994 a EN 60 335-2-51: 1997.

Konformitási nyilatkozat

Mi, a **Grundfos**, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy az **CR**, **CRI** és **CRN** termékek, amelyekre jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi irányelveinek:

- Gépek (98/37/EK).
Alkalmazott szabvány: EN ISO 12100.
- Elektromágneses összeférhetőség (89/336/EGK).
Alkalmazott szabványok: EN 61 000-6-2 és EN 61 000-6-3.
- Meghatározott feszültség határokon belül használt elektromos eszközök (73/23/EGK) [95].
Alkalmazott szabványok: EN 60 335-1: 1994 és EN 60 335-2-51: 1997.

Izjava o usklađenosti

Mi **Grundfos** izjavljujemo pod sopstvenom odgovornošću da su proizvodi **CR**, **CRI** i **CRN**, na koje se ova izjava odnosi, u saglasnosti sa smernicama Saveta za usklađivanje pravnih propisa članica EZ koje se odnose na:

- Mašine (98/37/EZ).
Primenjen standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetna kompatibilnost (89/336/EEZ).
Primenjeni standardi: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- Električna oprema za primenu unutar određenih naponskih granica (73/23/EEZ) [95].
Primenjeni standardi: EN 60 335-1: 1994 i EN 60 335-2-51: 1997.

Declarație de conformitate

Noi, **Grundfos**, declarăm asumându-ne întreaga responsabilitate că produsele **CR**, **CRI** și **CRN** la care se referă această declarație sunt în conformitate cu Directivele Consiliului în ceea ce privește alinierea legislațiilor Statelor Membre ale CE, referitoare la:

- Utilaje (98/37/EC).
Standard utilizat: EN ISO 12100.
- Compatibilitate electromagnetă (89/336/EEC).
Standarde aplicate: EN 61 000-6-2 și EN 61 000-6-3.
- Echipamente electrice destinate utilizării între limite exacte de tensiune (73/23/EEC) [95].
Standarde aplicate: EN 60 335-1: 1994 și EN 60 335-2-51: 1997.

Prohlášení o shodě

My, firma **Grundfos**, prohlašujeme na svou odpovědnost, že výrobky **CR**, **CRI** a **CRN**, na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s následujícími normativními dokumenty Rady pro vzájemné přizpůsobení právních předpisů členských států ES:

- Stroje (98/37/EC).
Norma, která byla použita: EN ISO 12100.
- Elektromagnetická kompatibilita (89/336/EEC).
Normy, které byly použity: EN 61 000-6-2 a EN 61 000-6-3.
- Elektrické provozní prostředky používané v rámci stanoveného rozmezí napětí (73/23/EEC) [95].
Normy, které byly použity: EN 60 335-1: 1994 a EN 60 335-2-51: 1997.

Uygunluk Beyanı

Biz **Grundfos** olarak, bu beyanda belirtilen **CR**, **CRI** ve **CRN** ürünlerinin,

- Makina (98/37/EC).
Kullanılan standart: EN ISO 12100.
- Elektromanyetik uyumluluk (89/336/EEC).
Kullanılan standartlar: EN 61 000-6-2 ve EN 61 000-6-3.
- Belirli voltaj sınırları için tasarlanmış elektrik donanımı (73/23/EEC) [95].
Kullanılan standartlar: EN 60 335-1: 1994 ve EN 60 335-2-51: 1997.

ile ilgili olan AET Üye Devletlerinin yasalarındaki Konsey Kararlarına uygun olduğunu, tüm sorumluluğu üstlenerek beyan ederiz.

Vastavuse deklaratsioon

Meie Grundfos deklareerime enda ainuvastutusel, et toode **CR**, **CRI** ja **CRN**, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EL nõukogu Direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

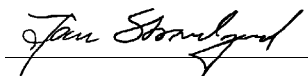
- Masinad (98/37/EC).
Kasutatud standardit: EN ISO 12100.
- Elektrimagnetilist ühilduvust (89/336/EEC).
Kasutatud standardit: EN 61 000-6-2 ja EN 61 000-6-3.
- Madalapinge-elektriseadmed (73/23/EEC) [95].
Kasutatud standardit: EN 60 335-1: 1994 ja EN 60 335-2-51: 1997.

Atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminiai **CR**, **CRI** ir **CRN**, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo šiose srityse:

- Mašinos (98/37/EC).
Naudojamas standartas: EN ISO 12100.
- Elektromagnetinis suderinamumas (89/336/EEC).
Naudojami standartai: EN 61 000-2 ir EN 61 000-3.
- Elektriniai prietaisai, skirti naudoti tam tikrose [tampų ribose (73/23/EEC) [95].
Naudojami standartai: EN 60 335-1: 1994 ir EN 60 335-2-51: 1997.

Bjerringbro, 15th October 2005



Jan Strandgaard
Technical Director

CR, CRI, CRN

Installation and operating instructions	14	GB
Montage- und Betriebsanleitung	19	D
Notice d'installation et d'entretien	25	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	30	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	35	E
Instruções de instalação e funcionamento	40	P
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	45	GR
Installatie- en bedieningsinstructies	50	NL
Monterings- och driftsinstruktion	55	S
Asennus- ja käyttöohjeet	60	FIN
Monterings- og driftsinstruktion	65	DK
Instrukcja montażu i eksploatacji	70	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	76	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	84	H
Navodilo za montažo in obratovanje	90	SI
Montažne i pogonske upute	96	HR
Uputstvo za montažu i upotrebu	102	YU
Instrucțiuni de instalare și utilizare	108	RO
Упътване за монтаж и експлоатация	113	BG
Montážní a provozní návod	119	CZ
Návod na montáž a prevádzku	125	SK
Montaj ve kullanım kılavuzu	131	TR
Paigaldus- ja kasutusjuhend	137	EE
Montavimo ir eksploatacijos instrukcija	142	LT

CUPRINS

	Pagina
1. Manevrarea	108
2. Codificare	108
2.1 Codificarea pentru CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15 și 20	108
2.2 Codificarea pentru CR, CRN 32, 64 și 90	108
3. Domenii de utilizare	108
4. Date tehnice	109
4.1 Temperatura mediului ambiant	109
4.2 Temperatura motorului	109
4.3 Presiunea de lucru maximă permisă și temperatura lichidului pentru etanșare	109
4.4 Presiunea minimă pe aspirație	109
4.5 Presiunea maximă de intrare	109
4.6 Debitul nominal minim	109
4.7 Date electrice	109
4.8 Frecvența opririlor și pornirilor	109
4.9 Dimensiuni și greutate	110
4.10 Nivelul de zgomot	110
5. Instalare	110
6. Conexiunea electrică	110
6.1 Funcționarea cu convertizor de frecvență	110
7. Punerea în funcțiune	111
8. Întreținerea	111
9. Protecția la îngheț	111
10. Service	111
10.1 Kit-uri de service	111
11. Tabel de identificare defect	112
12. Scoaterea din uz	112



Înainte de începerea procedurii de instalare aceste instrucțiuni de folosire și instalare vor fi studiate cu atenție. Instalarea și funcționarea vor fi de asemenea în conformitate cu reglementările locale.

1. Manevrarea



Motoarele pompelor CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15 și 20 sunt livrate cu ochiuri de ridicare care nu trebuie să fie utilizate pentru ridicarea întregii pompe.

Când întreaga pompă se ridică, observați următoarele:

- Pompele CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15 și 20 montate cu motoare Grundfos MG vor fi ridicate de capul pompei cu ajutorul chingilor sau ceva asemănător.
- CR, CRN 32, 45, 64 și 90 montate cu motoare Grundfos MG până la 11 kW, inclusiv vor fi ridicate cu ajutorul piulițelor cu înel montate pe capul pompei.
- CR, CRN 32, 45, 64 și 90 prevăzute cu motare Siemens de 15 kW și mai mult, vor fi ridicate cu ajutorul inelelor montate pe flanșa motorului.
- Pentru alte motoare faceți ceea ce a fost menționat mai sus, este recomandat să ridicați pompa de capul pompei cu ajutorul chingilor.

2. Codificare

2.1 Codificarea pentru CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15 și 20

Exemplu	CR 3 - 10 X - X - X - X - XXXX
Gama pompei: CR, CRI, CRN	
Debitul nominal al pompei în m ³ /h	
Număr de rotoare	
Cod pentru versiunea de pompă	
Cod pentru racordarea la rețea	
Cod de materiale	
Cod pentru părțile din cauciuc ale pompei	
Cod pentru etanșarea mecanică	

2.2 Codificarea pentru CR, CRN 32, 64 și 90

Exemplu	CR 32 - 2 - 1 - X - X - X - X - XXXX
Gama pompei: CR, CRN	
Debitul nominal al pompei în m ³ /h	
Număr de etaje	
Număr de rotoare cu diametre reduse	
Cod pentru versiunea de pompă	
Cod pentru racordarea la rețea	
Cod de materiale	
Cod pentru părțile din cauciuc ale pompei	
Cod pentru etanșarea mecanică	

3. Domenii de utilizare

Pompele centrifugale multietajate în linie, tipurile CR, CRI și CRN, sunt proiectate pentru o gamă largă de aplicații.

Lichidele pompate

Lichide cu vâscozitatea apropiată de cea a apei, ne-explozive care nu conțin particule solide sau fibre. Lichidul nu trebuie să atace chimic materialele pompei.

Când lichidele pompate au densitatea și/sau vâscozitatea mai mare decât a apei trebuie folosite motoare cu puteri mai mari, dacă este nevoie.

CR, CRI, CRN

Pentru transferul de lichide, circulația și ridicarea presiunii lichidelor reci sau calde.

CRN

Pompele CRN trebuie folosite în sisteme unde toate părțile în contact cu lichidul trebuie realizate din oțel inoxidabil de cea mai înaltă calitate.

4. Date tehnice

4.1 Temperatura mediului ambiant

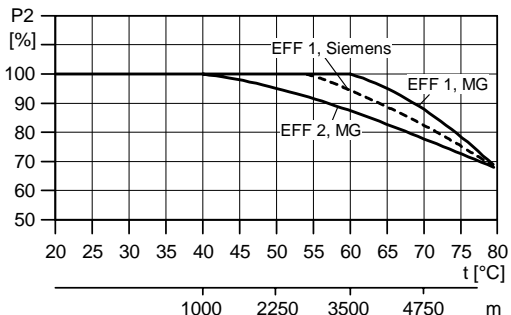
Motoare de 0,37-0,75 kW (EFF 2, MG): Max. +40°C.

Motoare de 1,1-11 kW (EFF 1, MG): Max. +60°C.

Motoare de 15-45 kW (EFF 1, Siemens): Max. +55°C.

Dacă temperatura mediului ambiant depășește valorile maxime menționate mai sus sau dacă motorul este localizat la 1000 de metri deasupra nivelului mării, puterea motorului (P2) trebuie să fie redusă corespunzător cu densitatea scăzută și prin urmare scade efectul de răcire al aerului. În unele cazuri poate fi necesar să utilizați un motor cu puterea nominală mai mare.

Fig. 1



TM03 1868 3305

Exemplu:

Figura 1 arată că P2 trebuie redusă la 88% când pompa este instalată la 3500 metri deasupra nivelului mării. La o temperatură de 70°C, P2 trebuie să fie redusă la 78% din puterea motorului.

4.2 Temperatura motorului

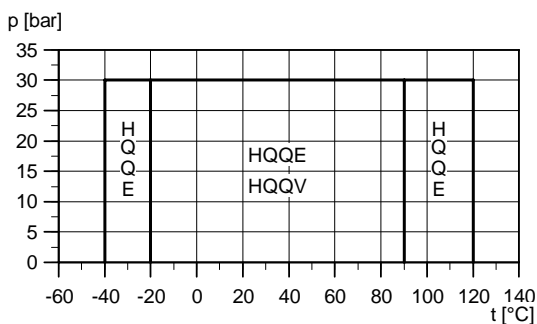
Vezi fig. A, pagina 149, care indică relația între temperatura lichidului și presiunea de lucru permisă maximă.

Notă: Presiunea de lucru maximă și intervalele temperaturii lichidului se aplică numai la pompă.

4.3 Presiunea de lucru maximă permisă și temperatura lichidului pentru etanșare

Fig. 2

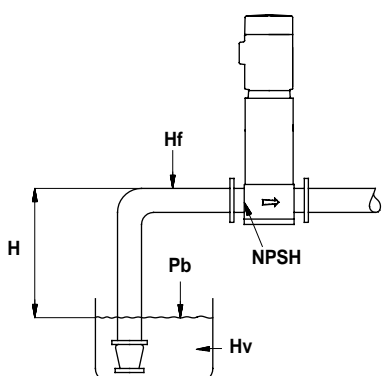
CR, CRI, CRN 1s la 20 și CR, CRN 32 la 90



TM03 2107 3705

4.4 Presiunea minimă pe aspirație

Fig. 3



TM02 0118 3800

Înălțimea maximă de aspirație în "H" metri hidrostatici poate fi calculată după cum urmează:

$$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

p_b = Presiunea barometrică în bari.

(Presiunea barometrică poate fi setată la 1 bar.)

În sistemele închise, p_b indică presiunea sistemului în bari.

NPSH = Înălțimea de aspirație net pozitivă

(va fi citită de la pagina 147 la cel mai mare debit pe care pompa îl va furniza).

H_f = Pierderile prin frecare în conducta de aspirație.

H_v = Presiunea de vaporizare în metri coloană de apă, vezi fig. E pagina 152. t_m = temperatura lichidului.

H_s = marginea de siguranță = minim 0,5 mca.

Dacă "H" calculat este pozitiv, pompa poate funcționa la o înălțime de aspirație de maxim "H" mca.

Dacă "H" calculat este negativ, o presiune de intrare < minim "H" mca este cerută. Trebuie să fie o presiune egală cu "H" calculat în timpul funcționării.

Exemplu:

$p_b = 1$ bar.

Tipul pompei: CR 15, 50 Hz.

Debitul nominal: 15 m³/h.

NPSH (de la pagina 147): 1,1 mca.

$H_f = 3,0$ mca.

Temperatura lichidului: +60°C.

H_v (de la fig. E, pagina 152): 2,1 mca.

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

$$H = 1 \times 10,2 - 1,1 - 3,0 - 2,1 - 0,5 = 2,7 \text{ mca.}$$

Aceasta înseamnă că pompa poate funcționa la o înălțime de aspirație de maxim 2,7 mca.

Presiunea calculată în bari: 2,7 x 0,0981 = 0,265 bari.

Presiunea calculată în kPa: 2,7 x 9,81 = 26,5 kPa.

4.5 Presiunea maximă de intrare

Figura B, pagina 150, arată presiunea maximă de intrare. Oricum, presiunea de intrare reală + presiunea când pompa funcționează la vană închisă trebuie să fie întodeauna mai scăzută decât "presiunea maximă de intrare permisă".

Pompele sunt pretestate la o presiune de 1,5 ori mai mare decât valoarea ștanțată în fig. B, pagina 150.

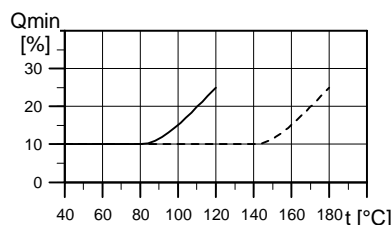
4.6 Debitul nominal minim

Pentru a evita supraîncălzirea, pompa nu trebuie să funcționeze la un debit mai mic decât debitul nominal minim.

Curba de mai jos arată debitul nominal minim ca procent din debitul nominal minim în relație cu temperatura lichidului.

--- = răcire superioară cu aer.

Fig. 4



TM01 2816 2302

Notă: Pompa nu trebuie să lucreze niciodată la vană închisă.

4.7 Date electrice

Vezi eticheta motorului.

4.8 Frecvența opririlor și pornirilor

Motoarele până la și inclusiv 4 kW: maxim de 200 de ori pe oră.

Motoarele de 5,5 kW și mai mult: maxim de 100 de ori pe oră.

4.9 Dimensiuni și greutate

Dimensiuni: Vezi fig. C, pagina 151.

Greutăți: Vezi eticheta de pe pachet.

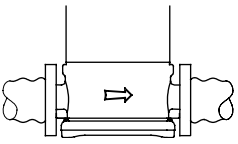
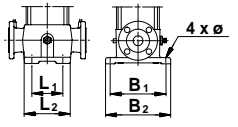
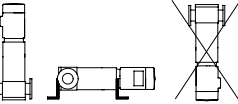
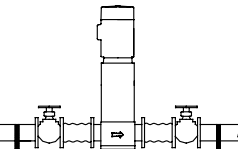
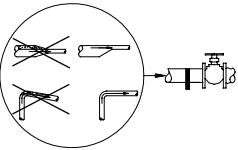
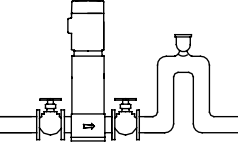
4.10 Nivelul de zgomot

Vezi fig. D, pagina 152.

5. Instalare

Pompa trebuie fixată solid pe o fundație cu bolțuri prin intermediul gurilor din flanșă sau din placa de bază.

Cand instalați pompa studiați următoarele proceduri de mai jos, pentru a evita defectarea pompei.

Pas	Acțiune
1	 <p>TM02 0013 3800</p> <p>Săgeata de pe baza pompei arată direcția circulației lichidului prin pompă.</p>
2	 <p>TM00 2256 3393</p> <p>Pagina 151 arată:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lungimea între capete. • dimensiunile bazei pompei, • racordarea la conducte, • diametrul și poziția bolțurilor din fundație.
3	 <p>TM01 1241 4097</p> <p>Pompa poate fi instalată vertical sau orizontal. Asigurați-vă că aerul rece ajunge la ventilatorul motorului. Oricum motorul nu trebuie așezat sub planul orizontal.</p>
4	 <p>TM02 0116 3800</p> <p>Pentru a reduce zgomotul produs de pompă, este recomandat să se monteze elemente suplimentare pe fiecare parte a pompei și elemente anti-vibrante montate între fundație și pompă. Vanele de izolare vor fi montate pe fiecare parte a pompei astfel încât să permită golirea sistemului atunci când pompa trebuie curățată, reparată sau înlocuită. Pompa trebuie să fie protejată împotriva contracurentului cu o clapetă de sens.</p>
5	 <p>TM02 0114 3800</p> <p>Instalarea conductelor astfel încât cumularea aerului să fie evitată, în special pe partea de aspirație a pompei.</p>
6	 <p>TM02 0115 3800</p> <p>În cazul instalațiilor în care:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conducta de refluxare coboară mai jos de pompă, • există riscul efectului de sifon, • este necesară protecție împotriva contracurentului a lichidelor improprii, <p>se montează o supapă de vid pe pompă.</p>

6. Conexiunea electrică

Conectarea electrică va fi asigurată de un electrician autorizat în conformitate cu regulile locale.



Înainte de deschiderea capacului cutiei de borne și înainte de îndepărtarea/dezasambarea pompei, asigurați-vă că alimentarea cu energie electrică este oprită și că aceasta nu poate fi conectată accidental.

Pompa trebuie conectată la un comutator extern cu întrefier minim de 3 mm pe toți polii.

Tensiunea de alimentare și frecvența sunt marcate pe eticheta pompei. Asigurați-vă că motorul este destinat pentru alimentarea electrică la care va fi folosit.

Motoarele monofazate Grundfos încorporează protecție termică și nu necesită o protecție suplimentară a motorului.

Motoarele trifazate trebuie conectate la un starter de motor. Cutia de borne se poate roti în patru poziții, în pași de 90°:

1. Dacă este necesar, îndepărtați apărătoarea, dar nu demontați cuplajul.
2. Scoateți bolțurile de securizare a motorului de pompă.
3. Rotiți motorul în poziția dorită.
4. Montați și strângeți bolțurile.
5. Montați apărătoarea.

Conexiunea electrică va fi asigurată precum se arată în schema electrică din interiorul cutiei de borne.

6.1 Funcționarea cu convertizor de frecvență

Motoare produse de Grundfos:

Toate motoarele trifazate produse de Grundfos pot fi conectate la un convertizor de frecvență.

În funcție de tipul convertizorului, acesta poate cauza creșterea zgomotului din motor. Mai mult, el poate cauza ca motorul să fie expus la vârfuri de tensiune dăunătoare.

Notă: Tipurile de motoare Grundfos MG 71 și 80 precum și MG 90 (1,5 kW, 2-poli), toate pentru tensiunile de alimentare până la, inclusiv, 440 V (vezi eticheta motorului), între bornele de alimentare trebuie să fie protejate împotriva vârfurilor de tensiune mai mari de 650 V (valoare la vârf).

Este recomandat să protejați toate celelalte motoare împotriva vârfurilor de tensiune mai mari de 850 V.

Perturbările de mai sus, adică creșterea zgomotului și vârfurile de tensiune dăunătoare, pot fi eliminate prin montarea unui filtru LC între convertizor și motor.

Pentru mai multe informații vă rugăm să contactați furnizorul motorului și convertizorului de frecvență.

Alte motoare decât cele fabricate de Grundfos:

Va rugăm contactați Grundfos sau producătorul motorului.

7. Punerea în funcțiune

Notă: Nu porniți pompa până când nu a fost umplută cu lichid și aerisită. Dacă pompa funcționează uscat, lagărele pompei și etanșarea arborelui pot fi afectate.



Fiți atenți la direcția orificiului de aerisire și aveți grijă ca scăpările de apă să nu producă vătămări persoanelor sau defecțiuni motorului sau altor componente.

În instalațiile de apă caldă, acordați o atenție sporită pericolului de opărire cu apă caldă.

Urmați instrucțiunile din pagina 8.

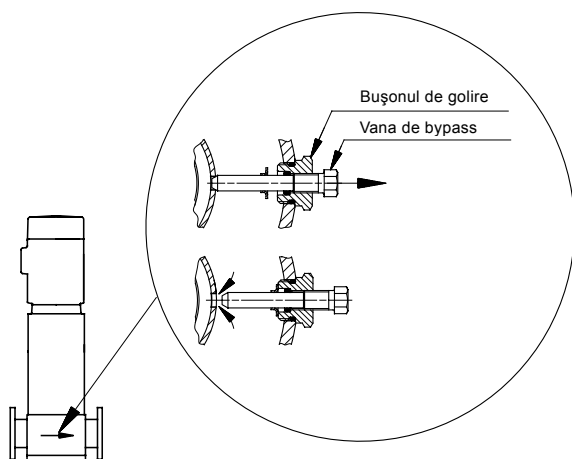
CR, CRI, CRN 1s la 5:

Pentru aceste pompe, este recomandat să deschideți vana de bypass. Vana de bypass conectează partea de aspirație și refulare a pompei, aceasta făcând ușoară procedura de umplere a sistemului cu apă. Când funcționarea este stabilă, vana de bypass poate fi închisă. Când lichidul pompat conține aer, este recomandat să lăsați vana de bypass deschisă.

Când lichidul pompat conține aer, este recomandabil să lăsați vana de bypass deschisă dacă presiunea de funcționare este mai mică de 6 bari.

Dacă presiunea de funcționare depășește des 6 bari, vana de bypass trebuie să fie închisă. Altfel materialele de la ieșire vor fi uzate datorită vitezei mari de curgere a lichidului.

Fig. 5



TM01 1243 4097

8. Întreținerea



Înainte să porniți lucrul la pompă asigurați-vă că toate alimentările de putere au fost deconectate și că ele nu pot fi conectate accidental.

Lagărele pompei și etanșarea nu necesită întreținere.

Rulmenții:

Motoarele care nu sunt montate cu nipluri de gresare sunt fără întreținere.

Motoarele montate cu nipluri de gresare vor fi lubrifiate cu vaselina pe baza de litium pentru temperatură înaltă vezi instrucțiunile de pe capacul ventilatorului.

În caz de funcționare sezonieră (motorul este nefolosit pentru mai mult de 6 luni pe an), este recomandat să gresați motorul când pompa este pusă în funcțiune.

9. Protecția la îngheț

Pompele care nu sunt folosite în timpul perioadei de îngheț vor fi golite pentru a nu se defecta.

Drenarea pompei se realizează prin desfacerea șurubului de aerisire și îndepărtarea bușonului de golire de la bază.



Trebuie avut grijă să vă asigurați că scăpările de apă nu cauzează prejudicii persoanelor sau defecțiuni motorului sau alte componente.

În instalațiile de apă caldă, acordați o atenție sporită pericolului de opărire cu apă caldă.

Nu strângeți șurubul de aerisire și desfaceți bușonul de golire până când pompa va fi folosită din nou.

CR, CRI, CRN 1s la 5:

Înainte de desfacerea bușonului de golire, deschideți vana de bypass, împotriva opririi, vezi fig. 5.

Montați bușonul de golire prin strângerea piuliței olandeze mari urmată de vana de bypass.

10. Service

Notă: Dacă pompa a fost folosită pentru lichide care prejudiciază sănătatea sau sunt toxice, pompa va fi clasificată ca fiind contaminată.

Dacă Grundfos este solicitat să asigure service-ul unei pompe, Grundfos trebuie informat cu detalii despre lichidul pompat etc. Înainte ca pompa să fie returnată pentru service. Altfel Grundfos poate refuza să accepte pompa pentru service.

Posibilele costuri pentru returnarea pompei sunt plătite de client.

Oricum, orice aplicație pentru service (nu contează cui îi va fi făcută) trebuie să includă detalii despre lichidul pompat și dacă pompa a fost folosită la pomparea lichidelor care sunt vătămătoare sănătății sau toxice.

10.1 Kit-uri de service

Kit-urile de service pentru CR, CRI și CRN, vezi www.grundfos.com (WebCAPS), WinCAPS sau Service Kit Catalogue.

11. Tabel de identificare defect



Înainte de demontării capacului cutiei de borne și înainte de demontarea/asamblarea pompei, asigurați-vă că alimentarea cu energie electrică a fost deconectată și că nu poate fi accidental comutată.

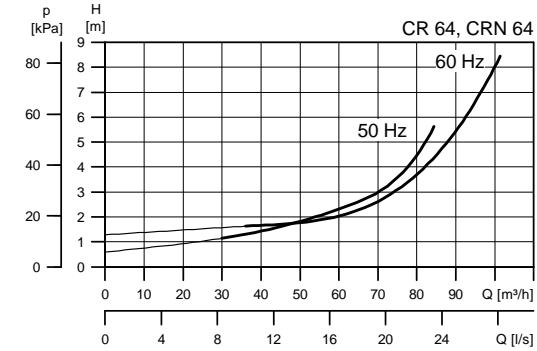
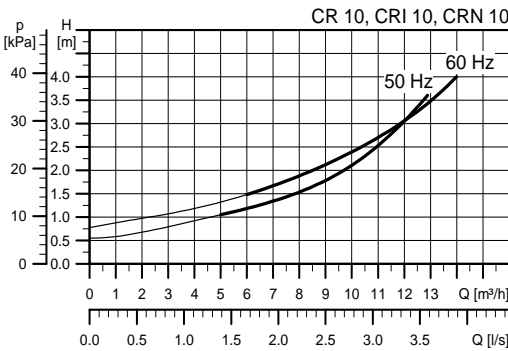
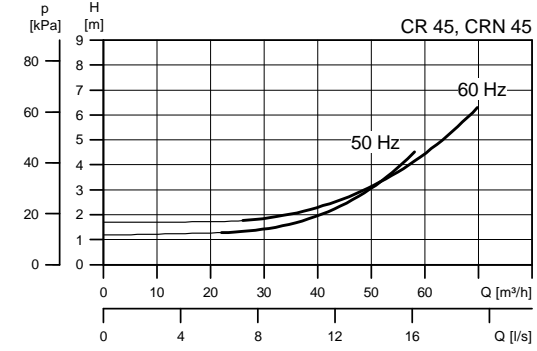
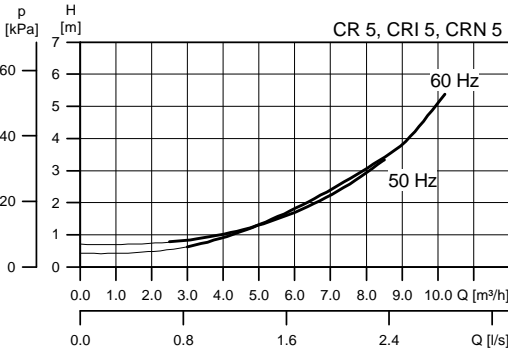
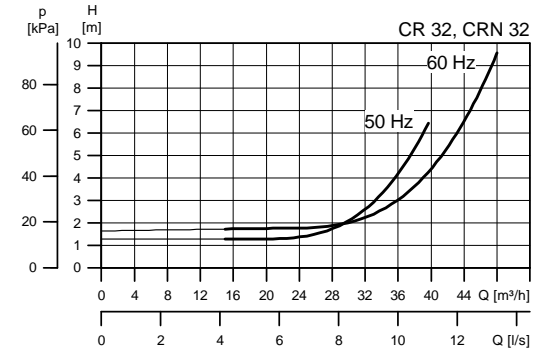
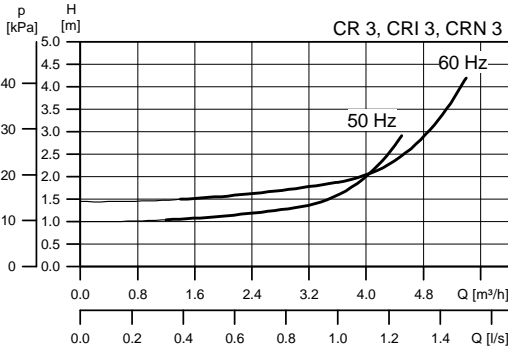
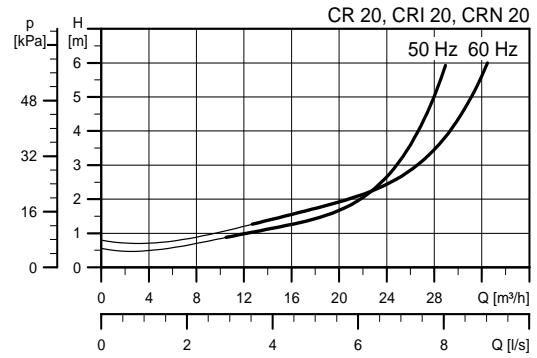
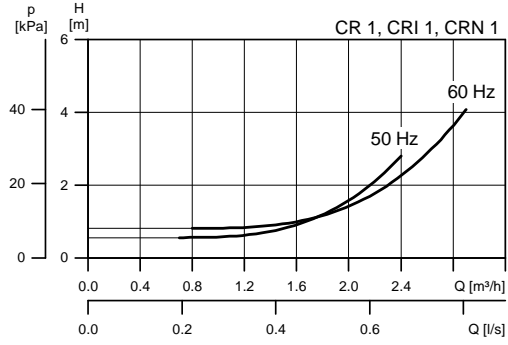
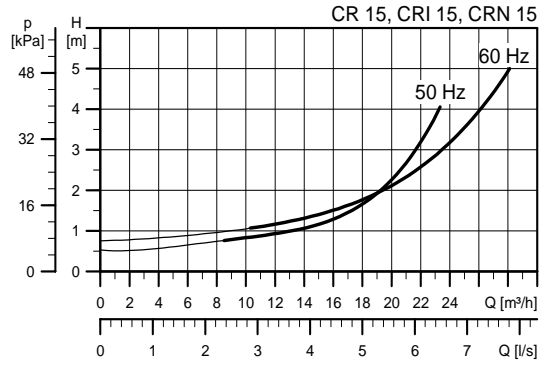
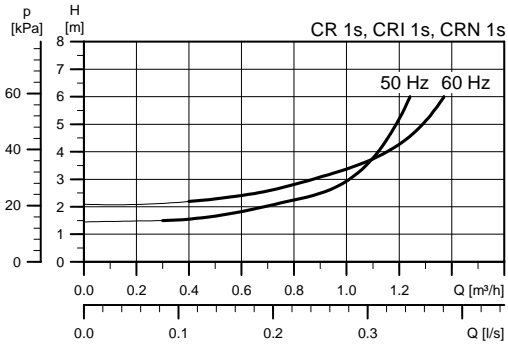
Defect	Cauză	Remediere
1. Motorul nu funcționează când este pornit.	a) Alimentare defectuoasă.	Conectați alimentarea cu energie electrică.
	b) Siguranțele sunt arse.	Înlocuiți siguranțele.
	c) Starterul motorului de suprasarcină a decuplat.	Reactivați protecția motorului.
	d) Protecția termică a decuplat.	Reactivați protecția termică.
	e) Contactorul principal din starterul motorului nu face contact sau bobina este defectă.	Înlocuiți contactele sau bobina.
	f) Circuitul de control este defect.	Reparați circuitul de control.
	g) Motorul este defect.	Înlocuiți motorul.
2. Protecția la suprasarcina starter-ului motorului decuplează imediat când alimentarea este conectată.	a) O siguranță/un întrerupător automat este ars.	Cupleți siguranța.
	b) Contactele starter-ului motorului de suprasarcină sau întrerupte.	Înlocuiți contactele starter-ului.
	c) Cablurile de conectare sunt lipsă sau defecte.	Conectați sau înlocuiți cablurile de conectare.
	d) Bobinajul motorului este defect.	Înlocuiți motorul.
	e) Pompa este blocată mecanic.	Îndepărtați blocajul mecanic al pompei.
	f) Setarea suprasarcinii este prea mică.	Setați starterul motorului corect.
3. Starterul motorului sare accidental.	a) Setarea suprasarcinii este prea mică.	Setați starterul motorului corect.
	b) Tensiune scăzută la anumite vârfuri.	Verificați alimentarea cu energie electrică.
4. Starterul motorului nu decuplează dar pompa nu pornește.	a) Verifică 1 a), b), d), e) și f).	
5. Capacitatea pompei nu este constantă.	a) Presiunea pe aspirație a pompei este prea scăzută (cavitație).	Verificați condițiile de aspirație.
	b) Aspirația pompei/conducta de aspirație este parțial blocată cu impurități.	Verificați pompa sau conducta de aspirație.
	c) Pompa aspiră aer.	Verificați condițiile de aspirație.
6. Pompa funcționează, dar nu dă apă.	a) Conducta de aspirație/aspirația pompei blocată de impurități.	Curățați pompa sau conducta de aspirație.
	b) Clapeta de sens blocată în poziția închis.	Reparați clapeta de sens.
	c) Conductă de aspirație deteriorată.	Reparați conducta de aspirație.
	d) Aer în conducta de aspirație sau pompă.	Verificați condițiile de aspirație.
	e) Motorul se învâрте în sens invers.	Schimbați direcția de rotire a motorului.
7. Pompa se învâрте învers când este deconectată.	a) Conducta de aspirație deteriorată.	Reparați conducta de aspirație.
	b) Clapeta de sens este defectă.	Reparați clapeta de sens.
8. Neetanșeitate în etanșarea mecanică.	a) Etanșarea mecanică este defectă.	Înlocuiți etanșarea mecanică.
9. Zgomot.	a) Cavitația apare în pompă.	Verificați condițiile de aspirație.
	b) Pompa nu se rotește liber (rezistența prin frecare) din cauza poziției incorecte a axului motorului.	Ajustați axul pompei. Urmăriți procedurile din fig. F, G sau H de la sfârșitul acestor instrucțiuni.
	c) Funcționarea cu convertizor de frecvență.	Vezi secțiunea 6.1 <i>Funcționarea cu convertizor de frecvență</i> .

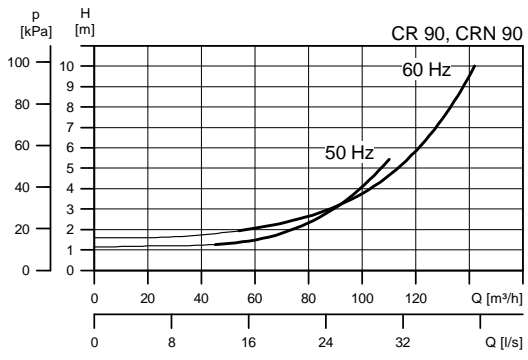
12. Scoaterea din uz

Scoaterea din uz a acestui produs sau părți ale acestuia trebuie să fie asigurată în conformitate cu următoarele recomandări:

1. Folosiți serviciile de colectare a deșeurilor private sau publice locale.
2. În cazul în care serviciile de colectare a deșeurilor nu există sau nu pot manipula materialele folosite în produs, vă rugăm predați produsul sau alte materiale riscante de la el la cea mai apropiată companie Grundfos sau atelier de service.

NPSH





TW01 1937 0899

Fig. A

Maximum permissible operating pressure / liquid temperature range:

	Oval		PJE - CLAMP - CA - UNION DIN - FGJ			
	Operating pressure	Liquid temperature range	Operating pressure	Liquid temperature range		
	CR, CRI, CRN 1s	16 bar	-20°C to +120°C	25 bar	-20°C to +120°C	
	CR, CRI, CRN 1	16 bar	-20°C to +120°C	25 bar	-20°C to +120°C	
	CR, CRI, CRN 3	16 bar	-20°C to +120°C	25 bar	-20°C to +120°C	
	CR, CRI, CRN 5	16 bar	-20°C to +120°C	25 bar	-20°C to +120°C	
	CR, CRI, CRN 10-1 → CR, CRI, CRN 10-16	16 bar	-20°C to +120°C	16 bar	-20°C to +120°C	
	CR, CRI, CRN 10-17 → CR, CRI, CRN 10-22			25 bar	-20°C to +120°C	
	CR 15-1 → CR 15-7	10 bar	-20°C to +120°C			
	CR, CRI, CRN 15-1 → CR, CRI, CRN 15-10			16 bar	-20°C to +120°C	
	CR 15-12 → CR 15-17			25 bar	-20°C to +120°C	
	CRI, CRN 20-1 → CRI, CRN 20-7	10 bar	-20°C to +120°C			
50 Hz	CR, CRI, CRN 20-1 → CR, CRI, CRN 20-10			16 bar	-20°C to +120°C	
	CR, CRI, CRN 20-12 → CR, CRI, CRN 20-17			25 bar	-20°C to +120°C	
	CR, CRN 32-1-1 → CR, CRN 32-7			16 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 32-8-2 → CR, CRN 32-14			30 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 45-1-1 → CR, CRN 45-5			16 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 45-6-2 → CR, CRN 45-11			30 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 45-12-2 → CR, CRN 45-13-2			33 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 64-1-1 → CR, CRN 64-5			16 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 64-6-2 → CR, CRN-64 8-1			30 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 90-1-1 → CR, CRN 90-4			16 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 90-5-2 → CR, CRN 90-6			30bar	-30°C to +120°C	
		CR, CRI, CRN 1s	16 bar	-20°C to +120°C	25 bar	-20°C to +120°C
		CR, CRI, CRN 1	16 bar	-20°C to +120°C	25 bar	-20°C to +120°C
		CR, CRI, CRN 3	16 bar	-20°C to +120°C	25 bar	-20°C to +120°C
	CR, CRI, CRN 5	16 bar	-20°C to +120°C	25 bar	-20°C to +120°C	
	CR, CRI, CRN 10-1 → CR, CRI, CRN 10-10	16 bar	-20°C to +120°C	16 bar	-20°C to +120°C	
	CR, CRI, CRN 10-12 → CR, CRI, CRN 10-17			25 bar	-20°C to +120°C	
	CR 15-1 → CR 15-5	10 bar	-20°C to +120°C			
	CR, CRI, CRN 15-1 → CR, CRI, CRN 15-8			16 bar	-20°C to +120°C	
	CR, CRI, CRN 15-9 → CR, CRI, CRN 15-12			25 bar	-20°C to +120°C	
	CR 20-1 → CR 20-5	10 bar	-20°C to +120°C			
60 Hz	CR, CRI, CRN 20-1 → CR, CRI, CRN 20-7			16 bar	-20°C to +120°C	
	CR, CRI, CRN 20-8 → CR, CRI, CRN 20-10			25 bar	-20°C to +120°C	
	CR, CRN 32-1-1 → CR, CRN 32-5			16 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 32-6-2 → CR, CRN 32-10-2			30 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 45-1-1 → CR, CRN 45-4			16 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 45-5-2 → CR, CRN 45-7			30 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 64-1-1 → CR, CRN 64-3			16 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 64-4-2 → CR, CRN-64-5-2			30 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 90-1-1 → CR, CRN 90-3			16 bar	-30°C to +120°C	
	CR, CRN 90-4-2			30 bar	-30°C to +120°C	

Fig. B

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

Fig. C

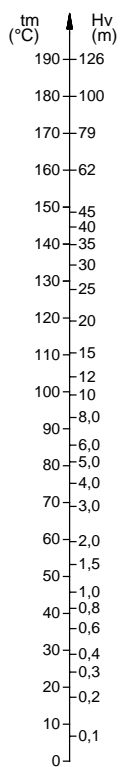
Pump Type	Oval				PJE				CLAMP - FlexiClamp				UNION				DIN - FGJ			
	L [mm]	H [mm]	D [Rp]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	D [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	D [mm]	D [G]	L [mm]	H [mm]	DN	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	ø [mm]
CR 1s	160	50	1										250	75	25/32	100	145	180	220	13
CR1, CRN 1s				42.2	210	50	50	30	162	50	2	2	228	50	25/32	100	150	180	220	13
CR 1	160	50	1										250	75	25/32	100	145	180	220	13
CR1, CRN 1				42.2	210	50	50	30	162	50	2	2	228	50	25/32	100	150	180	220	13
CR 3	160	50	1										250	75	25/32	100	145	180	220	13
CR1, CRN 3				42.2	210	50	50	30	162	50	2	2	228	50	25/32	100	150	180	220	13
CR 5	160	50	1 1/4										250	75	25/32	100	145	180	220	13
CR1, CRN 5				42.2	210	50	50	30	162	50	2	2	228	50	25/32	100	150	180	220	13
CR 10	200	80	1 1/2										280	80	40	130	178	215	256	13.5
CR1, CRN 10				60.1	261	80	80	50	202	80			280	80	40	130	200	215	248	13
CR 15	200	80	2										300	90	50	130	176	215	256	13.5
CR1, CRN 15				60.1	261	90	90	50	202	90			300	90	50	130	200	215	248	13
CR 20	200	80	2										300	90	50	130	176	215	256	13.5
CR1, CRN 20				60.1	261	90	90	50	202	90			300	90	50	130	200	215	248	13
CR 32													320	105	65	170	223	240	298	14
CRN 32													320	105	65	170	226	240	298	14
CR 45													365	140	80	190	248	266	331	14
CRN 45													365	140	80	190	251	266	331	14
CR 64													365	140	100	190	248	266	331	14
CRN 64													365	140	100	190	251	266	331	14
CR 90													380	140	100	199	261	280	348	14
CRN 90													380	140	100	199	261	280	348	14

Fig. D

Airborne noise emitted by pumps with motors fitted by Grundfos:

Motor [kW]	50 Hz	60 Hz
	\bar{L}_{pA} [dB(A)]	\bar{L}_{pA} [dB(A)]
0.37	53	58
0.55	53	56
0.75	53	57
1.1	55	60
1.5	59	65
2.2	61	66
3.0	58	63
4.0	65	69
5.5	63	68
7.5	68	73
11	70	75
15	63	67
18.5	63	67
22	67	71
30	71	75
37	71	75
45	71	75

Fig. E

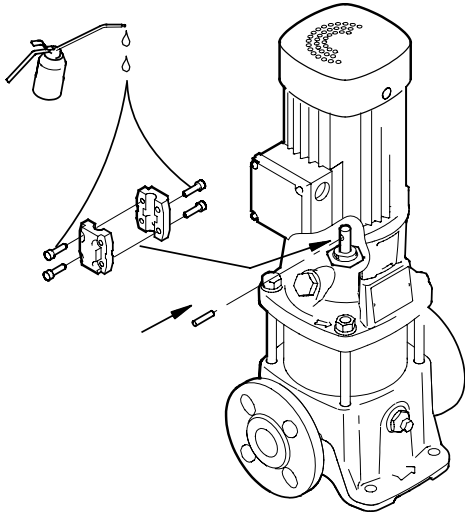


TM02 7445 3503

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

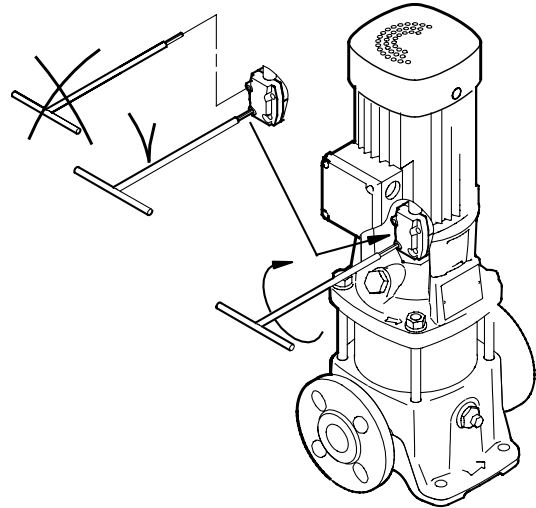
Fig. F

A



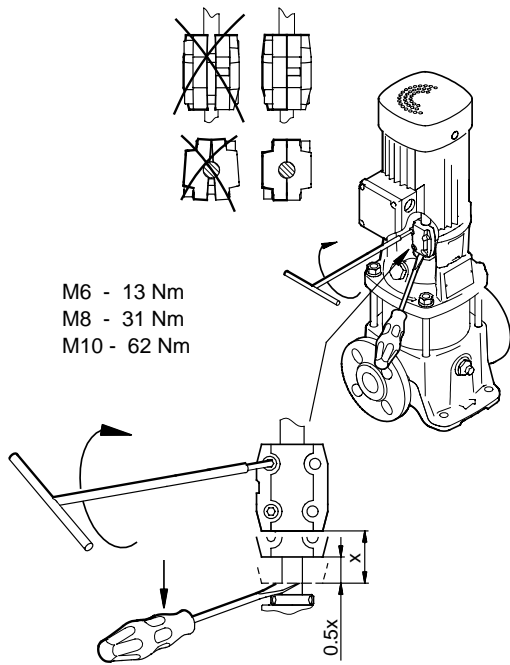
TM02 0459 4600

B



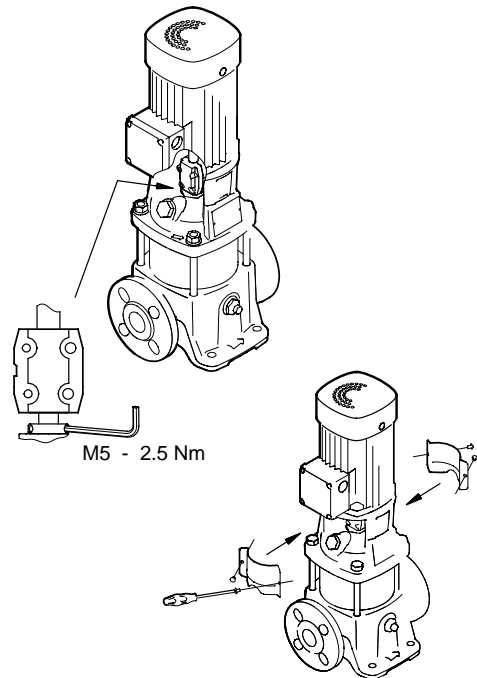
TM02 0460 4600

C



TM02 1051 0501

D

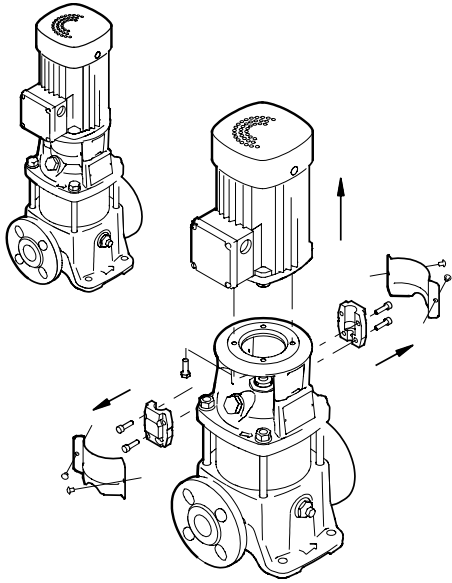


TM02 1052 0501

CR, CRI, CRN 10, 15 and 20

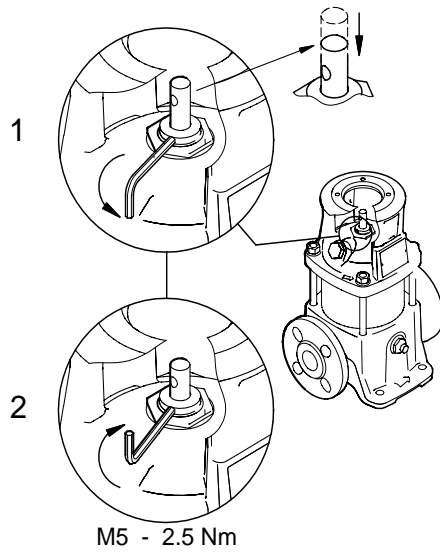
Fig. G

A



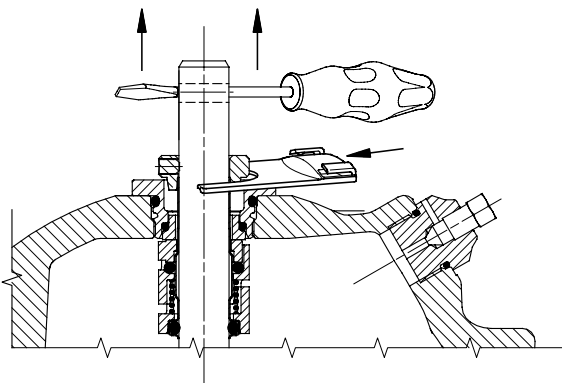
TM02 1045 0501

B



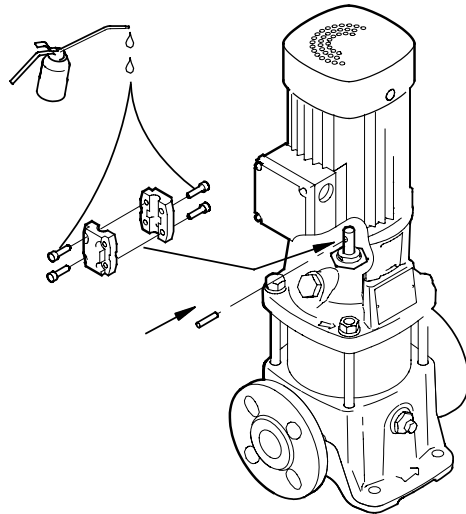
TM02 8500 0304

C



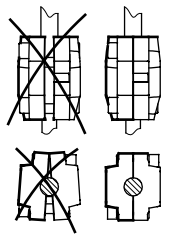
TM02 7923 4403

D

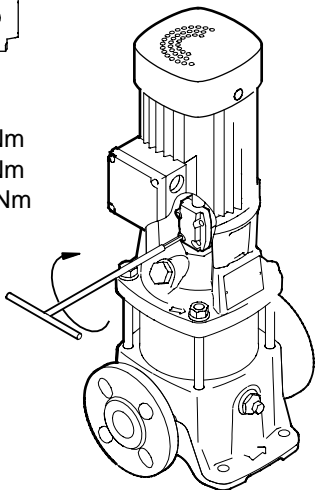


TM02 0459 4600

E

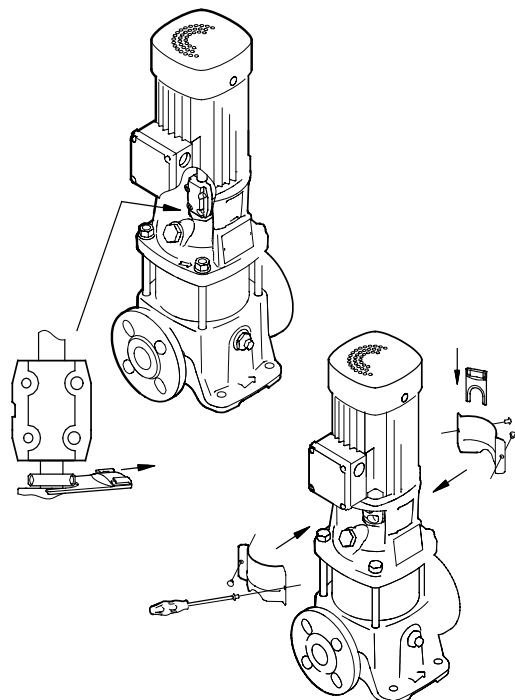


M6 - 13 Nm
M8 - 31 Nm
M10 - 62 Nm



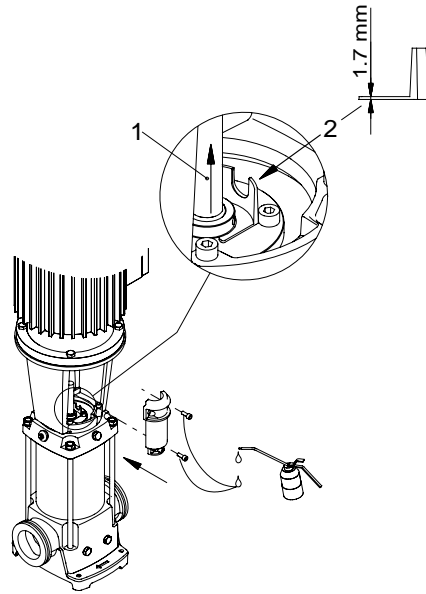
TM02 8542 0404

F



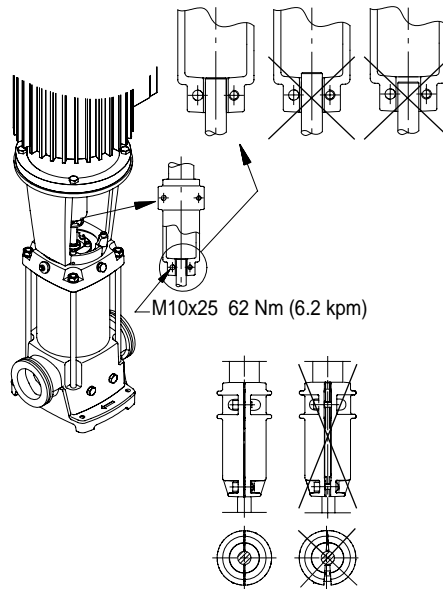
TM02 8515 0304

A



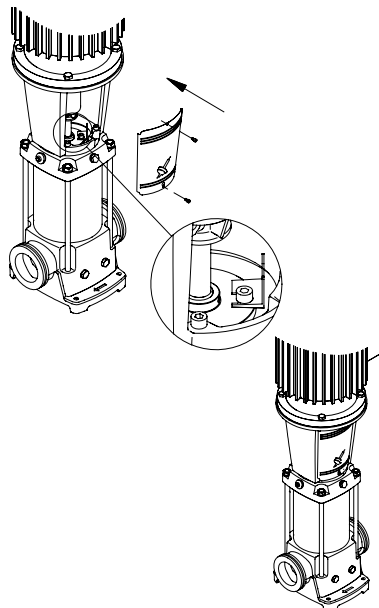
TM01 2144 3600

B



TM01 9878 3300

C



TM01 2146 3600

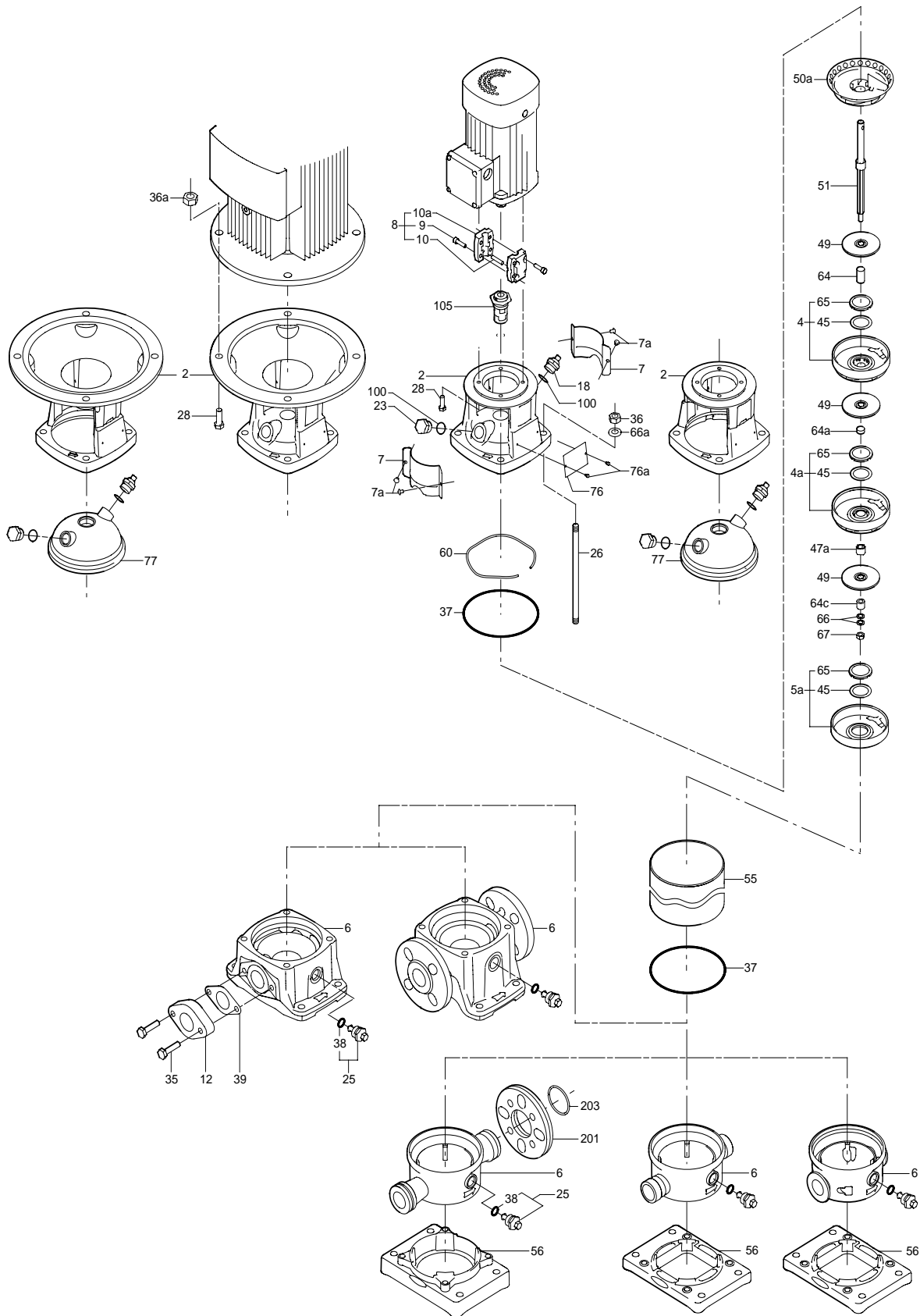
Pos. no.	Description					
	(GB)	(D)	(F)	(I)	(E)	(P)
1	Adapter flange	Zwischenflansch	Bride d'adaptation	Flangia adattatrici	Brida acoplamiento	Flange do adaptador
1a	Motor stool	Laterne	Lanterne moteur	Lanterna del motore	Acoplamiento	Adaptador do motor
2	Pump head	Kopfstück	Tête de pompe	Testa pompa	Cabezal bomba	Cabeça da bomba
3	Chamber, top	Oberste Kammer	Chambre supérieure	Camera superiore	Cámara superior	Câmara superior
3a	Chamber without neck ring	Kammer ohne Spaltring	Chambre sans bague d'étanchéité	Camera senza collarino	Cámara sin anillo de junta	Câmara sem aro
4	Chamber complete	Kammer komplett	Chambre complète	Camera completa	Cámara completa	Câmara completa
4a	Chamber with bearing ring	Kammer mit Lagerring	Chambre avec bague de palier	Camera con cuscinetto	Cámara con anillo cojinete	Câmara com casquilho
5a	Chamber complete	Kammer komplett	Chambre complète	Camera completa	Cámara completa	Câmara completa
6	Base	Fußstück	Pied de pompe	Base	Base	Base
6a	Stop pin	Sperrzapfen	Goupille d'arrêt	Molla di arresto	Pasador tope	Pino
6d	Guide plate for base	Führungssplatte für Fußstück	Plaque pour pied de pompe	Guida per basamento	Placa guía para base	Prato-guia da base
6g	Bearing ring	Lagerring	Joint de palier	Cuscinetto	Anillo cojinete	Casquilho
7	Coupling guard	Schutzschirm	Protège-accouplement	Giunti di protezione	Protector acoplamiento	Proteção do acoplamento
7a	Screw	Schraube	Vis	Vite	Tornillo	Parafuso
8	Coupling complete	Kupplung komplett	Accouplement complet	Giunto completo	Acoplamiento completo	Acoplamiento completo
9	Screw	Schraube	Vis	Vite	Tornillo	Parafuso
10	Shaft pin	Zylinderstift	Goupille cylindrique	Molla albero	Pasador eje	Pino do veio
18	Air vent screw	Entlüftungsschraube	Vis de purge	Vite della ventola	Tornillo purga aire	Parafuso de purga
19	Pipe plug	Stopfen	Bouchon	Tappo	Tapón tubería	Bujão da tubagem
21	Plug	Stopfen	Bouchon	Tappo	Tapón	Bujão da tubagem
23	Plug	Stopfen	Bouchon	Tappo	Tapón	Bujão da tubagem
25	Drain plug	Entleerungsstopfen	Bouchon de vidange	Tappo spurgo	Tapón purga	Bujão de drenagem
26	Staybolt	Stehbolzen	Goujon	Tiranti	Espárrago sujeción	Perno
26a	Strap	Spannband	Tirant d'assemblage	Tirante	Tirante	Tirante
26b	Screw	Schraube	Vis	Vite	Tornillo	Parafuso
26c	Washer	Unterlegscheibe	Rondelle	Rondella	Arandela	Anilha
28	Screw	Schraube	Vis	Vite	Tornillo	Parafuso
28a	Screw	Schraube	Vis	Vite	Tornillo	Parafuso
31	Screw	Schraube	Vis	Vite	Tornillo	Parafuso
32a	Washer	Unterlegscheibe	Rondelle	Rondella	Arandela	Anilha
35	Screw	Schraube	Vis	Vite	Tornillo	Parafuso
36	Nut	Mutter	Ecrou	Dado	Tuerca	Fêmea
36a	Nut	Mutter	Ecrou	Dado	Tuerca	Fêmea
37	O-ring/gasket	O-Ring/Dichtung	Joint/bague	O ring/guarizione	Junta tórica/junta	O-ring/junta
38	O-ring	O-Ring	Joint	O ring	Junta tórica	O-ring
38a	O-ring	O-Ring	Joint	O ring	Junta tórica	O-ring
44	Inlet part complete	Einlauteil komplett	Partie aspiration complète	Parte interna completa	Parte aspiración completa	Aspiração completa
45	Neck ring	Spaltring	Bague d'étanchéité	Collarino	Anillo tope	Aro
45a	Neck ring complete	Spaltring komplett	Bague d'étanchéité complète	Collarino completo	Anillo tope completo	Aro completo
47	Bearing ring	Lagerring	Bague de palier	Cuscinetto	Anillo cojinete	Casquilho
47a	Bearing ring, rotating	Lagerring, rotierend	Bague de palier tournante	Cuscinetto rotante	Anillo cojinete giratorio	Casquilho rotativo
47a	Bearing with driver	Lager mit Mitnehmer	Bague de palier avec driver	Cuscinetto con guida	Cojinete con engranaje	Casquilho com guia
47b	Bearing ring	Lagerring	Bague de palier	Cuscinetto	Anillo cojinete	Casquilho
47c	Bush	Buchse	Douille	Boccola	Manguito	Manga
47d	Retaining ring	Haltering	Bague de blocage	Anello di arresto	Anillo cierre	Retentor
47e	Retaining ring	Haltering	Bague de blocage	Anello di arresto	Anillo cierre	Retentor
48	Split cone nut	Mutter für Klemmbuchse	Ecrou de cône de serrage	Dado bussola conica	Tuerca casquillo cónico	Fêmea cônica
49	Impeller	Lauftrad	Roue	Girante	Impulsor	Impulsor
49a	Impeller	Lauftrad	Roue	Girante	Impulsor	Impulsor
49b	Split cone	Klemmbuchse	Cône de serrage	Bussola conica	Casquillo cónico	Casquillo cónico
49c	Wear ring	Verschleißring	Bague d'usure	Anello di usura	Anillo desgaste	Aro de desgaste
51	Pump shaft	Pumpenwelle	Arbre de pompe	Albero pompa	Eje bomba	Veio
55	Outer sleeve	Mantel	Chemise	Camicia esterna	Camisa exterior	Camisa exterior
56	Base plate	Grundplatte	Plaque de base	Basamento	Placa base	Base
57	O-ring	O-Ring	Joint	O ring	Junta tórica	O-ring
58	Seal carrier	Halter für Wellenabdichtung	Toc d'entraînement	Porta tenuta	Soporte cierre	Suporte do empanque
58a	Screw	Schraube	Vis	Vite	Tornillo	Parafuso
60	Spring	Feder	Ressort	Molla	Muelle	Mola
61	Seal driver	Mitnehmer	Toc d'entraînement	Guida guarnizione	Guía de cierre	Batente do espaçador
62	Stop ring	Stopring	Bague d'arrêt	Anello di arresto	anillo de tope	Mola de encosto
64	Spacing pipe	Distanzhülse	Douille d'entretoise	Tubo distanziale	Casquillo espaciador	Espaçador
64a	Spacing pipe	Distanzhülse	Douille d'entretoise	Tubo distanziale	Casquillo espaciador	Espaçador
64c	Clamp, splined	Spannstück, Vielnut	Pièce de serrage	Giunto	Casquillo ranurado	Casquilho escatelado
64d	Spacing pipe	Distanzhülse	Douille entretoise	Tubo distanziale	Casquillo espaciador	Espaçador
65	Neck ring retainer	Halter für Spaltring	Support pour bague d'étanchéité	Fermo per collarino	Retén anillo junta	Retentor do aro
66	Washer	Unterlegscheibe	Rondelle	Rondella	Arandela	Anilha
66a	Washer	Unterlegscheibe	Rondelle	Rondella	Arandela	Anilha
66b	Lock washer	Sicherungsblech	Rondelle de blocage	Blocco per rondella	Arandela cierre	Anilha retentora
67	Nut	Mutter	Ecrou	Dado	Tuerca	Fêmea
69	Spacing pipe	Distanzhülse	Douille entretoise	Tubo distanziale	Casquillo espaciador	Espaçador
76	Nameplate set	Schildersatz	Plaque d'identification	Targhetta	Juego placa identificación	Chapa de identificação
100	O-ring	O-Ring	Joint	O ring	Junta tórica	O-ring
105	Shaft seal	Wellenabdichtung	Garniture mécanique	Tenuta meccanica	Cierre	Empanque mecânico
201	Flange	Flansch	Bride	Flangia	Brida	Flange
203	Retaining ring	Haltering	Bague de blocage	Blocca flangia	Anillo cierre	Anel retentor

Pos. no.	Description					
	GR	NL	S	FIN	DK	PL
1	Φλάντζα προσαρμογής	Adapterflens	Mellanfläns	Väliläippä	Mellemflange	Kolnierz przejściowy
1a	Στήριγμα κινητήρα	Lantaarnstuk	Mellanstycke	Mootorin jalusta	Mellemstykke	Podstawa silnika
2	Κεφαλή αντλίας	Pomppokop	Toppstycke	Pumppupää	Topstykke	Głowica pompy
3	Θάλαμος, άνω	Bovenste kamer	Kammare, övre	Pesä/ylin	Kammer, øverste	Komora górna
3a	Θάλαμος χωρίς δακτύλιο λαίμου	Kamer zonder spaltring	Mallankammare utan tättningsring	Pesä, ilman kaularengasta	Kammer uden tætningsring	Komora bez pierścienia bieznego
4	Θάλαμος πλήρης	Kamer compleet	Kammare komplett	Täydellinen pesä	Kammer komplet	Komora, kompletna
4a	Θάλαμος με δακτύλιο εδράνου	Kamer met lager	Mellankammare med lager	Pesä laakerirenkailla	Kammer med lejeringsring	Komora z pierścieniem oporowym łożyska
5a	Θάλαμος πλήρης	Kamer compleet	Kammare komplett	Täydellinen pesä	Kammer komplet	Komora, kompletna
6	Βάση	Voetstuk	Fotstycke	Jalkakappale	Fodstykke	Podstawa
6a	Πείρος συγκράτησης	Anti rotatie stift	Stoppsprint	Pidätintappi, lukitustappi	Rotationslås	Kolek ustalający
6d	Πλάκα οδηγός για τη βάση	Geleideplaat voor voetstuk	Styrplatta till fotstycke	Ohjauslevy jalustaan	Styreplade til fodstykke	Dolna płyta kierująca
6g	Δακτύλιος εδράνου	Lager	Bottenlager	Laakerirengas	Lejering	Pierścień oporowy łożyska
7	Προφυλακτήρας συνδέσμου	Koppeling beschermer	Kopplingskärm	Kytkimen suoja	Skærm	Ostona sprzęgła
7a	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Sruba
8	Σύνδεσμος πλήρης	Koppeling compleet	Koppling komplett	Täydellinen kytkin	Kobling komplet	Sprzęgło, komplet
9	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Sruba
10	Πείρος άξονα	Stift	Cylinderstift	Akselitappi	Stift	Klin mocujący wału
18	Τάπα εξερισμού	Ontluchtings-schroef	Luftskruv	Ilmausruuvi	Luftskrue	Sruba odpowietrzająca
19	Τάπα σωλήνα	Plug	Rörpropp	Putkitulppa	Rørprop	Korek
21	Τάπα	Plug	Propp	Tulppa	Prop	Korek
23	Τάπα	Plug	Propp	Tulppa	Prop	Korek
25	Τάπα αποστράγγισης	Aftapplug	Tömningspropp	Tyhjennystulppa	Tømmepropp	Korek spustowy
26	Κοχλίες συγκράτησης	Trekstag	Stödbult	Pinnapultti	Støttebolt	Sruba sciągająca
26a	Τιράντα	Spanband	Spännband	Haka (säppi)	Spændebånd	Ściąg
26b	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Sruba
26c	Ροδέλα	Sluitring	Bricka	Aluslevy	Spændeskive	Podkładka
28	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Sruba
28a	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Sruba
31	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Sruba
32a	Ροδέλα	Sluitring	Bricka	Aluslevy	Spændeskive	Podkładka
35	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Sruba
36	Περικόχλιο	Moer	Mutter	Mutteri	Møtrik	Nakrętka
36a	Περικόχλιο	Moer	Mutter	Mutteri	Møtrik	Nakrętka
37	Δακτύλιος-Ο/παρέμβυσμα	O-ring pakking	O-ring/packning	O-rengas tiiviste	O-ring/pakning	Pierścień O-ring/uszczelka
38	Δακτύλιος-Ο	O-ring	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
38a	Δακτύλιος-Ο	O-ring	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
44	Πλήρες εσωτερικό μέρος	Inlaatdeel compleet	Inloppsdel komplett	Täydellinen sisäosa	Indløbsdel komplet	Komora wlotowa
45	Δακτύλιος λαίμου	Spaltring	Tättningsring	Kaularengas	Tætningsring	Pierścień bieżny
45a	Δακτύλιος λαίμου πλήρης	Spaltring compleet	Tättningsring, komplett	Täydellinen kaularengas	Tætningsring komplet	Pierścień bieżny, obrotowy
47	Δακτύλιος εδράνου	Lager	Lager	Laakerirengas	Lejering	Pierścień oporowy łożyska
47a	Δακτύλιος εδράνου στρεφόμενος	Lager roterend	Lagering, roterande	Laakerirengas, pyörivä	Lejering, roterende	Pierścień łożyskowy
47a	Εδρανο με οδηγό	Lager met meenemer	Lager med medbringare	Ohjainlaakeri	Leje med medbringer	Łożysko z zabierakiem
47b	Δακτύλιος εδράνου	Lager	Axellager	Laakerirengas	Lejering	Pierścień oporowy łożyska
47c	Φωλιά	Bus	Bussning	Holkki	Bøsning	Tulejka
47d	Δακτύλιος συγκράτησης	Borgring	Låsbricka	Lukitusrengas	Låsering	Pierścień mocujący
47e	Δακτύλιος συγκράτησης	Borgring	Låsbricka	Lukitusrengas	Låsering	Pierścień mocujący
48	Περικόχλιο διαιρούμενου κώνου	Klembusmoer	Mutter för klämbussning	Kartioholkki mutteri	Møtrik for klæmbøsning	Nakrętka tulei stożkowej
49	Πτερωτή	Waaier	Pumphjul	Juoksupyörä	Løber	Wirnik
49a	Πτερωτή	Waaier	Pumphjul	Juoksupyörä	Løber	Wirnik
49b	Διαιρούμενος κώνος	Klembus	Klämbussning	Kartioholkki	Klembøsning	Tuleja stożkowa
49c	Δακτύλιος φθοράς	Sljitring	Slitring	Kulutusring	Slidring	Pierścień bieżny
51	Άξονας αντλίας	Pompas	Pumpaxel	Pumppuakseli	Pumpeaksel	Wał pompy
55	Εξωτερικό χιτώριο	Mantel	Mantel	Ulompi vaippa	Svøb	Plaszcz
56	Πλάκα βάσης	Voetplaat	Fotstycke	Jalustalevy	Fodplade	Podstawa
57	Δακτύλιος-Ο	O-ring	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
58	Φορέας στυπιοθλίπτη	Houder voor asafdichting	Hållare för axeltätning	Tiivistekannatin	Holder for akseltætning	Mocowanie uszczelnienia
58a	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Sruba
60	Ελατήριο	Veer	Fjäder	Jousi	Fjeder	Sprężyna
61	Οδηγός στεγανοποιητικού	Meenemer	Medbringare	Tiivisteent vetotappi	Medbringer	Zabierak
62	Τερματικός δακτύλιος	Stopring	Stoppring	Pysäytinrengas	Stopring	Pierścień stopowy
64	Αποστάτης	Afstandsbus	Avståndsbusning	Väliholkki	Afstandsøsning	Tulejka dystansowa
64a	Αποστάτης	Afstandsbus	Avståndsbusning	Väliholkki	Afstandsøsning	Tulejka dystansowa
64c	Στεφάνη με εγκοπές	Spanstuk, splined	Avståndsbusning (spline)	Kiristin, rihattu	Spændestykke, spline	Tulejka wielowypustowa
64d	Αποστάτης	Afstandsbus	Avståndsbusning	Väliholkki	Afstandsøsning	Tulejka dystansowa
65	Στήριγμα δακτυλίου λαίμου	Houder voor spaltring	Hållare för tättningsring	Kaulusrenkaan pidin	Holder for tætningsring	Tulejka dystansowa
66	Ροδέλα	Sluitring	Bricka	Aluslevy	Spændeskive	Podkładka
66a	Ροδέλα	Sluitring	Bricka	Aluslevy	Spændeskive	Podkładka
66b	Συγκράτηση ροδέλας	Borgring	Låsbricka	Lukitusaluslevy	Låseskive	Podkładka zabezpieczająca
67	Περικόχλιο	Moer	Mutter	Mutteri	Møtrik	Nakrętka
69	Αποστάτης	Afstandsbus	Avståndsbusning	Väliholkki	Afstandsøsning	Tulejka dystansowa
76	Σετ πινακίδας	Typeplaat set	Typpskylt	Arvokilpisarja	Skilttesæt	Tabliczka znamionowa
100	Δακτύλιος-Ο	O-ring	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
105	Στυπιοθλίπτης	Asafdichting	Axeltätning	Akselitivistite	Akseltætning	Uszczelnienie wału
201	Φλάντζα	Flens	Fläns	Laippa	Flange	Kolnierz
203	Δακτύλιος συγκράτησης	Borgring	Låsbricka	Lukitusrengas	Låsering	Pierścień mocujący

Pos. no.	Description					
	(RU)	(H)	(SI)	(HR)	(YU)	(RO)
1	Промежуточный фланец	csatlakozó karima	Vmesna prirobnica	međuprirobnica	Prirubnica podešavanja	Fianșa de adaptare
1a	Фонарь	motortartó közdarab	Konzola motorja	međukomad	Oslonac motora	Scaunul motorului
2	Головная часть насоса	szivattyúfej	Glava črpalke	glava crpke	Glava pumpe	Capul pompei
3	Верхняя камера	felső kamra	Najvišja stopnja	gornja komora	Gornje kucište	Camera superioară
3a	Камера без щелевого уплотнения	közkamra résgyűrű nélkül	Stopnja brez režnega obroča	komora bez rascijepjenog prstena	Kucište bez oslonog prstena	Camera fără inel de uzură
4	Камера в сборе	komplett közkamra	Stopnja komplet	kompletna komora	Kompletno kucište	Camera completă
4a	Камера с подшипниковым кольцом	csapágyas közkamra	Stopnja z ležajnim obročem	komora s ležajnim prstenom	Kucište sa ležajnim prstenom	Camera cu lagăr
5a	Камера в сборе	komplett közkamra	Stopnja komplet	kompletna komora	Kompletno kucište	Camera completă
6	Основание	talp	Podnožje črpalke	nožni dio	Element oslonca	Baza pompei
6a	Стопорный штифт	rögzítő tűske	Zaporni zatič	zatic	Zaustavni štift	Știft de blocare
6d	Направляющая плита для опоры/лапы	áramlásrendező tányér	Vodilna plošča za podnožje črpalke	vodilica za nožni dio	Vodeća ploča osnove	Placa de ghidaj pentru baza pompei
6g	Подшипниковое кольцо	csapágyagyűrű	Ležajni obroč	prsten ležaja	Prsten kugličnog ležaja	Lagăr
7	Защитный кожух	tengelykapcsoló burkolat	Zaščitni pokrov	zaštita spojke	Zaštita spojnice	Apărătoare de protecție
7a	Винт	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
8	Муфта в сборе	komplett tengelykapcsoló	Skiopka komplet	spojka kompletna	Komplet spojnice	Cuplaj complet
9	Винт	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
10	Цилиндрический штифт	tengelyretesz	Cilindrični zatič	zatic vratila	Cilindrični štift	Știftul axului
18	Винт вентиляционного отверстия	légtelenítő csavar	Odzračevalni vijak	odzračni vijak	Zavrtanj za odzračivanje	Șurub de aerisire
19	Заглушка	karima zárócsavar	Čep	čep	Žep cevi	Dop filetat pentru țevă
21	Заглушка	zárócsavar	Čep	čep	Čep	Dop
23	Заглушка	zárócsavar	Čep	čep	Čep	Dop
25	Заглушка сливного отверстия	írófőcsavar	Izpraznjevalni čep	čep za pražnjenje	Drenažni čep	Dop (bușon) de golire
26	Стяжной болт	összefogó rúd	pritrdjevalni vijak	sprežni vijak	Osnovni zavrtanj	Prezoane
26a	Стяжная лента	összefogó pánt	Zatezni pas	zatezna traka	Osigurač	Clemă
26b	Винт	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
26c	Шайба	távtartó	Podložka	podložna pločica	Podložka	Șaibă
28	Винт	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
28a	Винт	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
31	Винт	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
32a	Шайба	távtartó	Podložka	podložna pločica	Podložka	Șaibă
35	Винт	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
36	Гайка	csavaranya	Matica	matica	Matica	Piuliță
36a	Гайка	csavaranya	Matica	matica	Matica	Piuliță
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения/прокладка	O-gyűrű/tömítés	O-tesnilo/ tesnilo	O-prsten/brtva	O-zaptivni prsten	O-ring/garnitură
38	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-tesnilo	O-prsten	O-prsten	O-ring
38a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-tesnilo	O-prsten	O-prsten	O-ring
44	Деталь всасывающей полости в сборе	komplett belső rész	Vstopni del komplet	ulazni dio kompletan	Komplet ulazni deo	Parte de intrare completă
45	Щелевое уплотнение	résgyűrű	Režni obroč	rascijepjeni prsten	Osloni prsten	Inel de etanșare
45a	Щелевое уплотнение в сборе	komplett résgyűrű	Režni obroč komplet	rascijepjeni prsten kompletan	Komplet oslonog prstena	Inel de etanșare complet
47	Кольцо подшипника	csapágyagyűrű	Ležajni obroč	prsten ležaja	Prsten kugličnog ležaja	Lagăr
47a	Вращающееся кольцо подшипника	csapágyagyűrű, forgórész	Ležajni obroč, rotirajoč	prsten ležaja, rotirajući	Kuglični ležaj rotirajući	Lagăr rotativ
47a	Подшипник с "поводком"	csapágy, megvezetővel	Ležaj z nosilcem	prsten ležaja sa zahvatnikom	Kuglični ležaj sa prstenom	Lagăr cu cuzinet
47b	Кольцо подшипника	csapágyagyűrű	Ležajni obroč	prsten ležaja	Prsten kugličnog ležaja	Lagăr
47c	Втулка	persely	Puša	tuljak	Čaura	Bucșa
47d	Стопорное кольцо	rögzítő gyűrű	Držalni obroč	pridržni prsten	Noseći prsten	Inel de blocare
47e	Стопорное кольцо	rögzítő gyűrű	Držalni obroč	pridržni prsten	Noseći prsten	Inel de blocare
48	Гайка для зажимной втулки	szorítótkúp anya	Matica za pritrđilno pušo	matica za konusni prsten	Matica konusne čaure	Piuliță cu strângere pe con
49	Рабочее колесо	járókerék	Rotor črpalke	rotor	Obrtno kolo pumpe	Rotor
49a	Рабочее колесо	járókerék	Rotor črpalke	rotor	Obrtno kolo pumpe	Rotor
49b	Разжимная втулка	szorítótkúp	Pritrdilna puša	konusni prsten	Konusna čaura	Con de strângere
49c	Антифрикционное кольцо	korógyűrű	Obrabni obroč	potrošni prsten	Habajuci prsten	Inel de uzură
51	Вал насоса	szivattyú tengely	Os črpalke	vratilo crpke	Osovina pumpe	Axul pompei
55	Кожух	köpenycső	Plasč	pllaš	Spoljna zaštita	Manta exterioară
56	Плита-основание	alaplapp	Osnovna plošča	osnovna ploča	Osnovna ploča	Placa de bază
57	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-tesnilo	O-prsten	O-prsten	O-ring
58	Базовая деталь уплотнения вала	tömítés zárófedél	Držalo drsnega tesnila	držač brtve	Kucište zaptivanja osovine	Suport pentru etanșare
58a	Винт	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
60	Пружина	rugó	Vzmet	opruga	Opruga	Arc
61	Пружина торцового уплотнения	vezető gyűrű	Gonilo tesnila	zahvatnik	Pogonaš zaptivaca	Distanțier pentru etanșarea mecanică
62	Стопорное кольцо	stopgyűrű	Stop prstan	zaustavni prsten	Zaustavni prsten	Semering
64	Промежуточная втулка	távtartó gyűrű	Distančnik	odstojnik	Odstojna čaura	Tub distanțier
64a	Промежуточная втулка	távtartó gyűrű	Distančnik	odstojnik	Odstojna čaura	Tub distanțier
64c	Шлицевая зажимная гильза	hornyos rögzítógyűrű	Natezni kos, utorni	zatezni komad, višeutorni	Osigurač saumetkom	Suport anelat
64d	Промежуточная втулка	távtartó gyűrű	Distančnik	odstojnik	Odstojna čaura	Tub distanțier
65	Базовая деталь щелевого уплотнения	résgyűrű rögzítő	Držalo režnega obroča	držač za rascijepjeni prsten	Držac oslonog prstena	Suport pentru inelul de etanșare
66	Шайба	távtartó	Podložka	podložna pločica	Podložka	Șaibă
66a	Шайба	távtartó	Podložka	podložna pločica	Podložka	Șaibă
66b	Стопорная шайба	rögzítő alátét	Varnostna podložka	sigurnosna pločica	Osiguravajuća podložka	Șaibă de blocare
67	Гайка	csavaranya	Matica	matica	Matica	Piuliță
69	Промежуточная втулка	távtartó gyűrű	Distančnik	odstojnik	Odstojna čaura	Tub distanțier
76	Фирменная табличка с техническими параметрами в сборе	adattábla készlet	Tipška ploščica	natpisne pločice	Pločica označavanja	Eticheta
100	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-gyűrű	O-tesnilo	O-prsten	O-prsten	O-ring
105	Уплотнение вала	tengelytömítés	Dršno tesnilo	brtva vratila	Zaptivač osovine	Etanșare mecanică
201	Фланец	karima	Prirobnica	prirubnica	Prirubnica	Fianșa
203	Стопорное кольцо	rögzítő gyűrű	Držalni obroč	pridržni prsten	Osloni prsten	Inel de blocare

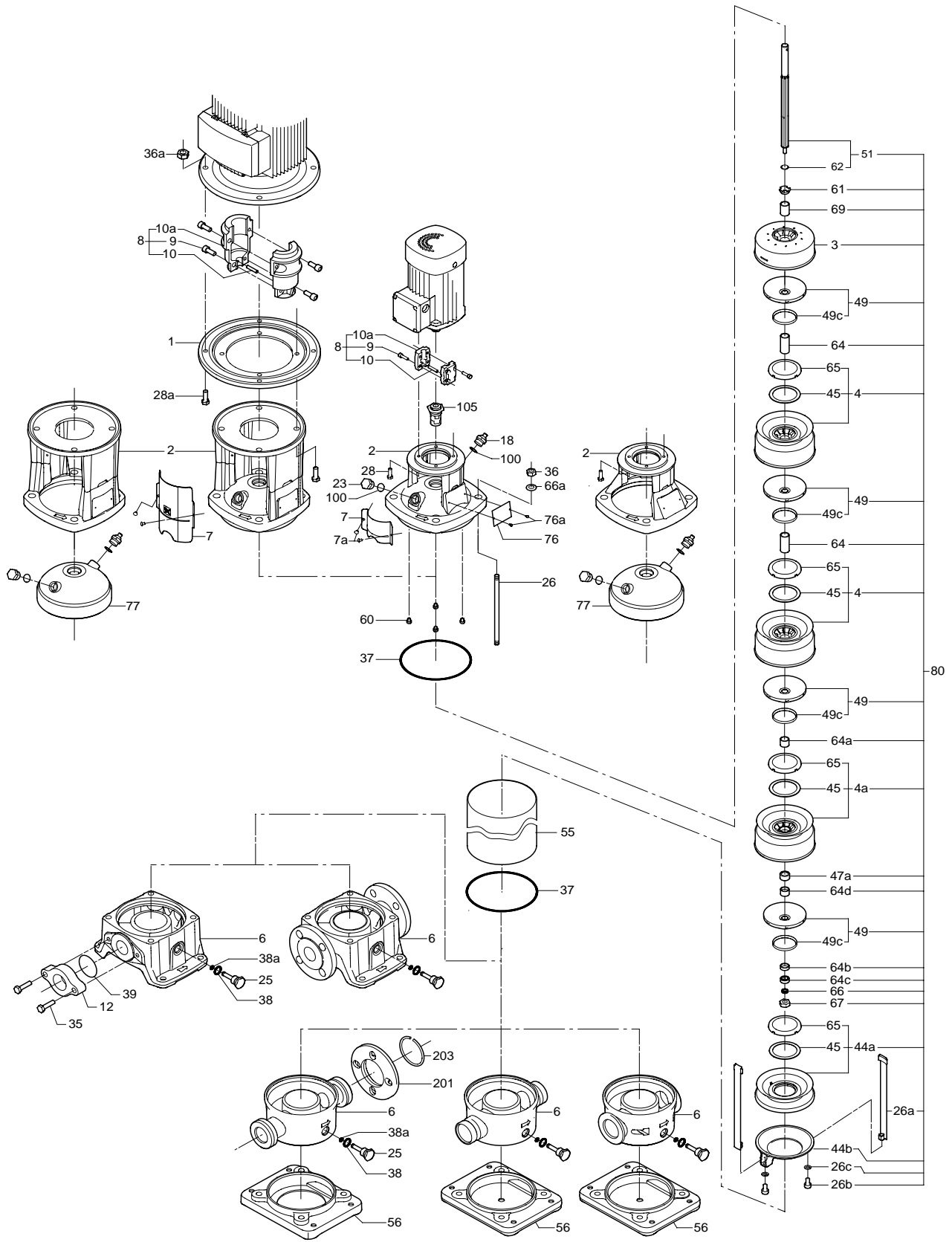
Pos. no.	Description					
	BG	CZ	SK	TR	EE	LT
1	Преходен фланец	Mezipřiruba	Medzipřiruba	Küçültme flanşı	Ülemineku äärik	Tarpinis flanšas
1a	Столче на двигателя	Lucerna motoru	Lucerna	Motor oturağı	Mootoripukk	Variklio atrama
2	Глава на помпата	Hlavna čerpadla	Horné teleso čerpadla	Pompa başı	Pumba pea	Siurblio galvutė
3	Горна камера	Horní článek	Horná komora	Bölme, üst	Ülemine vahepesa	Viršutinė kamera
3a	Камера без пръстен	Článek bez mezerového kroužku	Komora bez rozperného krúžka	Boyun halkasız bölme	Tihendusrõngata vahepesa	Kamera be kaklelio žiedo
4	Камера - комплект	Kompletní článek	Kompletná komora	Komple bölme	Komplektne vahepesa	Kamera
4a	Камера с лагерен пръстен	Článek s kroužkem ložiska	Komora s ložiskovým krúžkom	Yatak halkalı bölme	Laagriga vahepesa	Kamera su guolio žiedu
5a	Камера - комплект	Kompletní článek	Kompletná komora	Komple bölme	Komplektne vahepesa	Kamera
6	Основа	Patka	Spodné teleso čerpadla	Taban	Alus	Korpusas
6a	Шплент	Zarážkový kolík	Uzávěrný kolík	Stop pimi	Lukustustihvt	Fiksatorius
6d	Водеща плоча за основата	Vodící deska patky	Vodiaca platňa pre spodné teleso	Taban için kilavuz plakası	Aluse juhtplaat	Korpuso centravimo plokštelė
6g	Ролков лагер	Kroužek ložiska	Ložiskový krúžok	Yatak halkası	Alumine laager	Atraminis guolis
7	Предпазен капак на съединителя	Kryt spojky	Ochranný kryt spojky	Kaplin koruması	Ühendusmuhi kate	Movos apsauga
7a	Винт	Šroub	Skrutka	Vida	Kruvi	Varžtas
8	Съединител - комплект	Kompletní spojka	Kompletná spojka	Komple kaplin	Komplektne ühendusmuhv	Visa mova
9	Винт	Šroub	Skrutka	Vida	Kruvi	Varžtas
10	Шплент на вала	Válcový kolík	Zylindrický kolík	Şaft pimi	Võlli tiht	Veleno kaištis
18	Винт за обезвъздушаване	Odvzdušňovací šroub	Odvzdušňovacia skrutka	Hava tahliye vidası	Õhutusventiil	Oro išleidimo angos varžtas
19	Тапа на тръбата	Zátka	Zátka	Boru tapası	Ääriku kork	Vamzdžio kamštėlis
21	Пробка	Zátka	Zátka	Tapa	Kork	Kamštėlis
23	Пробка	Zátka	Zátka	Tapa	Kork	Kamštėlis
25	Пробка за дрениране	Vypouštěcí zátka	Vypoušťačia skrutka	Tahliye tapası	Tühendusava kork	Skyščio išleidimo kamštėlis
26	Шпилка	Rozperný šroub	Šťahovacie skrutky	Germe civatası, saplama	Distantspolt	Savarža
26a	Лента	Šťahovací pás	Šťahovacie spony	Şerit	Klamber	Juostinė apkaba
26b	Винт	Šroub	Skrutka	Vida	Kruvi	Varžtas
26c	Шайба	Podložka	Podložka	Pul	Seib	Poveržlė
28	Винт	Šroub	Skrutka	Vida	Kruvi	Varžtas
28a	Винт	Šroub	Skrutka	Vida	Kruvi	Varžtas
31	Винт	Šroub	Skrutka	Vida	Kruvi	Varžtas
32a	Шайба	Podložka	Podložka	Pul	Seib	Poveržlė
35	Винт	Šroub	Skrutka	Vida	Kruvi	Varžtas
36	Гайка	Matic	Matica	Somun	Mutter	Veržlė
36a	Гайка	Matic	Matica	Somun	Mutter	Veržlė
37	О-пръстен/уплътнение	O-kroužek/těsnicí kroužek	O-krúžok/tesnenie	O-ring/conta	O-ring/tihend	Žiedas/tarpiklis
38	О-пръстен	O-kroužek	O-krúžok	O-ring	O-ring	Žiedas
38a	О-пръстен	O-kroužek	O-krúžok	O-ring	O-ring	Žiedas
44	Входяща част - комплект	Kompletní vtoková část	Vtoková časť komplet	Komple emme kısmı	Komplektne imiosa	Visa įsiurbimo dalis
45	Пръстен	Mezerový kroužek	Těsniací krúžok	Boyun halkası	Tihendusrõngas	Kakliuko žiedas
45a	Пръстен - комплект	Kompletní mezerový kroužek	Těsniací krúžok komplet	Komple boyun halkası	Tihendusrõngas	Visas kakliuko žiedas
47	Търкалящ лагер	Kroužek ložiska	Ložiskový krúžok	Yatak halkası	Laager	Guolis
47a	Търкалящ лагер - въртящ	Kroužek ložiska otočný	Ložiskový krúžok, rotujúci	Yatak halkası, döner	Laager, pöörlev	Besisukantis guolis
47a	Търкалящ лагер с винт за застопоряване	Ložisko s unašečem	Ložisko s unašačom	Sürücüülü yatak halkası	Juhikuga vahelaager	Įstatoma guolis
47b	Пръстен на търкалящия лагер	Kroužek ložiska	Ložiskový krúžok	Yatak halkası	Põhjalaager, pöörlev	Guolis
47c	Лагерна втулка	Pouzdro	Medzikrú-žok/vložka	Burç	Puks	Įvorė
47d	Спирателен пръстен	Přidržený kroužek	Držný krúžok	Tespit halkası	Lukustusrõngas	Laikantysis žiedas
47e	Спирателен пръстен	Přidržený kroužek	Držný krúžok	Tespit halkası	Lukustusrõngas	Laikantysis žiedas
48	Гайка на разрязания конус	Matic	Matica so šťahovacou vložkou	Yarik koni somunu	Lõhismutter	Skelta kūginė veržlė
49	Работно колело	Oběžné kolo	Obežné koleso	Kanat	Tõõratas	Darbaratis
49a	Работно колело	Oběžné kolo	Obežné koleso	Kanat	Tõõratas	Darbaratis
49b	Разрязан конус	Upínací pouzdro	Šťahovacia vložka	Kapalı somun	Survepuks	Skelta kūginė įvorė
49c	Износващ се пръстен	Těsnicí kruh	Uzatvárací krúžok	Aşınma halkası	Kulutusrõngas	Dėvėjimosi žiedas
51	Вал на помпата	Hřídel čerpadla	Hriadeľ	Mil	Pumba võll	Siurblio velenas
55	Външна втулка	Vnější plášť	Plášť	Diş ceket	Kattesärk	Išorinis cilindras
56	Основна плоча	Základová deska	Základová platňa	Şase	Alusplaat	Korpuso pagrindas
57	О-пръстен	O-kroužek	O-krúžok	O-ring	O-ring	Žiedas
58	Носач на уплътнението	Unašeč ucpávky	Držiak upchávkы hriadeľa	Salmastra taşıyıcı	Tihendi kandur	Riebokšlio laikiklis
58a	Винт	Šroub	Skrutka	Vida	Kruvi	Varžtas
60	Пружина	Pružina	Spružina	Yay	Vedru	Spyruoklė
61	Водач	Unašeč	Unášač	Salmastra yuvası	Võllitihendi juhik	Riebokšlio tarpiklis
62	Зегерка	Dorazový kroužek	Dorazový krúžok	Kiiteme somunu	Lukustusrõngas	Fiksavimo žiedas
64	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Dištančné puzdro	Ayar ara parçası	Distantspuks	Tarpinė įvorė
64a	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Dištančná puzdro	Ayar ara parçası	Distantspuks	Tarpinė įvorė
64c	Шлицова клема	Drážková spina	Španovací kus, drážkovaný	Kelepçe boru	Soontega puks	Apkaba, skelta
64d	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Dištančné puzdro	Ayar ara parçası	Distantspuks	Tarpinė įvorė
65	Държач на пръстена	Přidrčka mezerového kroužku	Držiak pre těsniací krúžok	Boğaz aşınma halkası	Tihendusrõnga klamber	Kakliuko žiedo laikiklis
66	Шайба	Podložka	Podložka	Pul	Seib	Poveržlė
66a	Шайба	Podložka	Podložka	Pul	Seib	Poveržlė
66b	Контра - шайба	Pojistná podložka	Zaisťovací plech	Kiiteme pulu	Vedruseib	Fiksuojamoji poveržlė
67	Гайка	Matic	Matica	Somun	Mutter	Fiksuojamoji veržlė
69	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Dištančné puzdro	Ayar ara parçası	Distantspuks	Tarpinė įvorė
76	Табела - комплект	Sada štítků	Štítok čerpadla	Etiket	Pumba sildik	Vardinė plokštelė
100	О-пръстен	O-kroužek	O-krúžok	O-ring	O-ring	Žiedas
105	Уплътнение на вала	Hřídelová ucpávka	Upchávkы hriadeľa	Mekanik salmastra	Võllitihend	Riebokšlis
201	Фланец	Přiruba	Priruba	Flanş	Äärik	Flanšas
203	Спирателен пръстен	Přidržený kroužek	Těsniací krúžok/tesnenie	Tutucu halka	Lukustusrõngas	Laikantysis žiedas

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

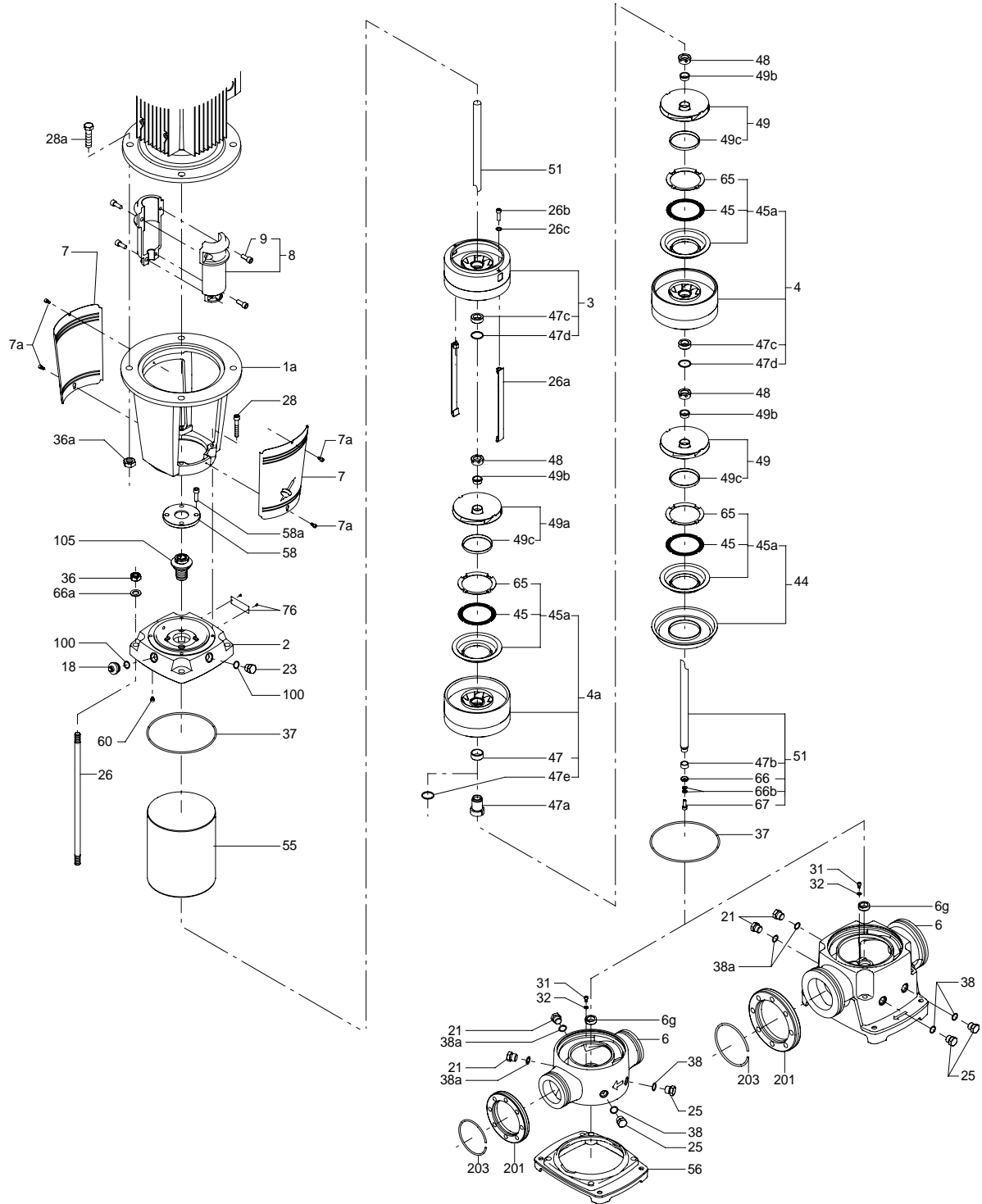


TM02 0455 3403

CR, CRI, CRN 10, 15 and 20



TM02 7383 3403



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

Albania

COALB sh.p.k.
Rr.Dervish Hekali N.1
AL-Tirana
Phone: +355 42 22727
Telefax: +355 42 22727

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belorussia

Представительство ГРУНДФОС в Минске
220090 Минск ул.Олешева 14
Телефон: (8632) 62-40-49
Факс: (8632) 62-40-49

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Paromlinska br. 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713290
Telefax: +387 33 231795

Brazil

GRUNDFOS do Brasil Ltda.
Rua Tomazina 106
CEP 83325 - 040
Pinhais - PR
Phone: +55-41 668 3555
Telefax: +55-41 668 3554

Bulgaria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

Canada

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

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
22 Floor, Xin Hua Lian Building
755-775 Huai Hai Rd, (M)
Shanghai 200020
PRC
Phone: +86-512-67 61 11 80
Telefax: +86-512-67 61 81 67

Croatia

GRUNDFOS predstavništvo Zagreb
Radoslava Cimermana 64a
HR-10000 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-438 906

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 44
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
Piispankylä
FIN-01730 Vantaa (Helsinki)
Phone: +358-9 878 9150
Telefax: +358-9 878 91550

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706/27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

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

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
Flat A, Ground Floor
61/62 Chamiers Aptmnt
Chamiers Road
Chennai 600 028
Phone: +91-44 432 3487
Telefax: +91-44 432 3489

Indonesia

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

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit 34, Stillorgan Industrial Park
Blackrock
County Dublin
Phone: +353-1-2954926
Telefax: +353-1-2954739

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
Hamamatsu City
Shizuoka pref. 431-21
Phone: +81-53-428 4760
Telefax: +81-53-484 1014

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
8th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

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

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-2600 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Macedonia

MAKOTERM
Dame Gruev Street 7
MK-91000 Skopje
Phone: +389 91 117733
Telefax: +389 91 220100

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 Mexico S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Mexico
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Nederland B.V.
Postbus 104
NL-1380 AC Weesp
Tel.: +31-294-492 211
Telefax: +31-294-492244/492299

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 Pomy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przemierowo
Phone: (+48-61) 650 13 00
Telefax: (+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

Republic of Moldova

MOLDOCON S.R.L.
Bd. Dacia 40/1
MD-277062 Chishinau
Phone: +373 2 542530
Telefax: +373 2 542531

România

GRUNDFOS Pompe România SRL
Sos. Panduri No. 81- 83, Sector 5
RO-050657 Bucharest
Phone: +40 21 4115460/4115461
Telefax: +40 21 4115462
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, Школьная 39
Тел. (+7) 095 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 095 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia and Montenegro

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

Singapore

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

Slovenia

GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB Ges.m.b.H.,
Podružnica Ljubljana
Blatnica 1, SI-1236 Trzin
Phone: +386 1 563 5338
Telefax: +386 1 563 2098
E-mail: slovenia@grundfos.si

Spain

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

Sweden

GRUNDFOS AB
Lunnagårdsgratan 6
431 90 Mölndal
Tel.: +46-0771-32 23 00
Telefax: +46-31 331 94 60

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
947/168 Moo 12, Bangna-Trad Rd., K.M. 3,
Bangna, Phrakhanong
Bangkok 10260
Phone: +66-2-744 1785 ... 91
Telefax: +66-2-744 1775 ... 6

Turkey

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

Ukraine

ТОВ ГРУНДФОС Україна
ул. Владимирская, 71, оф. 45
г. Киев, 01033, Украина,
Тел. +380 44 289 4050
Факс +380 44 289 4139

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16788
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom

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

U.S.A.

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

Uzbekistan

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

96462123 1005	193
Repl. 96462123 0405	