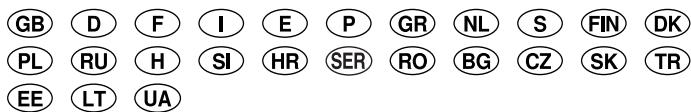
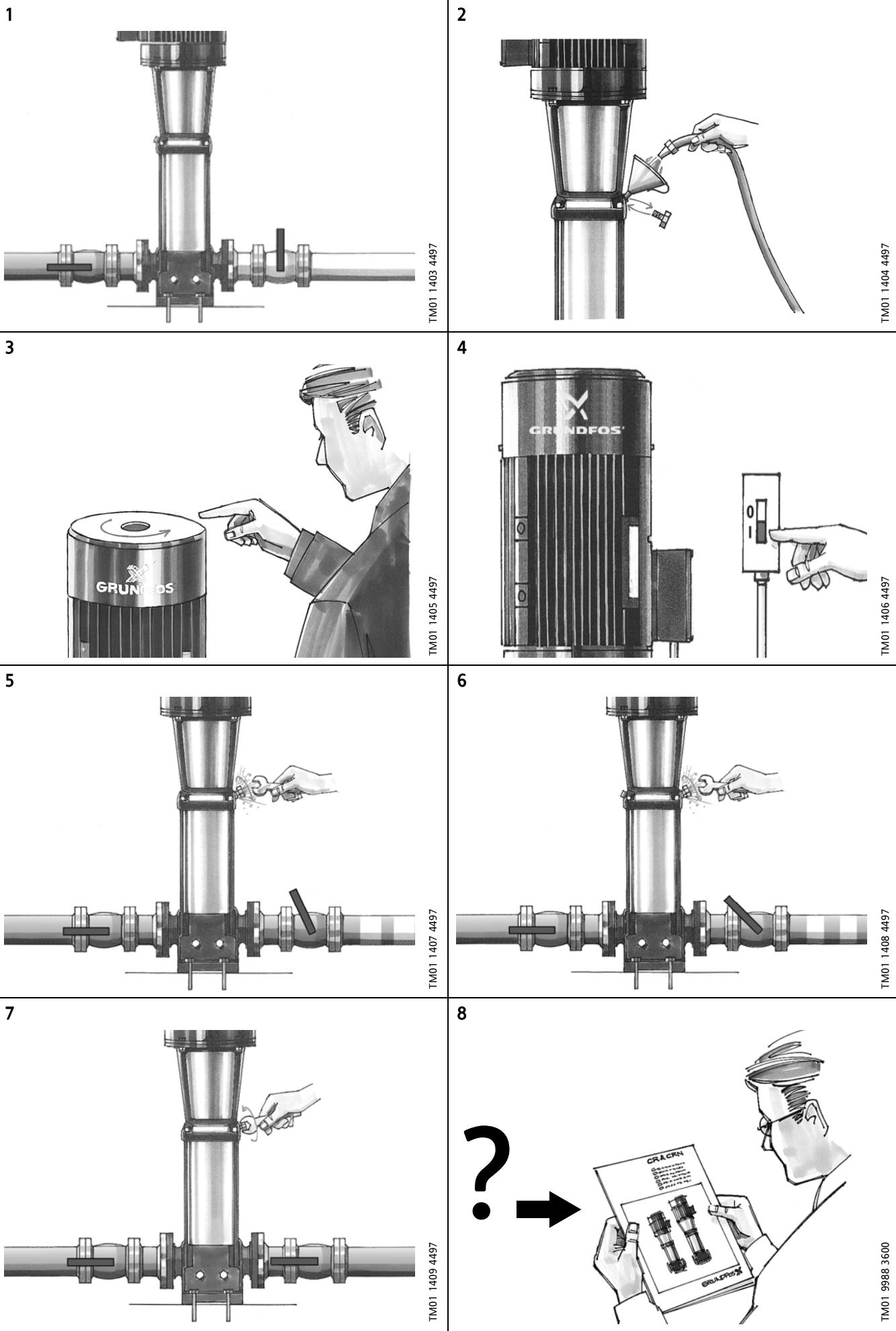


CR, CRI, CRN

Installation and operating instructions



Start-up



GB Start-up

1	2
Close the isolating valve on the discharge side of the pump and open the isolating valve on the suction side.	Remove the priming plug from the pump head and slowly fill the pump with liquid. Replace the priming plug and tighten securely.
3	4
See the correct direction of rotation of the pump on the motor fan cover.	Start the pump and check the direction of rotation.
5	6
Vent the pump by means of the vent valve in the pump head. At the same time, open the discharge isolating valve a little.	Continue to vent the pump. At the same time, open the discharge isolating valve a little more.
7	8
Close the vent valve when a steady stream of liquid runs out of it. Completely open the discharge isolating valve.	For further information, see page 21.

D Inbetriebnahme

1	2
Das druckseitige Absperrventil schließen und das saugseitige Absperrventil öffnen.	Einfüllstopfen demontieren und Pumpe langsam auffüllen. Einfüllstopfen wieder einschrauben und fest anziehen.
3	4
Siehe richtige Drehrichtung auf der Lüfterhaube des Motors.	Pumpe einschalten und Drehrichtung der Pumpe prüfen.
5	6
Pumpe über Entlüftungsventil im Kopfstück der Pumpe entlüften. Gleichzeitig das druckseitige Absperrventil ein wenig öffnen.	Die Entlüftungsvorgehensweise fortsetzen. Gleichzeitig das druckseitige Absperrventil ein bisschen mehr öffnen.
7	8
Entlüftungsventil schließen, wenn das Medium aus dem Ventil herausläuft. Das druckseitige Absperrventil ganz öffnen.	Für weitere Informationen, siehe Seite 32.

F Mise en route

1	2
Fermer la vanne d'isolement du côté refoulement et ouvrir la vanne d'isolement du côté aspiration de la pompe.	Démonter le bouchon d'amorçage de la tête de pompe et amorcer lentement la pompe. Remettre en place le bouchon d'amorçage.
3	4
Voir le sens correct de rotation de la pompe sur le capot du ventilateur du moteur.	Démarrer la pompe et vérifier son sens de rotation.
5	6
urger la pompe par la vis de purge située dans la tête de pompe. Ouvrir simultanément légèrement la vanne d'isolement du côté refoulement.	Continuer à purger la pompe. Ouvrir simultanément un peu plus la vanne d'isolement du côté refoulement.
7	8
Fermer la vis de purge lorsqu'un filet d'eau homogène s'écoule. Ouvrir entièrement la vanne d'isolement du côté refoulement.	Pour plus d'informations, voir page 41.

I Avviamento

1	2
Chiudere la valvola di intercettazione sul lato di mandata della pompa e aprire quella sul lato di aspirazione.	Rimuovere il tappo di adescamento dalla testa pompa e versare lentamente il liquido nella pompa. Reinserire il tappo e chiuderlo accuratamente.
3	4
Osservare il corretto senso di rotazione della pompa sul coperchio della ventola motore.	Avviare la pompa e controllare il senso di rotazione.
5	6
Sfiatare la pompa per mezzo della valvola di sfiato sulla testa pompa. Contemporaneamente, aprire leggermente la valvola di mandata.	Continuare a sfiatare la pompa, continuando contemporaneamente ad aprire la valvola di mandata.
7	8
Chiudere la valvola di sfiato quando fuoriesce un flusso di liquido costante. Aprire completamente la valvola di mandata.	Per ulteriori informazioni vedere pagina 50.

(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 despacio de agua. Volver a poner el tapón de cebado y apretarlo bien.
3	Comprobar el sentido de giro correcto de la bomba en la tapa del ventilador del motor.	4	Poner la bomba en marcha y comprobar el sentido de giro.
5	Purgar la bomba mediante la válvula de purga en el cabezal de la bomba. Al mismo tiempo, abrir un poco la válvula de corte de la descarga.	6	Seguir purgando la bomba. Al mismo tiempo abrir un poco más la válvula de corte de la descarga.
7	Cerrar la válvula de purga cuando salga por la misma un flujo constante de líquido. Abrir la válvula de corte de la descarga completamente.	8	Para más información, ver pág. 60.

(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	Purge 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 68.

(GR) Εκκίνηση

1	Κλείστε τη βάνα απομόνωσης στην πλευρά κατάθλιψης της αντλίας και ανοίξτε τη βάνα απομόνωσης στην πλευρά αναρρόφησης.	2	Αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης από την κεφαλή της αντλίας και γεμίστε σιγάσιγά την αντλία με υγρό. Επανατοποθετήστε την τάπα πλήρωσης και σφίγξτε τη καλά.
3	Δείτε τη σωστή φορά περιστροφής της αντλίας στο κάλυμμα ανεμιστήρα του κινητήρα.	4	Θέστε την αντλία σε λειτουργία και ελέγχτε 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 79.

(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 motor-ventilator).	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 gelijkmataig uit de ontluchtingsopening stroomt. Open de persafsluiter volledig.	8	Voor verdere informatie zie pagina 88.

S Igångkörning

1	Stäng avstängningsventilen på pumpens trycksida och öppna avstängningsventilen på sugsidan.	2	Avlägsna spädroppen 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	Aavluta pumpen med hjälp av ventilen på toppstycket. Öppna samtidigt avstängningsventilen på pumpens trycksida något.	6	Fortsätt aavluta pumpen. Öppna samtidigt avstängningsventilen på trycksidan lite till.
7	Stäng aavlutningsventilen när en jämn vätskeström kommer ut ur den. Öppna avstängningsventilen på trycksidan helt.	8	För ytterligare information, se sida 97.

FIN Käyttöönotto

1	Sulje pumpun painepuolen sulkuventtiili ja avaa tulopuolen sulkuventtiili.	2	Irrota pumpun yläkappaleen täytötulppa ja täytä pumppu hitaasti. Asenna täytötulppa tämän jälkeen.
3	Tarkista tuuletinkannesta pumpun oikea pyörimissuunta.	4	Käynnistä pumppu ja varmista oikea pyörimissuunta.
5	Ilmaa pumppu yläkappaleessa sijaitsevan ilmausruuvin kautta. Aukaise samalla hiukan pumpun painepuolen sulkuventtiiliä.	6	Jatka pumpun ilmaamista ja avaa pumpun painepuolen sulkuventtiiliä hiukan enemmän.
7	Sulje ilmausventtiili kun siitä suihkuua tasainen vesivirta. Aukaise pumpun painepuolen sulkuventtiili kokonaan.	8	Lisätietoja sivulla 107.

DK Idriftsætning

1	Luk afspæringsventilen på pumpens afgangsside og åbn afspæringsventilen 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 afspæringsventilen på pumpens afgangsside lidt.	6	Fortsæt med at udlufte pumpen. Åbn samtidig afspæringsventilen på pumpens afgangsside lidt mere.
7	Luk udluftningsventilen, når der løber en jævn væskestrøm ud af den. Åbn afspæringsventilen på pumpens afgangsside helt.	8	For yderligere information, se side 116.

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. 125.

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 немножко 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. Полнотью открыть запорный вентиль в напорной магистрали.	8	Далее смотрите информацию на стр. 136.

H Üzembehozatal

1	A nyomóoldali elzárószelepet zárjuk el, a szívóoldali elzárószelepet nyissuk ki.	2	A betöltőcsavart vegyük ki és a szivattyút lassan töltük fel. A betöltőcsavart csavarjuk vissza és szorosan húzzuk meg.
3	Nézzük meg a motor ventillátorfedelén a helyes forgásirányt.	4	Kapcsoljuk be a szivattyút és ellenőrizzük forgásirányát.
5	A szivattyú fejrészén lévő légtelenítőszelépen át légtelenítünk a szivattyút. Egyidejűleg kissé nyissuk meg a nyomóoldali elzárószelepet.	6	Folytassuk a légtelenítést, egyidejűleg kissé jobban nyissuk meg a nyomóoldali elzárószelepet.
7	Amikor a légtelenítőszelépen már a levegőmentes szállított közeg lép ki, zárjuk el a szelepet. A nyomóoldali elzárószelepet teljesen nyissuk ki.	8	Bővebb információ a 148. 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	Vklopiti črpalko in preveriti smer vrtenja črpalke.
5	Črpalko odzračiti s pomočjo odzračevalnega ventila na glavi črpalke. Istočasno nekoliko odpreti zaporni ventil na tlačni strani.	6	Odzračevalni postopek nadaljevati. Istočasno na tlačni strani še bolj odpreti zaporni ventil.
7	Odzračevalni ventil zapreti, ko prične iztekatki medij. Zaporni ventil na tlačni strani popolnoma odpreti.	8	Za obširnejše informacije glej stran 157.

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 poklopцу 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. 165.

SER 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 176.

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	Aerisați pompa prin intermediul ventilului de aerisire situat în capul pompei. În același timp deschideți vana de refulare.	6	Continuați să aerisați pompa. În același timp deschideți vana de refulare progresiv.
7	Închideți ventilul de aerisire când apa începe să arunce prin orificiu. Se va deschide complet vana de refulare.	8	Pentru mai multe informații vedeți pagina 185.

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 195.

CZ Uvedení do provozu

1	Uzavřete uzavírací armaturu na výtláčné straně čerpadla a otevřete uzavírací armaturu na sací straně čerpadla.	2	Z hlavy čerpadla vyšroubujte plnící zátku a do čerpadla pomalu nalévejte kapalinu. Plnící zátku vratěte na své místo a pevně utáhněte.
3	Podle šípky 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 odvzdušňujte pomocí odvzdušňovacího ventilu umístěného ve hlavě čerpadla. Současně mírně pootevřete uzavírací armaturu na výtláčné straně čerpadla.	6	Pokračujte v odvzdušňování čerpadla. Současně otevřete poněkud více uzavírací armaturu na výtláčné straně čerpadla.
7	Odvzdušňovací ventil uzavřete, jakmile jím začne vytékat kapalina bez vzduchu. Otevřete naplno uzavírací armaturu na výtláčné straně čerpadla tak, abyste dosáhli pracovního bodu čerpadla.	8	Další informace viz str. 206.

(SK) Uvedenie do prevádzky

1	2
Uzavrite uzatváraciu armatúru na výtláčnej strane čerpadla a otvorte uzatváraciu armatúru na sacej strane čerpadla.	Z hlavy čerpadla vyskrutkujte plniacu zátku a do čerpadla pomaly nalievajte kvapalinu. Plniacu zátku naskrutkujte späť a pevne ju dotiahnite.
3	4
Podľa šípk na kryte ventilátora motora čerpadla zistite smer otáčania sa hriadeľa čerpadla.	Zapnite čerpadlo a skontrolujte, či smer otáčania sa hriadeľa zodpovedá smeru uvedenom na kryte ventilátora motora.
5	6
Čerpadlo odvzdušníte pomocou odvzdušňovacieho ventila umiestneného v hlave čerpadla. Súčasne mierne pootvorte uzatváraciu armatúru na výtláčnej strane čerpadla.	Pokračujte v odvzdušňovaní čerpadla. Súčasne trochu pootvorte uzatváraciu armatúru na výtláčnej strane čerpadla.
7	8
Odvzdušňovací ventil uzavorte akonáhle z neho začne vytiekať kvapalina. Naplnite otvorte uzatváraciu armatúru na výtláčnej strane čerpadla tak, aby ste dosiahli pracovný bod čerpadla.	Dalšie informácie, viď. str. 216.

(TR) İlk çalışma

1	2
Pompanın basma tarafındaki izolasyon vanasını kapatın ve emme tarafındaki izolasyon vanasını açın.	Doldurma tapasını pompa başından sökünen ve pompayı sıvı ile doldurun. Doldurma tapasını tekrar yerine takın ve sağlam bir şekilde sıkın.
3	4
Motor fan kapağında bulunan doğru pompa dönüş yönüne bakın.	Pompayı çalıştırın ve dönüş yönünü kontrol edin.
5	6
Pompa başında bulunan tahliye valfi yardımıyla pompanın havasını alın. Aynı anda, basma izolasyon valfini biraz açın.	Pompanın havasını almaya devam edin. Aynı anda, basma izolasyon valfini biraz daha açın.
7	8
Düzenli bir sıvı akışı gerçekleştiğinde, tahliye valfini kapatın. Basma izolasyon valfini tamamen açın.	İlave bilgiler için, sayfa 224'e bakın.

(EE) Käivitamine

1	2
Sulgege ventiil pumba survepoole ja avage ventiil pumba imipoolel.	Eemaldage pumbalt täiteava kork ja täitke pump aegamööda vedelikuga. Pange kork tagasi oma kohale ja kinnitage hoolikalt.
3	4
Pöörlemisssund on tähistatud nooltega ventilaatori kattel.	Käivitage pump ja kontrollige selle pöörlemisssunda.
5	6
Ventileerige pumpa selle peas paikneva õhutusventiili abil. Samal ajal avage veidi survepoole ventiili.	Jätkake pumba ventileerimist. Samal ajal avage veelgi rohkem survepoole ventiili.
7	8
Sulgege õhutusventiil niipea, kui vedelik hakkab ühtlaselt välja voolama. Avage survepoole ventiil täielikult.	Edasine informatsioon: vt. lk. 234.

(LT) Paleidimas

1	2
Uždarykite vožtuvą siurblio išvado pusėje ir atidarykite vožtuvą siurblio įvado pusėje.	Siurblio galvutėje atsukite pripildymo kamšteli ir siurbli lėtai pripildykite skysčio. Jstatykite pripildymo kamšteli ir gerai užveržkite.
3	4
Pažiūrėkite ant variklio ventiliatoriaus gaubto, kokia yra teisinga siurblio sukimosi kryptis.	Paleiskite siurbli ir patikrinkite sukimosi kryptį.
5	6
Per siurblio galvutėje esantį oro išleidimo vožtuvą išleiskite iš siurblio orą. Tuo pačiu metu truputį daugiau atidarykite išvado vožtuvą.	Tęskite oro išleidimą. Tuo pačiu metu truputį daugiau atidarykite išvado vožtuvą.
7	8
Oro išleidimo vožtuvą uždarykite, kai iš jo pradedą tekėti nusistovėjusi skysčio čiurkšlė. Visiškai atidarykite išvado vožtuvą.	Daugiau informacijos pateikta 243 puslapyje.

 Запуск

1

Закрити запірний кран на виході насоса та відкрити запірний кран на всмоктувальному трубопроводі.

3

Перевірити правильний напрямок обертання насоса, що вказаний на кришці вентилятора.

5

Видалити повітря з насоса з допомогою повітряного клапана в верхній частині насоса. Одночасно привідкрити вихідний запірний кран.

7

Закрити повітряний клапан, коли постійний потік рідини потече з насоса. Повністю відкрити вихідний запірний кран.

2

Викрутити заглушку з верхньої частини насоса та повільно заповнити насос рідиною. Вкрутити заглушку.

4

Запустити насос та перевірити напрямок обертання.

6

Продовжувати видаляти повітря з насоса. Одночасно відкрити вихідний кран ще трохи більше.

8

Далі див. стор. 253.

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

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standard used: EN 809: 1998.
- EMC Directive (2004/108/EC).

D 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 EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen:

- Maschinenrichtlinie (2006/42EG).
Norm, die verwendet wurde: EN 809: 1998.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).

F 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 aux normes énoncées ci-dessous :

- Directive Machines (2006/42/CE).
Norme utilisée : EN 809 : 1998.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/EC).

I Dichiarazione di Conformità

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

- Direttiva Macchine (2006/42/CE).
Norma applicata: EN 809: 1998.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).

E Declaración de Conformidad

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

- Directiva de Maquinaria (2006/42/CE).
Norma aplicada: EN 809: 1998.
- Directiva EMC (2004/108/CE).

P Declaração de Conformidade

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

- Directiva Máquinas (2006/42/CE).
Norma utilizada: EN 809: 1998.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).

GR Δήλωση Συμμόρφωσης

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

- Οδηγία για μηχανήματα (2006/42/EC).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 809: 1998.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/EC).

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

- Machine Richtlijn (2006/42/EC).
Gebruikte norm: EN 809: 1998.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC).

S 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:

- Maskindirektivet (2006/42/EG).
Tillämpad standard: EN 809: 1998.
- EMC-direktivet (2004/108/EG).

NL Overensstemmelseserklaring

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuotet CR, CRI ja CRN, joita tämä vakuutus koskee, ovat EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaisamiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti:

- Konedirektiivi (2006/42/EY).
Sovellettu standardi: EN 809: 1998.
- EMC-direktiivi (2004/108/EY).

DK Overensstemmelseserklæring

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

- Maskindirektivet (2006/42/EF).
Anvendt standard: EN 809: 1998.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).

PL Deklaracja zgodności

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby CR, CRI oraz CRN, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).
Zastosowana norma: EN 809: 1998.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).

RU Декларация о соответствии

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

- Механические устройства (2006/42/EC).
Применившийся стандарт: EN 809: 1998.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).

H Megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a CR, CRI és CRN termékek, amelyekre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelvétől összehangolt tanács alábbi előírásainak:

- Gépek (2006/42/EK).
Alkalmazott szabvány: EN 809: 1998.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).

SI Izjava o skladnosti

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

- Direktiva o strojih (2006/42/ES).
Uporabljena norma: EN 809: 1998.
- Direktiva o elektromagnetski združljivosti (EMC) (2004/108/ES).

HR Izjava o usklađenosti

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

- Direktiva za strojeve (2006/42/EZ).
Korištena norma: EN 809: 1998.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).

(SER) Deklaracija o konformitetu

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod CR, CRI i CRN, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

- Direktiva za mašine (2006/42/EC).
- Korišćen standard: EN 809: 1998.
- EMC direktiva (2004/108/EC).

(BG) 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 ЕС:

- Директива за машините (2006/42/EC).
- Приложен стандарт: EN 809: 1998.
- Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/EC).

(SK) Prehlásenie o konformite

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

- Smernica pre strojové zariadenie (2006/42/EC).
- Použitá norma: EN 809: 1998.
- Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2004/108/EC).

(EE) Vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, deklareerime enda ainuvastutusel, et looted CR, CRI ja CRN, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduse ühitalimise kohta, mis käsitelevad:

- Masinate ohutus (2006/42/EC).
- Kasutatud standard: EN 809: 1998.
- Elektromagnetiline ühilduvus (EMC direktiiv) (2004/108/EC).

(LV) Paziņojums par atbilstību prasībām

Sabiedrība GRUNDFOS ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produkti CR, CRI un CRN, uz kuriem attiecas šis paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanos EK dalībvalstu likumdošanas normām:

- Mašīnbūves direktīva (2006/42/EK).
- Piemērotais standarts: EN 809: 1998.
- Elektromagnētiskās saderības direktīva (2004/108/EK).

(RO) Declarație de Conformitate

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

- Directiva Utilaje (2006/42/CE).
- Standard utilizat: EN 809: 1998.
- Directiva EMC (2004/108/CE)

(CZ) Prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky CR, CRI a CRN, na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- Směrnice pro strojní zařízení (2006/42/ES).
- Použitá norma: EN 809: 1998.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).

(TR) Uygunluk Bildirgesi

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

- Makineler Yönetmeliği (2006/42/EC).
- Kullanılan standart: EN 809: 1998.
- EMC Direktifi (2004/108/EC).

(LT) Atitikties deklaracija

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

- Mašinų direktyva (2006/42/EB).
- Taikomas standartas: EN 809: 1998.
- EMS direktyva (2004/108/EB).

(UA) Свідчення про відповідність вимогам

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

- Механічні прилади (2006/42/EC).
- Стандарти, що застосовувалися: EN 809: 1998.
- Електромагнітна сумісність (2004/108/EC).

Bjerringbro, 17 November 2009

Svend Aage Kaae
Technical Director

CR, CRI, CRN

Installation and operating instructions	14	GB
Montage- und Betriebsanleitung	24	D
Notice d'installation et d'entretien	35	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	44	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	53	E
Instruções de instalação e funcionamento	62	P
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	71	GR
Installatie- en bedieningsinstructies	82	NL
Monterings- och driftsinstruktion	91	S
Asennus- ja käyttöohjeet	100	FIN
Monterings- og driftsinstruktion	109	DK
Instrukcja montażu i eksploatacji	118	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	128	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	140	H
Navodila za montažo in obratovanje	150	SI
Montažne i pogonske upute	159	HR
Uputstvo za instalaciju i rad	168	SER
Instrucțiuni de instalare și utilizare	178	RO
Упътване за монтаж и експлоатация	188	BG
Montážní a provozní návod	198	CZ
Návod na montáž a prevádzku	208	SK
Montaj ve kullanım kılavuzu	218	TR
Paigaldus- ja kasutusjuhend	228	EE
Irengimo ir naudojimo instrukcija	237	LT
Інструкції з монтажу та експлуатації	246	UA

SOMMAIRE

1.	Symboles utilisés dans cette notice	- 35
2.	Manutention	- 35
3.	Désignation	- 35
3.1	Signalétique pour pompes	
	CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15 et 20	- 35
3.2	Désignation des pompes	
	CR, CRN 32, 45, 64, 90, 120 et 150	- 35
4.	Applications	- 36
5.	Caractéristiques techniques	- 36
5.1	Température ambiante et altitude	- 36
5.2	Température du liquide	- 36
5.3	Pression de service maximum admissible et température du liquide pour la garniture mécanique	- 36
5.4	Pression d'entrée minimum	- 37
5.5	Pression d'entrée maximale	- 37
5.6	Débit minimum	- 37
5.7	Caractéristiques électriques	- 37
5.8	Fréquence de démarriages et d'arrêts	- 37
5.9	Dimensions et poids	- 37
5.10	Niveau de pression sonore	- 37
6.	Installation	- 38
6.1	Fondation	- 38
6.2	Amortissement des vibrations	- 39
6.3	Installation en extérieur	- 39
6.4	Surfaces chaudes	- 39
6.5	Couples de serrage	- 39
6.6	Torsions et forces sur la bride	- 40
7.	Connexion électrique	- 40
7.1	Entrée du câble/connexion vissée	- 40
7.2	Connexion triphasée	- 40
7.3	Connexion monophasée	- 41
7.4	Position de la boîte à bornes	- 41
7.5	Fonctionnement avec convertisseur de fréquence	- 41
8.	Mise en service	- 41
9.	Maintenance	- 42
10.	Protection contre le gel	- 42
11.	Maintenance	- 42
11.1	Kits de maintenance et manuels	- 42
12.	Tableau de recherche de défauts	- 43
13.	Mise au rebut	- 43

Avertissement

Avant d'entamer l'installation, lire attentivement la présente notice. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux réglementations locales et faire l'objet d'une bonne utilisation.

1. Symboles utilisés dans cette notice

Avertissement

Le non-respect de ces consignes de sécurité peut entraîner des accidents corporels.

Avertissement

Le non respect de ces instructions peut provoquer un choc électrique pouvant entraîner de graves brûlures ou même la mort.

En cas de non-respect de ces consignes de sécurité, il y a risque de dysfonctionnement ou de détérioration de l'appareil.

Précautions

Ces instructions rendent le travail plus facile et assurent un fonctionnement fiable.

Nota

2. Manutention

Avertissement

Ne pas utiliser le crochet de levage des moteurs des pompes CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15 et 20 pour soulever l'ensemble de la pompe.

Pour soulever l'ensemble de la pompe avec le moteur, suivre les consignes suivantes :

- Pompe avec moteurs 0,37 - 7,5 kW : Soulever la pompe de la bride du moteur au moyen de sangles.
- Pompe avec moteurs 11-75 kW : Soulever la pompe au moyen des boulons à oeil du moteur.

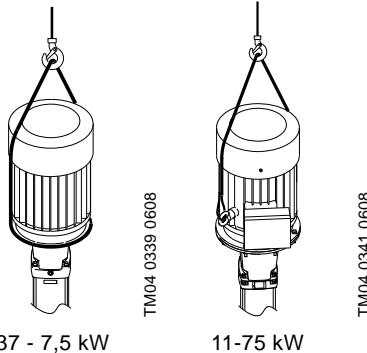


Fig. 1 Levage correct d'une pompe CR

Pour toutes les pompes CR, CRI et CRN avec autre conception de moteur, nous recommandons de soulever la pompe au moyen de sangles dans la bride du moteur.

Avertissement

S'assurer que la pompe reste en position stable pendant le déballage et l'installation au moyen des sangles utilisées pour la soulever.

Généralement, le centre de gravité de la pompe se trouve à côté du moteur.

3. Désignation

3.1 Signalétique pour pompes

CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15 et 20

Exemple	CR 3- 10 X- X- X- XXXX
Gamme : CR, CRI, CRN	
Débit nominal en m ³ /h	
Nombre de roues	
Code version de pompe	
Code raccordement tuyauterie	
Code matériaux	
Code pièces en caoutchouc de la pompe	
Code garniture mécanique	

3.2 Désignation des pompes

CR, CRN 32, 45, 64, 90, 120 et 150

Exemple	CR 32- 2 1- X- X- X- XXXX
Gamme : CR, CRN	
Débit nominal en m ³ /h	
Nombre d'étages	
Nombre de roues à diamètre réduit	
Code version de pompe	
Code raccordement tuyauterie	
Code matériaux	
Code pièces en caoutchouc de la pompe	
Code garniture mécanique	

4. Applications

Les pompes centrifuges multicellulaires en ligne Grundfos, types CR, CRI et CRN, sont conçues pour un grand nombre d'applications.

CR, CRI, CRN

Les pompes CR, CRI CRN conviennent au transfert et à la circulation de liquide ainsi qu'à la surpression de liquides froids ou chauds.

CRN

Utiliser les pompes CRN dans des systèmes où toutes les pièces en contact avec le liquide sont en acier inoxydable de haute qualité.

Liquides pompés

Liquides fluides, propres et non explosifs, sans particules solides ou fibreuses. Le liquide ne doit pas attaquer chimiquement les matériaux de la pompe.

Si nécessaire, utiliser des moteurs de puissances plus élevées pour le pompage de liquides plus épais et/ou plus visqueux que l'eau.

5. Caractéristiques techniques

5.1 Température ambiante et altitude

Puissance moteur [kW]	Marque de moteur	Classe de rendement du moteur	Température ambiante maximale [°C]	Altitude maximum au-dessus du niveau de la mer [m]
0,37 - 0,75	Grundfos MG	EFF 2	+40	1000
1,1 - 22	Grundfos MG	EFF 1	+60	3500
30-75	Siemens	EFF 1	+55	2750

Si la température ambiante dépasse les températures indiquées ci-dessous ou si la pompe est installée à une altitude supérieure aux valeurs indiquées ci-dessus, le moteur ne doit pas être utilisé à pleine puissance pour éviter tout risque de surchauffe. Une surchauffe peut provenir de températures ambiantes excessives ou d'une faible densité et par conséquent d'un manque de refroidissement.

Dans ce cas, il peut être nécessaire d'utiliser un moteur avec une puissance nominale supérieure.

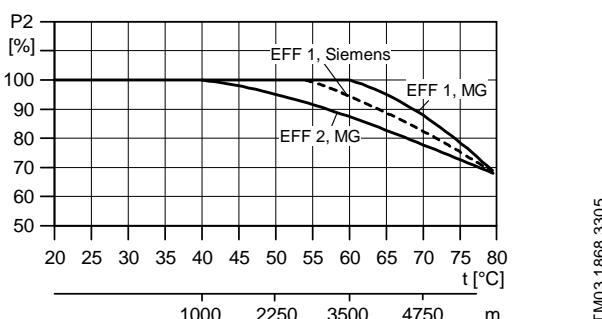


Fig. 2 Le rendement du moteur dépend de la température/
l'altitude

Exemple

La figure 2 montre qu'à température ambiante de 70 °C, la puissance d'un moteur EFF 1 ne doit pas dépasser 89 % de la puissance nominale. Si la pompe est installée à plus de 4750 mètres au-dessus du niveau de la mer, la puissance du moteur ne doit pas dépasser 89 % de la puissance nominale.

En cas de dépassement de la température et de l'altitude maximales, les facteurs de charge doivent être multipliés ($0,89 \times 0,89 = 0,79$).

**Pour la maintenance des roulements moteur à
une température ambiante supérieure à 40 °C,
voir paragraphe 9. Maintenance.**

5.2 Température du liquide

Le tableau page 258 établit la relation entre la plage de température du liquide et la pression de service maximum admissible.

**La pression de service maximum admissible et la
plage de température du liquide concernent uni-
quement la pompe.**

5.3 Pression de service maximum admissible et température du liquide pour la garniture mécanique

Nota Le diagramme ci-dessous s'applique à l'eau
claire et à l'eau contenant des liquides antigel.

CR, CRI, CRN 1s à 20 et CR, CRN 32 à 150

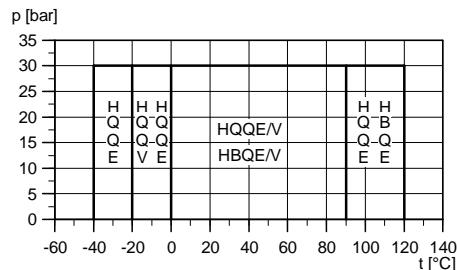


Fig. 3 Pression de service maximum admissible et
température du liquide

TM03 8855 4907

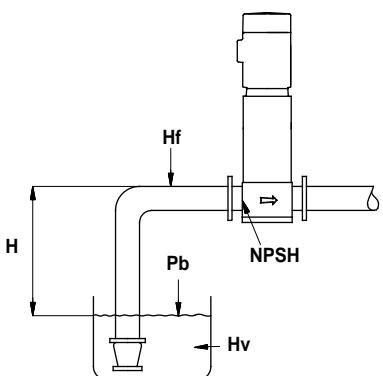
Garniture mécanique standard	Moteur [kW]	Plage de température maxi [°C]
HQQE	0,37 - 45	-40 °C à +120 °C
HBQE	55-75	0 °C à +120 °C
HQQV	0,37 - 45	-20 °C à +90 °C
HBQV	55-75	0 °C à +90 °C

Les pompes CRI et CRN qui utilisent une garniture mécanique de type H avec pièces en caoutchouc, HxxE, doivent être nettoyées en place (NEP) avec des liquides jusqu'à 150 °C pendant 15 minutes maximum.

Nota Le pompage de liquides à température supérieure
à +120 °C peut engendrer du bruit et réduire la
durée de vie de la pompe.

Les pompes CR, CRI, CRN ne conviennent pas au pompage à long terme de liquides à température supérieure à 120 °C.

5.4 Pression d'entrée minimum



TM02 0118 3800

Fig. 4 Schéma type d'un système ouvert avec pompe CR

La hauteur maxi d'aspiration "H" en mCE peut être calculée comme suit :

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

p_b = Pression barométrique en bars.

(La pression barométrique peut être réglée sur 1 bar.)

Dans les systèmes fermés, p_b indique la pression de service en bar.

NPSH = Net Positive Suction Head (Hauteur d'aspiration nette) en mCE (à lire sur la courbe de NPSH, page 256, au débit le plus élevé que peut fournir la pompe).

H_f = Perte de charge par frottement dans le tuyau d'aspiration en mCE au débit le plus élevé que peut fournir la pompe.

H_v = Tension vapeur en mCE, voir figure E page 261.
 t_m = température du liquide.

H_s = Marge de sécurité = 0,5 mCE mini.

Si la "H" calculée est positive, la pompe peut fonctionner à une hauteur d'aspiration maxi de "H" mCE.

Si la "H" calculée est négative, une pression d'entrée de "H" min (mCE) est nécessaire. Une pression doit être égale à la "H" calculée pendant le fonctionnement.

Exemple

p_b = 1 bar.

Type de pompe : CR 15, 50 Hz.

Débit : 15 m³/h.

NPSH (à partir de la page 256) : 1,1 mCE.

H_f = 3 mCE.

Température du liquide : +60 °C.

H_v (fig. E, page 261) : 2,1 mCE.

$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$ [mCE].

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

Cela signifie que la pompe peut fonctionner à une hauteur d'aspiration maximale de 2,7 mCE.

Pression calculée en bar : $2,7 \times 0,0981 = 0,265$ bar.

Pression calculée en kPa : $2,7 \times 9,81 = 26,5$ kPa.

5.5 Pression d'entrée maximale

Le tableau page 259 indique la pression d'entrée maximale admissible. Cependant, la pression d'entrée réelle + la pression maximum (à débit 0) doivent toujours être inférieures aux valeurs indiquées à la fig. A, page 258.

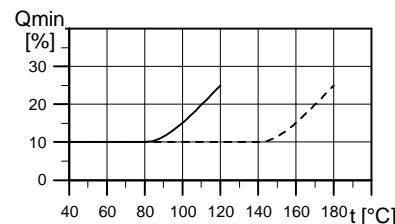
Les pompes sont testées à des pressions 1,5 fois supérieures aux valeurs indiquées dans la fig. B, page 259.

5.6 Débit minimum

Pour éviter tout risque de surchauffe, **ne pas** utiliser la pompe à des débits inférieurs au débit minimum.

Les courbes ci-dessous montrent le débit minimum à un certain pourcentage du débit nominale par rapport à la température du liquide.

----- = refroidissement par air maximum.



TM01 2816 2302

Fig. 5 Débit minimum

Précautions *Ne jamais faire fonctionner la pompe vanne fermée.*

5.7 Caractéristiques électriques

Voir plaque signalétique du moteur.

5.8 Fréquence de démarrages et d'arrêts

Puissances moteur	Nombre maxi de démarrages par heure
≤ 3 kW	200
4 à 30 kW	100
37 à 55 kW	75
75 kW	50

5.9 Dimensions et poids

Dimensions : Voir fig. C, page 260.

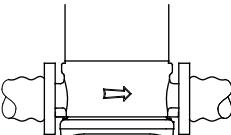
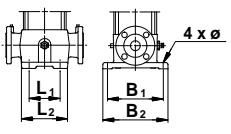
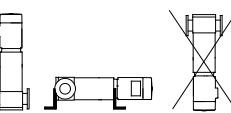
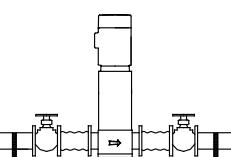
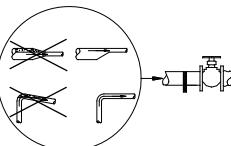
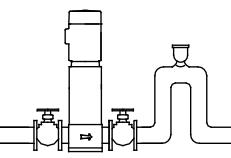
Poids : Voir étiquette sur l'emballage.

5.10 Niveau de pression sonore

Voir fig. D, page 261.

6. Installation

La pompe doit être installée sur une surface horizontale, plane et solide par des boulons fixés sur le châssis. Lors de l'installation de la pompe, suivre soigneusement la procédure décrite ci-dessous afin de ne pas endommager la pompe.

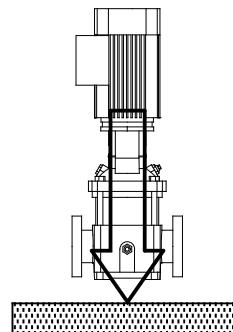
Etape	Action
1	 <p>Les flèches sur le pied de la pompe indiquent le sens de circulation du liquide.</p> <p>TM02 0013 3800</p>
2	 <p>Voir page 260: • entraxes, • dimensions de la base • raccordements tuyauterie • diamètre et position des boulons de fixation.</p> <p>TM00 2256 3393</p>
3	 <p>La pompe peut être installée verticalement ou horizontalement (CR, CRN 120 et 150, 75 kW, uniquement verticalement). Cependant, le moteur ne doit ni être installé en dessous du plan horizontal ni à l'envers. S'assurer que le refroidissement du moteur est suffisant. Les moteurs de plus de 4 kW doivent être supportées.</p> <p>TM01 1241 4097</p>
4	 <p>Pour réduire le bruit, il est conseillé d'installer des joints de dilatation de chaque côté de la pompe. La fondation/l'installation doit être effectuée comme décrit au paragraphe 6.1. Installer des vannes d'isolation de chaque côté de la pompe pour éviter de purger toute l'installation en cas de nettoyage, réparation ou changement de la pompe. Toujours protéger la pompe contre les coups de bâlier à l'aide d'un clapet anti-retour (clapet de pied).</p> <p>TM02 0116 3800</p>
5	 <p>Installer les conduits de façon à éviter les bouchons d'air, en particulier du côté aspiration de la pompe.</p> <p>TM02 0114 3800</p>
6	 <p>Installer un clapet de dépression près de la pompe si l'installation présente l'une de ces caractéristiques : • La tuyauterie de refoulement est à un niveau plus bas que celui de la pompe. • Risque de siphonnage. • Une protection contre les reflux de liquides impurs est nécessaire.</p> <p>TM02 0115 3800</p>

6.1 Fondation

Nota *L'installation doit être réalisée en fonction des instructions suivantes. Le non respect des indications entraînera des dysfonctionnements qui endommageront la pompe.*

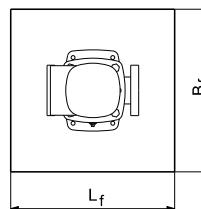
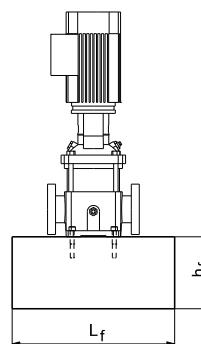
Grundfos recommande d'installer la pompe sur une fondation en béton capable de supporter la pompe entière. La fondation doit aussi être en mesure d'absorber les vibrations et les petits chocs. La fondation en béton doit absolument avoir une surface plane et lisse.

Placer la pompe sur la fondation et la fixer. Le socle doit être supporté sur toute sa surface. Voir fig. 6.



TM04 0342 0608

Fig. 6 Installation correcte



TM04 0343 0608

Fig. 7 Fondation

La longueur et la largeur recommandées sont indiquées à la fig. 7. La longueur et la largeur de la fondation pour les pompes avec moteur de ≤ 30 kW doivent être 200 mm plus larges que le châssis.

Pour les pompes avec moteur de ≥ 37 kW, la longueur et la largeur doivent toujours être de $1,5 \times 1,5$ ($L_f \times W_f$) mètres.

La masse de la fondation doit être au moins 1,5 fois supérieure à la masse totale de la pompe. La hauteur mini de la fondation (h_f) peut être calculée comme suit :

$$h_f = \frac{m_{\text{pompe}} \times 1,5}{L_f \times B_f \times \delta_{\text{béton}}}$$

La masse volumique (δ) du socle en béton est habituellement de 2200 kg/m^3 .

Dans les installations où un fonctionnement sans bruit est particulièrement important, une fondation avec une masse jusqu'à 5 fois supérieure à celle de la pompe est nécessaire.

La fondation doit être fournie avec des boulons de fixation au châssis. Voir fig. 8.

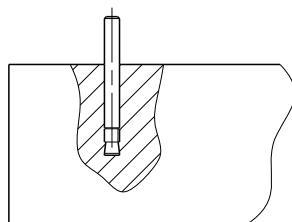


Fig. 8 Boulon dans la fondation

Lorsque les boulons de la fondation sont en position, la pompe peut être installée sur la fondation. Le châssis peut maintenant être aligné en utilisant des cales si nécessaire pour être complètement horizontal. Voir fig. 9.

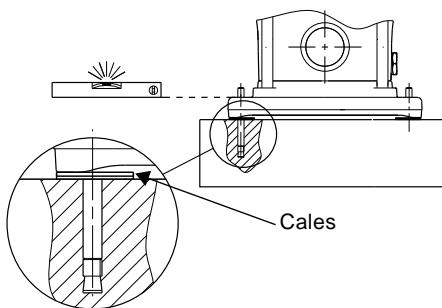


Fig. 9 Alignement avec cales

6.2 Amortissage de vibrations

En cas d'utilisation d'amortisseurs de vibrations, ils doivent être installés sous la fondation. Les pompes avec moteur de ≤ 30 kW peuvent être équipées d'amortisseurs de vibration comme indiqué à la fig. 10. Pour les pompes avec moteur de ≥ 37 kW, utiliser une plaque Sylomer® comme indiqué à la fig. 11.

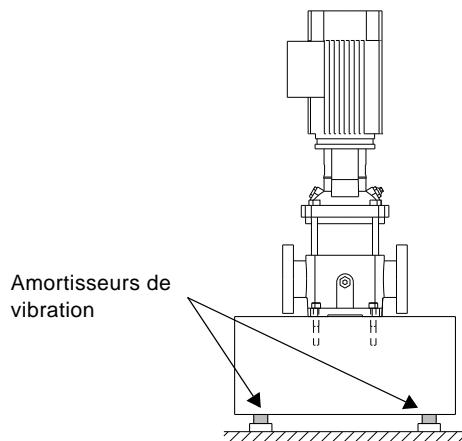


Fig. 10 Pompe sur amortisseurs de vibration

TM03 4589 2206

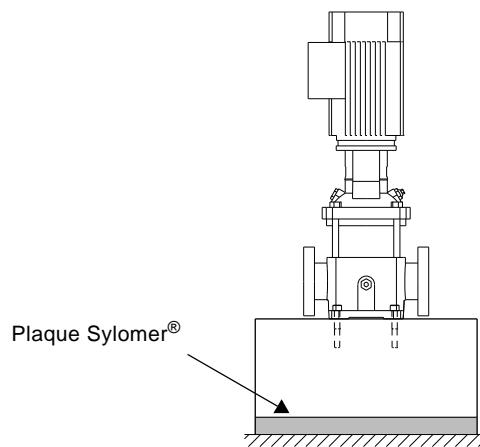


Fig. 11 Pompe sur plaque Sylomer®

F

TM04 1692 1008

6.3 Installation en extérieur

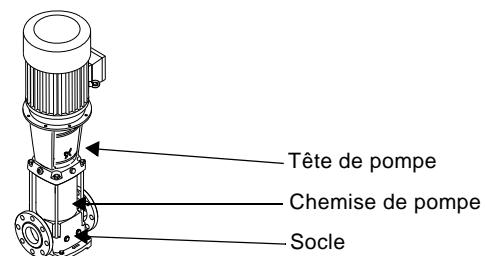
Installé en extérieur, il est conseillé de couvrir le moteur avec une bâche. Il est aussi recommandé d'ouvrir l'un des orifices de purge situés dans la bride moteur.

6.4 Surfaces chaudes

Avertissement

En cas de pompage de liquides chauds, réaliser l'installation de manière à ce que personne ne puisse accidentellement entrer en contact avec les surfaces chaudes.

La figure 12 indique quelles pièces prennent la température du liquide pompé.



TM04 0361 0608

Fig. 12 Surfaces chaudes sur une pompe CR, CRI, CRN

6.5 Couples de serrage

Le tableau indique les couples de serrage recommandés pour les boulons sur la base et les brides.

CR, CRI, CRN	Socle [Nm]	Bride [Nm]
1s à 5	40	50-60
10 à 20	50	60-70
32 à 150	70	70-80

6.6 Torsions et forces sur la bride

Si toutes les charges n'atteignent pas la valeur maximum admissible indiquée dans les tableaux ci-dessous, l'une de ces valeurs peut dépasser la limite. Contacter Grundfos pour plus d'informations.

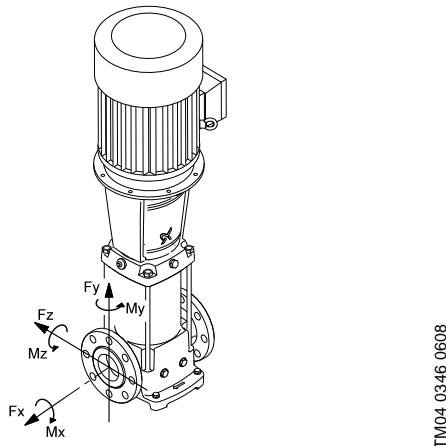


Fig. 13 Torsions et forces sur la bride

Direction Y : Direction de la colonne de chambre

Direction Z : 90 ° de l'entrée/la sortie

Direction X : Entrée/sortie

Forces

Bride, DN [mm]	CR, CRI, CRN	Force, Direction Y [N]	Force, Direction Z [N]	Force, Direction X [N]
25/32	1s à 5	760	1170	780
40	10	1000	1250	1100
50	15 et 20	1350	1650	1500
65	32	1700	2075	1875
80	45	2050	2500	2250
100	64 et 90	2700	3350	3000
125/150	120 et 150	2700	3350	3000

Couples

Bride, DN [mm]	CR, CRI, CRN	Couple, Direction Y [Nm]	Couple, Direction Z [Nm]	Couple, Direction X [Nm]
25/32	1s à 5	820	970	1220
40	10	900	1050	1300
50	15 et 20	1000	1150	1400
65	32	1075	1225	1500
80	45	1150	1300	1600
100	64 et 90	1250	1450	1750
125/150	120 et 150	1250	1450	1750

7. Connexion électrique

La connexion électrique doit être réalisée par un électricien agréé conformément aux réglementations locales.

Avertissement

Avant d'enlever le couvercle de la boîte à bornes et avant de retirer/démonter la pompe, s'assurer que l'alimentation électrique est coupée.

La pompe doit être connectée à un interrupteur principal.

Précautions

C'est à l'utilisateur de décider s'il est nécessaire d'installer un interrupteur d'arrêt d'urgence. La tension et la fréquence sont indiquées sur la plaque signalétique du moteur. S'assurer que le moteur correspond à l'alimentation électrique sur laquelle il va être utilisé et que la connexion de la borne du moteur est correcte. Vous trouverez un schéma de câblage à l'intérieur de la boîte à bornes.

7.1 Entrée du câble/connexion vissée

Tous les moteurs sont fournis avec des entrées de câble vissées. Le tableau ci-dessous indique les numéros et les tailles des orifices d'entrée de câble de la boîte à bornes (norme : EN 50262).

Moteur [kW]	Numéro et taille des entrées de câble	Description
0,25 - 0,55	2 x M20 x 1,5	Les orifices ont des filetages prémolés et sont fermés par des entrées de câble d'éjection.
0,75 - 3,0	2 x M20	Les orifices sont fermés par des entrées de câble d'éjection.
4,0 - 7,5	4 x M25	Les orifices sont fermés par des entrées de câble d'éjection.
11-22	2 x M20 4 x M40	Les orifices sont fermés par des entrées de câble d'éjection.
30-45	2 x M50 x 1,5	Bouchon obturateur
55-75	2 x M63 x 1,5	Bouchon obturateur

7.2 Connexion triphasée

Secteur [V]	Branchement en triangle		Branchement en étoile
	50 Hz	60 Hz	
220-240	/	/	380-415
	380-415	/	660-690
220-277	/	/	380-480
	380-480	/	660-690

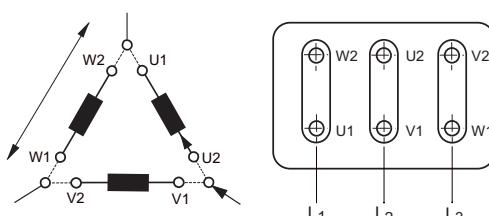


Fig. 14 Branchement en triangle

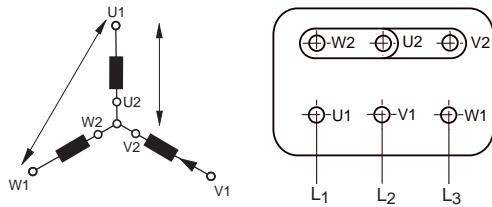


Fig. 15 Branchement en étoile

Si le moteur est fourni avec des capteurs PTC ou des contacts PTO, la connexion doit être conforme au schéma de câblage situé dans la boîte à bornes.

Les moteurs triphasés doivent être connectés à un coupe-circuit de protection.

7.3 Connexion monophasée

Secteur [V]		
"Basse tension"		"Haute tension"
50 Hz	220-230	/ 240

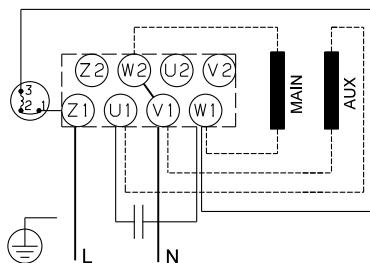


Fig. 16 Connexion, "basse tension", 0,37 - 0,75 kW

TM02 6655 1305

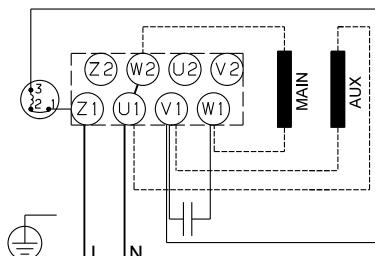


Fig. 17 Connexion, "haute tension", 0,37 - 0,75 kW

TM04 1693 1008

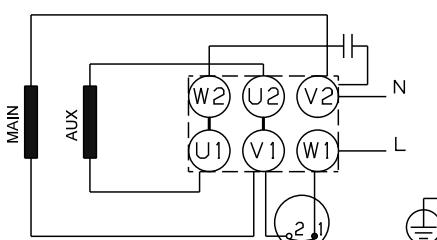


Fig. 18 Connexion, "basse tension", 1,1 - 2,2 kW

TM04 0345 0608

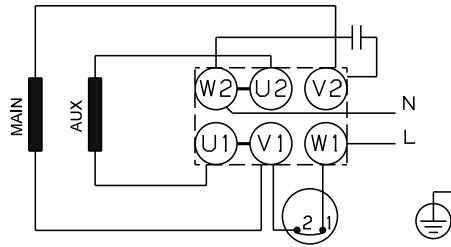


Fig. 19 Connexion, "haute tension", 1,1 - 2,2 kW

Les moteurs monophasés Grundfos sont équipés d'un thermorupteur et ne nécessitent aucune autre protection moteur.

7.4 Position de la boîte à bornes

La boîte à bornes peut être tournée dans quatre positions, tous les 90°. Suivre cette procédure :

1. Si nécessaire, retirer les protège-accouplements. Ne pas démonter l'accouplement.
2. Retirer les boulons de protection du moteur à la pompe.
3. Tourner le moteur dans la position désirée.
4. Changer et serrer les boulons.
5. Changer les protège-accouplements.

Effectuer la connexion électrique comme indiqué sur le schéma de câblage situé à l'intérieur du couvercle de la boîte à bornes.

7.5 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence

Moteurs fournis par Grundfos

Tous les moteurs triphasés fournis par Grundfos peuvent être connectés à un convertisseur de fréquence. Le convertisseur de fréquence doit être réglé sur un couple variable.

Certains modèles de convertisseur de fréquence peuvent provoquer une élévation du bruit du moteur. De plus, le moteur peut être soumis à des pics de tension nuisibles.

Précautions *Les moteurs Grundfos, modèles MG 71 et MG 80, pour tensions d'alimentation jusqu'à 440 V inclus sans isolation entre phases (voir plaque signalétique du moteur), doivent être protégés contre les pics de tension de plus de 650 V (valeur du pic) entre les bornes d'alimentation.*

Il est conseillé de protéger tout autre moteur contre les pics de tension de plus de 1200 V par 2000 V/μsec.

Les perturbations mentionnées ci-dessus telles que l'augmentation du bruit des moteurs et les pics de tension nuisibles peuvent être supprimées en plaçant un filtre LC entre le convertisseur de fréquence et le moteur.

Pour plus d'informations, contacter le fournisseur du convertisseur de fréquence ou du moteur.

Autres marques de moteur.

Veuillez contacter Grundfos ou le fabricant du moteur.

8. Mise en service

Précautions *Ne pas démarrer la pompe avant que celle-ci n'ait été remplie de liquide et purgée. Si la pompe tourne à sec, les paliers et la garniture mécanique de la pompe peuvent être endommagés.*

Avertissement

Faire attention au sens de l'orifice de purge et à ce que le liquide s'échappant ne blesse personne ni n'endommage le moteur ou autres composants.

Dans les installations d'eau chaude, éviter tout risque de blessure en faisant très attention au liquide brûlant.

Suivre les consignes de la page 3.

TM04 0344 0608

F

CR, CRI, CRN 1s à 5

Pour ces pompes, il est conseillé d'ouvrir la vanne by-pass pendant la mise en service, voir figure 20 pour la localiser. La vanne by-pass relie les côtés aspiration et refoulement de la pompe, ce qui facilite l'amorçage. Refermer la vanne by-pass lorsque le fonctionnement est stable.

Lors du pompage de liquides contenant de l'air, il est conseillé de laisser la vanne by-pass ouverte si la pression de service est inférieure à 6 bars.

Fermer la vanne by-pass si la pression de service dépasse en permanence les 6 bars. Autrement, dès l'ouverture, les matériaux seront endommagés à cause de la vitesse élevée de l'arrivée du liquide.

F

9. Maintenance



Avertissement

Avant toute intervention sur la pompe, s'assurer qu'elle n'est pas sous tension et qu'elle ne risque pas de se mettre accidentellement en marche.

Les paliers et la garniture mécanique de la pompe ne nécessitent aucune maintenance.

Roulements du moteur

Les moteurs non-équipés de graisseurs ne nécessitent aucune maintenance.

Les moteurs équipés de graisseurs doivent être lubrifiés avec une graisse très chaude à base de lithium. Voir les consignes sur le boîtier de protection du ventilateur.

En cas de fonctionnement saisonnier (moteur à l'arrêt pendant plus de 6 mois), il est recommandé de graisser le moteur lorsque la pompe ne fonctionne pas.

Selon la température ambiante, les roulements du moteur doivent être remplacés ou lubrifiés conformément au tableau ci-dessous. Le tableau s'applique aux moteurs 2 pôles. Le nombre d'heures de fonctionnement avant remplacement des roulements est uniquement donné à titre indicatif.

Puis-sance moteur [kW]	Intervalle de remplacement des roulements [heures de fonctionnement]				
	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
0,37 - 0,75	18000	-	-	-	-
1,1 - 7,5	20000	15500	12500	10000	7500
Puis-sance moteur [kW]	Intervalle de lubrification [heures de fonctionnement]				
	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
11 - 18,5	4500	3400	2500	1700	1100
22	4000	3100	2300	1500	1000
30-75	4000	3000	2000	1500	-

Les intervalles pour les moteurs 4 pôles sont deux fois plus longues que pour les moteurs 2 pôles.

Si la température ambiante est inférieure à 40 °C, les roulements doivent être remplacés/lubrifiés aux intervalles mentionnées en dessous de 40 °C.

10. Protection contre le gel

Les pompes non utilisées pendant les périodes de gel doivent être purgées pour éviter une détérioration prématuée.

Purger la pompe en desserrant la vis de purge placée sur la tête de pompe et en retirant le bouchon de purge du pied de pompe.

Avertissement

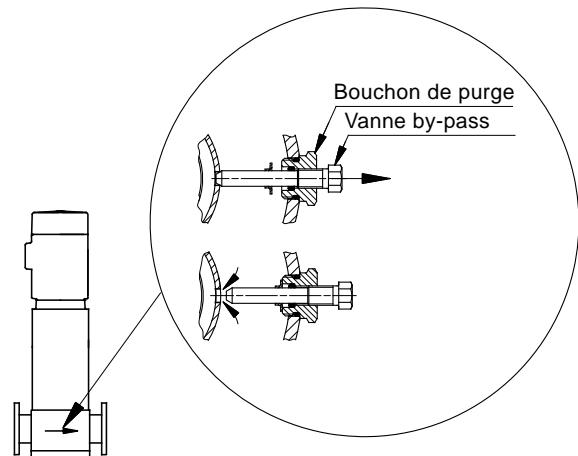
Faire attention au sens de l'orifice de purge et à ce que le liquide s'échappant ne blesse personne ni n'endomme le moteur ou autres composants.

Dans les installations d'eau chaude, éviter tout risque de blessure en faisant très attention au liquide brûlant.

Ne pas serrer la vis de purge et ne pas installer le bouchon de purge avant de remettre la pompe en service.

CR, CRI, CRN 1s à 5

Avant d'installer le bouchon de purge sur la base, visser la vanne by-pass à l'extérieur contre l'arrêt. Voir fig. 20.



TM01 1243 4007

Fig. 20 Localisation du bouchon de purge et de la vanne by-pass.

Monter le bouchon de purge en serrant le grand écrou puis en serrant la vanne by-pass.

11. Maintenance

Il est recommandé de réparer les pompes avec moteur de 7,5 kW et plus directement sur le site. Un équipement de levage nécessaire doit être disponible.

Nota Si une pompe a été utilisée avec un liquide toxique ou dangereux pour la santé, la pompe sera considérée comme contaminée.

En cas de retour chez Grundfos pour expertise ou maintenance, bien spécifier les conditions dans lesquelles la pompe a été utilisée, en particulier le liquide pompé, avant retour de la pompe. Faute de quoi Grundfos peut refuser de réparer cette pompe.

Le coût éventuel de réexpédition de la pompe est à la charge du client.

Cependant, toute demande de maintenance (peu importe auprès de qui elle est faite) doit inclure des détails sur le liquide pompé si la pompe a été utilisée pour des liquides toxiques ou dangereux pour la santé.

11.1 Kits de maintenance et manuels

Consulter les kits de maintenance des pompes CR, CRI et CRN, sur www.Grundfos.com (WebCAPS), le WinCAPS ou le Catalogue de maintenance et des pièces détachées.

12. Tableau de recherche de défauts



Avertissement

Avant de retirer la boîte à bornes et avant de retirer/démonter la pompe, s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée et qu'elle ne risque pas d'être accidentellement branchée.

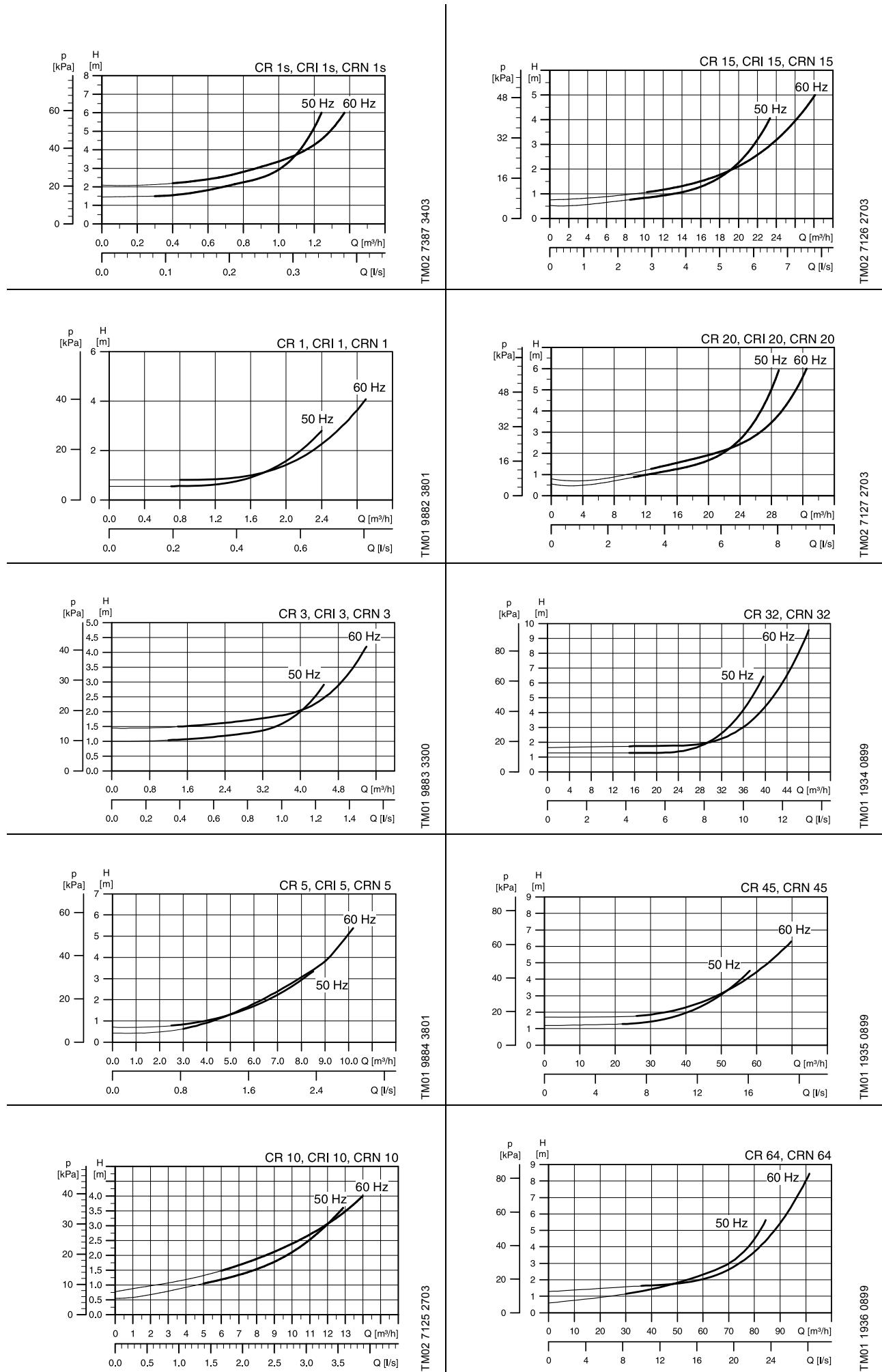
Défaut	Cause	Solution
1. Le moteur ne démarre pas.	a) Pas d'alimentation électrique. b) Les fusibles ont sauté. c) Le coupe-circuit de protection a été déclenché. d) La protection thermique s'est déclenchée. e) Les principaux contacts dans le coupe-circuit ou la bobine sont défectueux. f) Le circuit de commande est défectueux. g) Le moteur est défectueux.	Brancher l'alimentation électrique. Changer les fusibles. Réenclencher le coupe-circuit de protection. Réenclencher la protection thermique. Changer les contacts ou la bobine. Réparer le circuit de commande. Changer le moteur.
2. Le coupe-circuit de protection se déclenche immédiatement après la mise sous-tension.	a) Un fusible/disjoncteur automatique a sauté. b) Les contacts dans le coupe-circuit de protection sont en défaut. c) Le câble est mal connecté ou la connexion est défectueuse. d) Les enroulements du moteur sont défectueux. e) La pompe est bloquée mécaniquement. f) Réglage trop faible du coupe-circuit.	Changer le fusible/enclencher le disjoncteur. Remplacer les contacts du coupe-circuit. Fixer ou changer la connexion du câble. Changer le moteur. Retirer le blocage mécanique de la pompe. Régler correctement le coupe-circuit de protection.
3. Le coupe-circuit se déclenche occasionnellement.	a) Réglage trop faible du coupe-circuit. b) Tension trop faible pendant les périodes de forte demande.	Régler correctement le coupe-circuit de protection. Vérifier l'alimentation.
4. Le coupe-circuit ne s'est pas déclenché mais la pompe ne fonctionne pas.	a) Vérifier 1 a), b), d), e) et f).	
5. La performance de la pompe n'est pas constante.	a) La pression d'entrée de la pompe est trop faible (cavitation). b) La tuyauterie d'aspiration/pompe est partiellement bouchée par des impuretés. c) La pompe aspire de l'air.	Vérifier les conditions d'aspiration de la pompe. Nettoyer la tuyauterie/pompe d'aspiration. Vérifier les conditions d'aspiration de la pompe.
6. La pompe fonctionne mais ne débite pas d'eau.	a) La tuyauterie d'aspiration/la pompe est bouchée par des impuretés. b) Le clapet de pied/anti-retour est bloqué en position fermée. c) Fuite dans la tuyauterie d'aspiration. d) Air dans la tuyauterie d'aspiration ou la pompe. e) Le moteur tourne dans le mauvais sens de rotation.	Nettoyer la tuyauterie d'aspiration/pompe. Réparer le clapet de pied/anti-retour. Réparer la tuyauterie d'aspiration. Vérifier les conditions d'aspiration de la pompe. Inverser le sens de rotation du moteur.
7. La pompe tourne à l'envers lorsqu'elle est arrêtée.	a) Fuite dans la tuyauterie d'aspiration. b) Le clapet de pied/anti-retour est défectueux.	Réparer la tuyauterie d'aspiration. Réparer le clapet de pied/anti-retour.
8. Fuite au niveau de la garniture mécanique.	a) La garniture mécanique est défectueuse.	Changer la garniture mécanique.
9. Bruit.	a) Cavitation. b) La pompe ne tourne pas librement (elle oppose une résistance) à cause de la position incorrecte de l'arbre. c) Fonctionnement avec convertisseur de fréquence.	Vérifier les conditions d'aspiration de la pompe. Ajuster l'arbre de la pompe. Suivre la procédure indiquée aux figures F, G ou H à la fin de cette notice. Voir paragraphe 7.5 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence.

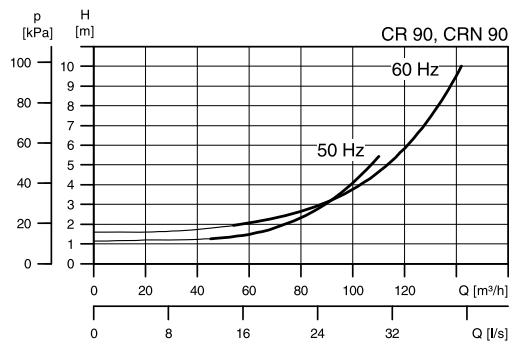
13. Mise au rebut

Ce produit ou des parties de celui-ci doit être mis au rebut tout en préservant l'environnement :

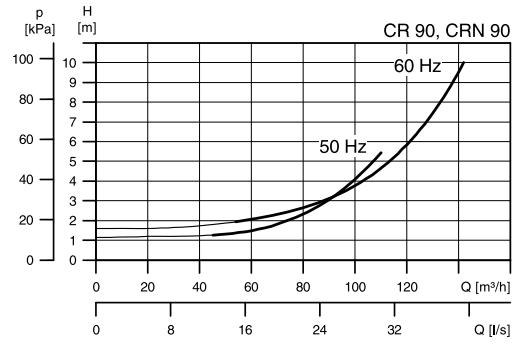
1. Utiliser le service local public ou privé de collecte des déchets.
2. Si ce n'est pas possible, envoyer ce produit à Grundfos ou au réparateur agréé Grundfos le plus proche.

NPSH

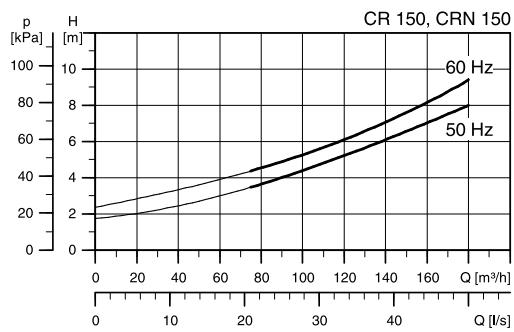




TM01 1937 0899



TM03 8764 2507



TM03 8765 2507

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 10-1 → 10-16		16 bar	-20 °C to +120 °C	16 bar	-20 °C to +120 °C
CR, CRI 10-17 → 10-22		-	-	25 bar	-20 °C to +120 °C
CRN 10		-	-	25 bar	-20 °C to +120 °C
CR, CRI 15-1 → 15-7		10 bar	-20 °C to +120 °C	-	-
CR, CRI 15-1 → 15-10		-	-	16 bar	-20 °C to +120 °C
CR, CRI 15-12 → 15-17		-	-	25 bar	-20 °C to +120 °C
CRN 15		-	-	25 bar	-20 °C to +120 °C
CR, CRI 20-1 → 20-7		10 bar	-20 °C to +120 °C	-	-
50 Hz	CR, CRI 20-1 → 20-10	-	-	16 bar	-20 °C to +120 °C
	CR, CRI 20-12 → 20-17	-	-	25 bar	-20 °C to +120 °C
	CRN 20	-	-	25 bar	-20 °C to +120 °C
	CR, CRN 32-1-1 → 32-7	-	-	16 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 32-8-2 → 32-14	-	-	30 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 45-1-1 → 45-5	-	-	16 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 45-6-2 → 45-11	-	-	30 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 45-12-2 → 45-13-2	-	-	33 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 64-1-1 → 64-5	-	-	16 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 64-6-2 → 64-8-1	-	-	30 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 90-1-1 → 90-4	-	-	16 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 90-5-2 → 90-6	-	-	30 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 120	-	-	30 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 150	-	-	30 bar	-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 10-1 → 10-10		16 bar	-20 °C to +120 °C	16 bar	-20 °C to +120 °C
CR, CRI 10-12 → 10-17		-	-	25 bar	-20 °C to +120 °C
CRN 10		16 bar	-20 °C to +120 °C	25 bar	-20 °C to +120 °C
CR, CRI 15-1 → 15-5		10 bar	-20 °C to +120 °C	-	-
CR, CRI 15-1 → 15-8		-	-	16 bar	-20 °C to +120 °C
CR, CRI 15-9 → 15-12		-	-	25 bar	-20 °C to +120 °C
CRN 15		10 bar	-20 °C to +120 °C	25 bar	-20 °C to +120 °C
CR, CRI 20-1 → 20-5		10 bar	-20 °C to +120 °C	-	-
60 Hz	CR, CRI 20-1 → 20-7	-	-	16 bar	-20 °C to +120 °C
	CR, CRI 20-8 → 20-10	-	-	25 bar	-20 °C to +120 °C
	CRN 20	10 bar	-20 °C to +120 °C	25 bar	-20 °C to +120 °C
	CR, CRN 32-1-1 → 32-5	-	-	16 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 32-6-2 → 32-10-2	-	-	30 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 45-1-1 → 45-4	-	-	16 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 45-5-2 → 45-7	-	-	30 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 64-1-1 → 64-3	-	-	16 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 64-4-2 → 64-5-2	-	-	30 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 90-1-1 → 90-3	-	-	16 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 90-4-2	-	-	30 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 120	-	-	30 bar	-30 °C to +120 °C
	CR, CRN 150	-	-	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 → CR, CRI, CRN 20-10 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 → CR, CRN 64-2-1 4 bar CR, CRN 64-1 → CR, CRN 64-5-2 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
CR, CRN 120	
CR, CRN 120-1 → CR, CRN 120-2-1 10 bar CR, CRN 120-2 → CR, CRN 120-5-1 15 bar CR, CRN 120-6-1 → CR, CRN 120-7 20 bar	CR, CRN 120-1 → CR, CRN 120-3 10 bar CR, CRN 120-2-2 → CR, CRN 120-5-2 15 bar CR, CRN 120-4-1 → CR, CRN 120-5-2 20 bar
CR, CRN 150	
CR, CRN 150-1-1 → CR, CRN 150-1 10 bar CR, CRN 150-2-1 → CR, CRN 150-4-1 15 bar CR, CRN 150-5-2 → CR, CRN 150-6 20 bar	CR, CRN 150-1-1 → CR, CRN 150-2 10 bar CR, CRN 150-1 → CR, CRN 150-4-2 15 bar CR, CRN 150-3-2 → CR, CRN 150-4-2 20 bar

Fig. C

Pump Type	Oval	PJ E			CLAMP - FlexiClamp			UNION			DIN - FGJ								
		L [mm]	H [mm]	D [Rp]	L [mm]	H [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	D [G]	L [mm]	H [mm]	DN	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	Ø [mm]	
CR 1s	160	50	1	-	-	-	-	-	-	-	250	75	25/32	100	145	180	220	13	
CRI, CRN 1s	-	-	210	50	42.2	162	50	30	228	50	2	250	75	25/32	100	150	180	220	13
CR 1	160	50	1	-	-	-	-	-	-	-	-	250	75	25/32	100	145	180	220	13
CRI, CRN 1	-	-	210	50	42.2	162	50	30	228	50	2	250	75	25/32	100	150	180	220	13
CR 3	160	50	1	-	-	-	-	-	-	-	-	250	75	25/32	100	145	180	220	13
CRI, CRN 3	-	-	210	50	42.2	162	50	30	228	50	2	250	75	25/32	100	150	180	220	13
CR 5	160	50	1½	-	-	-	-	-	-	-	-	250	75	25/32	100	145	180	220	13
CRI, CRN 5	-	-	210	50	42.2	162	50	30	228	50	2	250	75	25/32	100	150	180	220	13
CR 10	200	80	1½	-	-	-	-	-	-	-	-	280	80	40	130	178	215	256	13.5
CRI, CRN 10	-	-	261	80	60.1	202	80	50	-	-	-	280	80	40	130	200	215	248	13
CR 15	200	80	2	-	-	-	-	-	-	-	-	300	90	50	130	176	215	256	13.5
CRI, CRN 15	-	-	261	90	60.1	202	90	50	-	-	-	300	90	50	130	200	215	248	13
CR 20	200	80	2	-	-	-	-	-	-	-	-	300	90	50	130	176	215	256	13.5
CRI, CRN 20	-	-	261	90	60.1	202	90	50	-	-	-	300	90	50	130	200	215	248	13
CR 32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320	105	65	170	223	240	298	14
CRN 32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380	180	125	275	344	380	472	18
CR 90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380	140	100	199	261	280	348	14
CRN 90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380	140	100	199	261	280	348	14
CR 120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380	180	125	275	344	380	472	18
CRN 120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380	180	125	275	344	380	472	18
CR 150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380	180	125	275	344	380	472	18
CRN 150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380	180	125	275	344	380	472	18

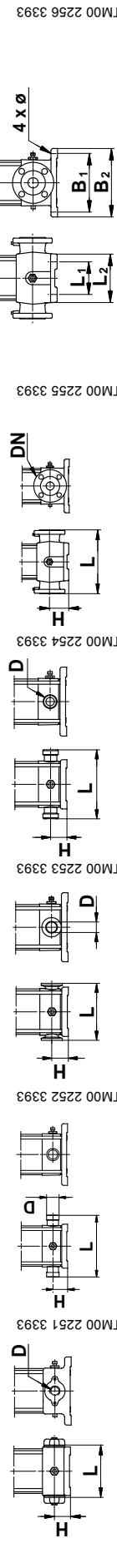
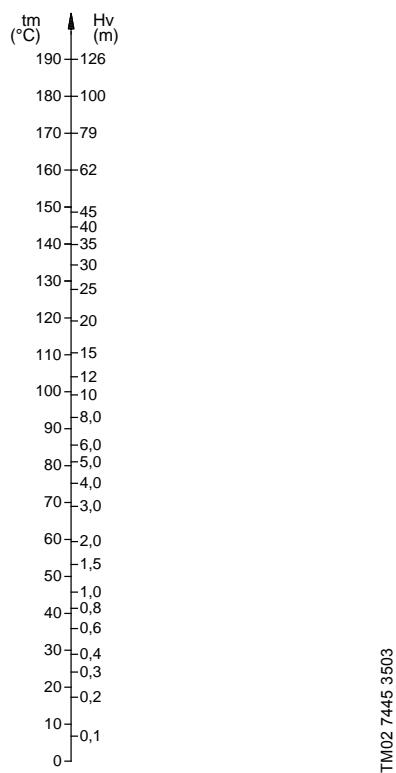


Fig. D

Airborne noise emitted by pumps with motors fitted by Grundfos

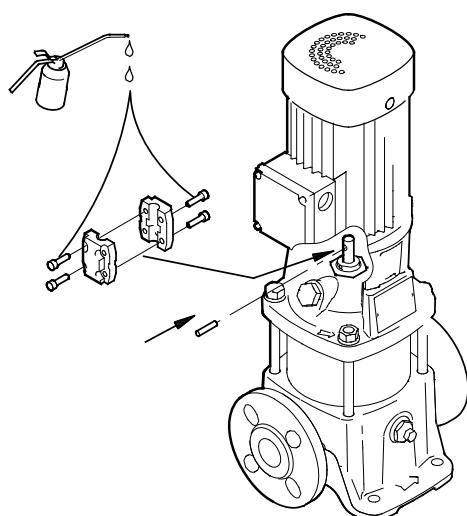
Motor [kW]	50 Hz	60 Hz
	\bar{L}_{pA} [dB(A)]	\bar{L}_{pA} [dB(A)]
0.37	50	55
0.55	50	53
0.75	50	54
1.1	52	57
1.5	54	59
2.2	54	59
3.0	55	60
4.0	62	66
5.5	60	65
7.5	60	65
11	60	65
15	60	65
18.5	60	65
22	66	70
30	71	75
37	71	75
45	71	75
55	71	75
75	73	77

Fig. E

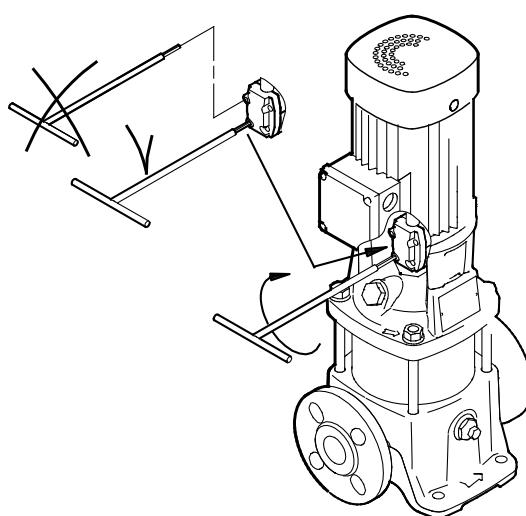
CR, CRI, CRN 1s, 1, 3 and 5

Fig. F

A

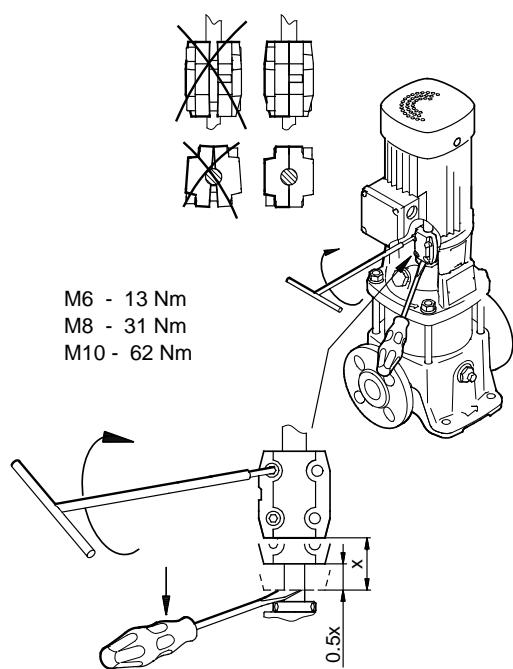


B



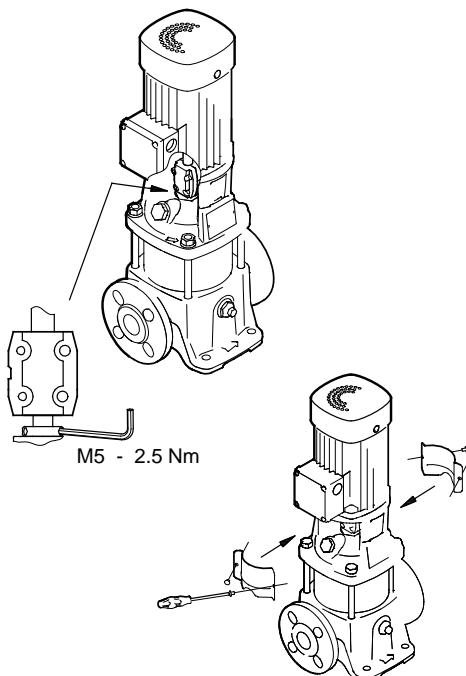
TM02 0460 4600

C



TM02 0459 4600

D

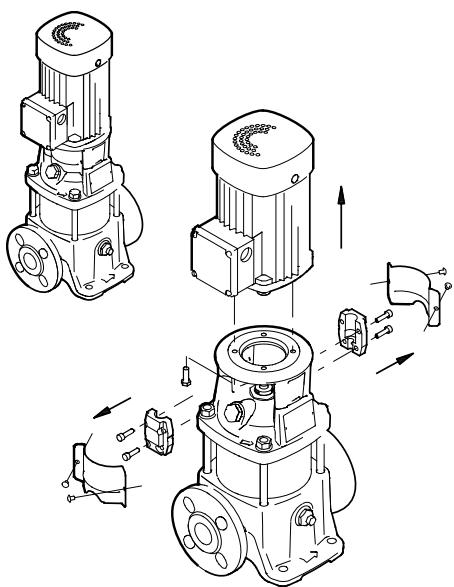


TM02 1052 0501

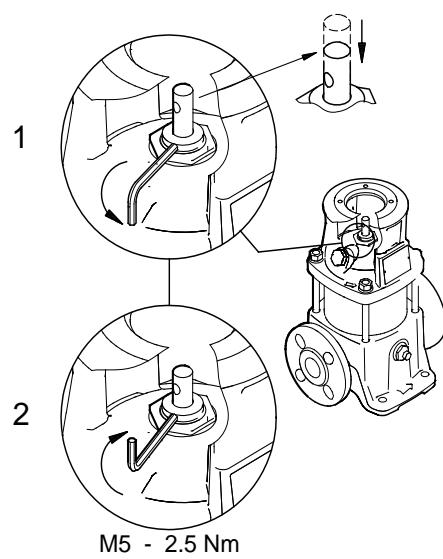
CR, CRI, CRN 10, 15 and 20

Fig. G

A



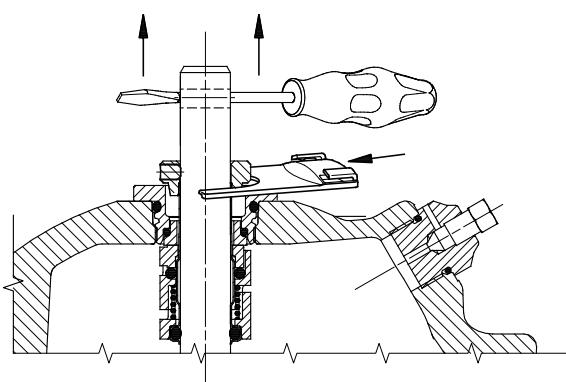
B



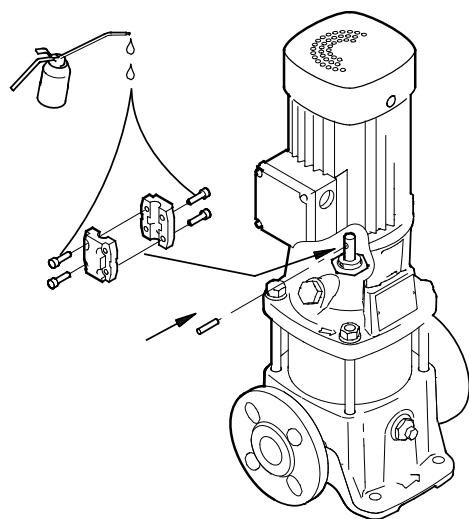
TM02 1045 0501

TM02 85500 0304

C



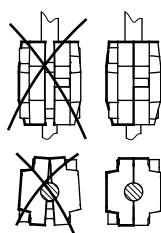
D



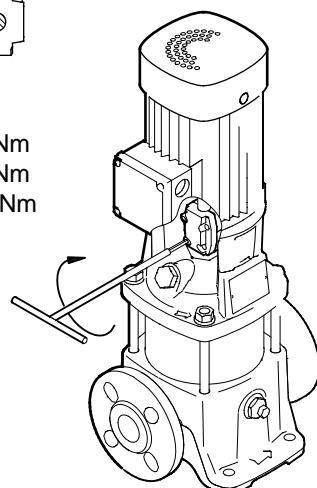
TM02 7923 4403

TM02 0459 4600

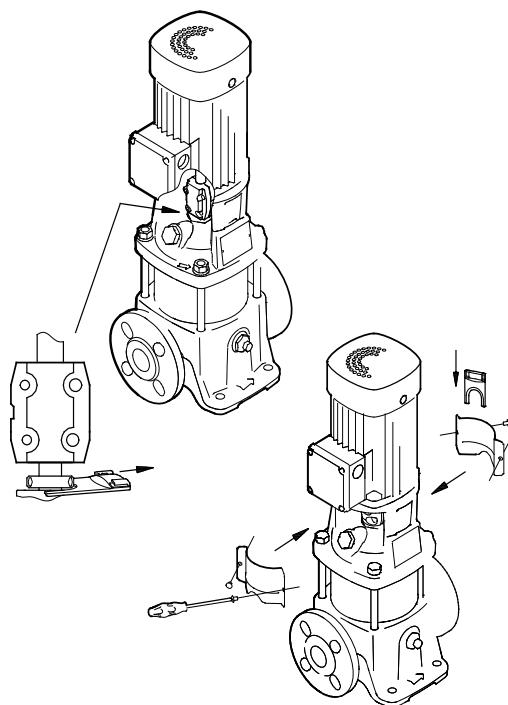
E



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



F

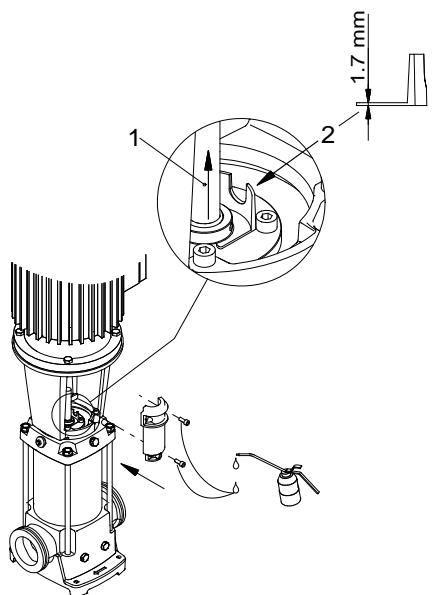


TM02 8542 0404

TM02 8515 0304

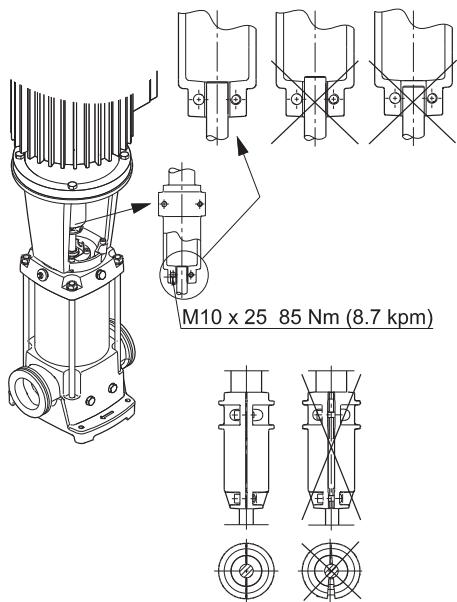
Fig. H

A



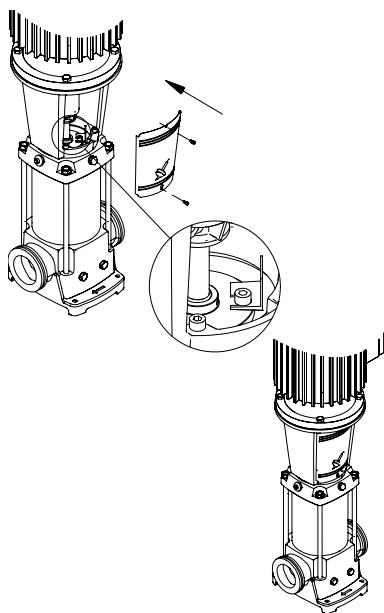
TM01 2144 3600

B



TM01 9878 4409

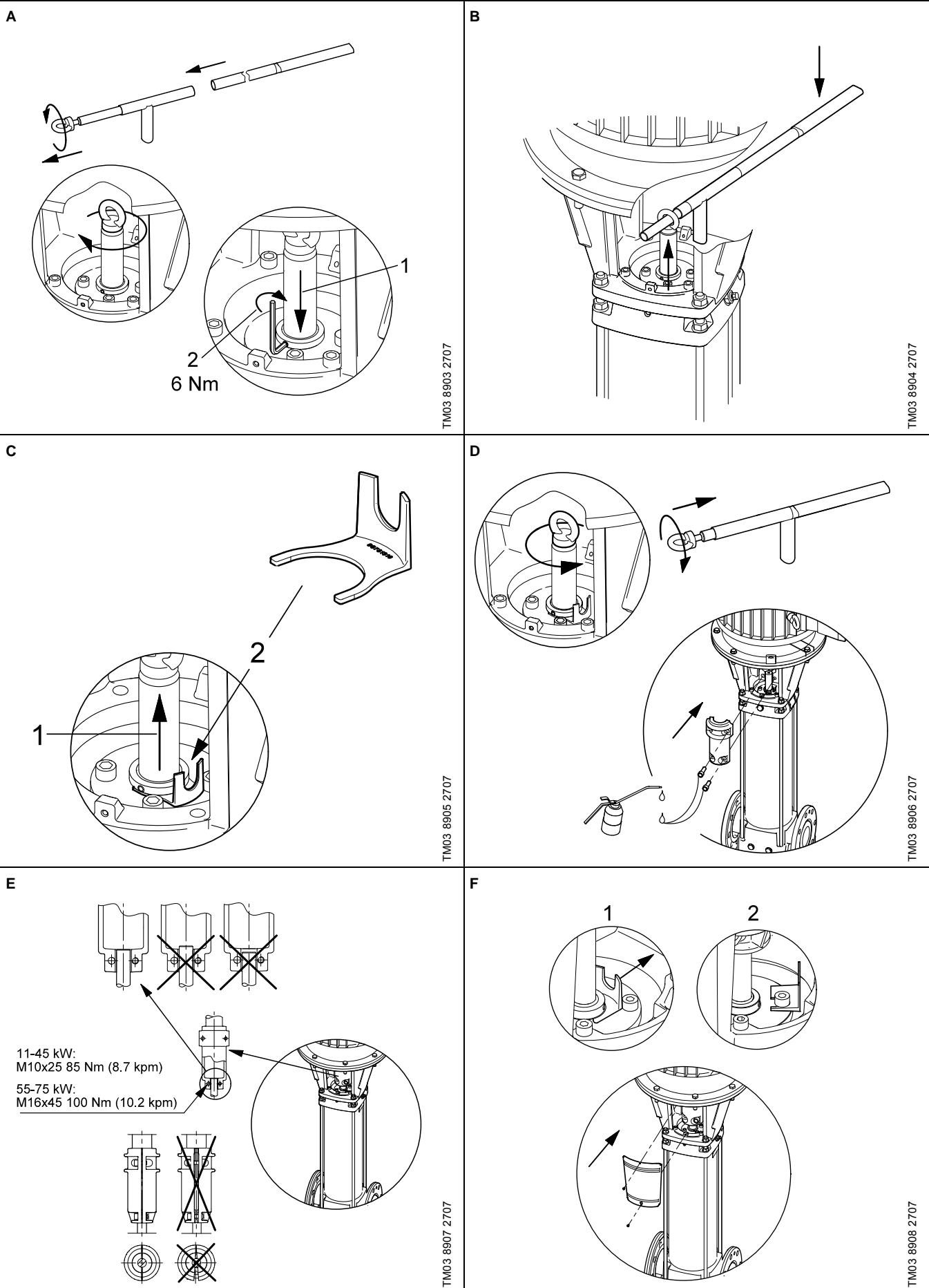
C



TM01 2146 3600

CR, CRN 120 and 150

Fig. I



Pos.	Description					
	(GB)	(D)	(F)	(I)	(E)	(P)
1	Adapter flange	Zwischenflansch	Bride d'adaptation	Flangia adattatrice	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	Führungsplatte 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	Schutzschild	Protège-accouplement	Giungi di protezione	Protector acoplamiento	Protecção do acoplamento
7a	Screw	Schraube	Vis	Vite	Tornillo	Parafuso
8	Coupling complete	Kupplung komplett	Accouplement complet	Giunto completo	Acoplamiento completo	Acoplamento 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/guranizione	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	Einlaufteil 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	Colalrino completo	Anillo tope completo	Aro completo
47	Bearing ring	Lagerring	Bague de palier	Cuscinetto	Anillo cojinete	Casquilho
47a	Bearing with driver	Lager mit Mitnehmer	Bague de palier avec driver	Cuscinetto con guida	Cojinete con engranaje	Casquilho com guia
47b	Bearing ring, rotating	Lagerring, rotierend	Bague de palier tournante	Cuscinetto rotante	Anillo cojinete giratorio	Casquilho rotativo
47c	Bush	Buchse	Douille	Boccolla	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 cónica
49	Impeller	Laufrad	Roue	Girante	Impulsor	Impulsor
49a	Impeller	Laufrad	Roue	Girante	Impulsor	Impulsor
49b	Split cone	Klemmbuchse	Cône de serrage	Bussola conica	Casquillo cónico	Casquilho 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
56a	Base plate	Grundplatte	Plaque de base	Basamento	Placa base	Base
56c	Screw	Schraube	Vis	Vite	Tornillo	Parafuso
56d	Washer	Unterlegscheibe	Rondelle	Rondella	Arandela	Anilha
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 garnizione	Guia 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 escatulado
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/screw	Mutter/Schraube	Ecrou/Vis	Dado/Vite	Tuerca/Tornillo	Fêmea/Parafuso
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

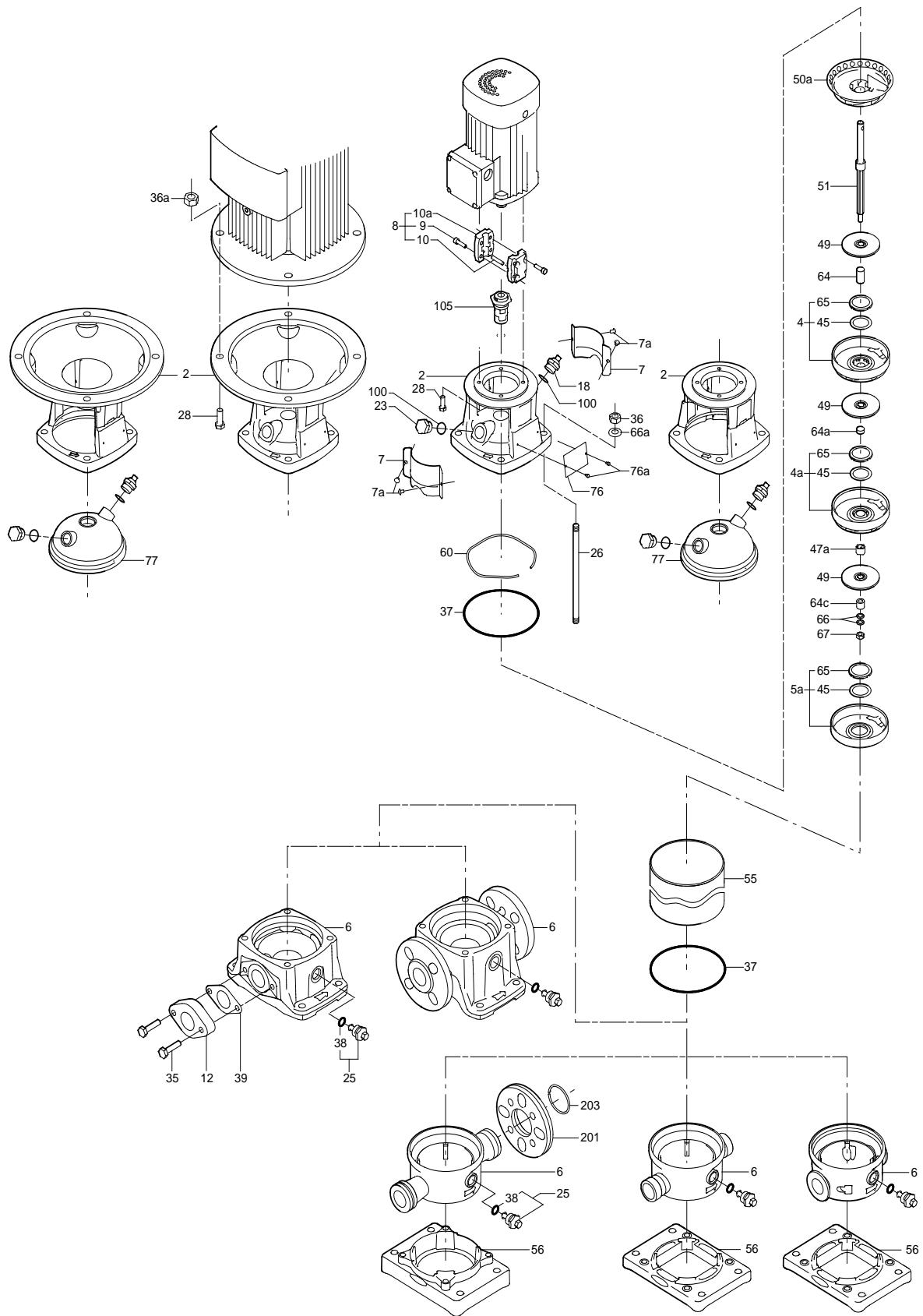
Pos.	Description					
	(GR)	(NL)	(S)	(FIN)	(DK)	(PL)
1	Φλάντζα προσαρμογής	Adapterfliens	Mellanfläns	Välilaippa	Mellemflange	Kolnierz przejściowy
1a	Στήριγμα κινητήρα	Lantaarnstuk	Mellanstycke	Moottorin jalusta	Mellemstykke	Podstawa silnika
2	Κεφαλή αντλίας	Pompkop	Toppstycke	Pumppupää	Topstykke	Głowica pompy
3	Θάλαμος, άνω	Bovenste kamer	Kammare, övre	Pesä/ylin	Kammer, øverste	Komora górska
3a	Θάλαμος χωρίς δακτύλιο λαιμού	Kamer zonder spaltring	Mallankammare utan tätningsring	Pesä, ilman kaularengasta	Kammer uden tætningsring	Komora bez pierścienia bieżnego
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 laakerirenkalla	Kammer med lejering	Komora z pierścieniem oporowym lożyska
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	Kołek ustalający
6d	Πλάκα οδηγός γιά 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 lożyska
7	Προσφυλακτήρας σύνδεσμου	Koppeling beschermer	Kopplingsskärm	Kytikimen suoja	Skærm	Osłona sprzęgła
7a	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Šruba
8	Σύνδεσμος πλήρης	Koppeling compleet	Koppling komplett	Täydellinen kytkin	Kobling komplet	Sprzęgło, komplet
9	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Šruba
10	Πείρος άξονα	Stift	Cylinderstift	Akselitappi	Stift	Klin mocujący walu
18	Τάπτα εξαερισμού	Ontluchtings-schroef	Luftskruv	Ilmausuuvi	Luftskruve	Šruba odpowietrzająca
19	Τάπτα σωλήνα	Plug	Rörprop	Putkitulppa	Rørprop	Korek
21	Τάπτα	Plug	Prop	Tulppa	Prop	Korek
23	Τάπτα	Plug	Prop	Tulppa	Prop	Korek
25	Τάπτα αποστράγγισης	Aftapplug	Tömningsprop	Tyhjennystulppa	Tømmeprop	Korek spustowy
26	Κοχλίες συγκράτησης	Trekstag	Stödbult	Pinnapultti	Støttebolt	Šruba ściągająca
26a	Τιράντα	Spanband	Spänntband	Haka (säppi)	Spændebånd	Ściag
26b	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Šruba
26c	Ροδέλα	Sluitring	Bricka	Aluslevy	Spændeskive	Podkładka
28	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Šruba
28a	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Šruba
31	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Šruba
32a	Ροδέλα	Sluitring	Bricka	Aluslevy	Spændeskive	Podkładka
35	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Šruba
36	Περικόλιο	Moer	Mutter	Mutteri	Møtrik	Nakrętka
36a	Περικόλιο	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 λαιμού	Spaltring	Tätningsring	Kaularengas	Tætningsring	Pierścień bieżny
45a	Δακτύλιος λαιμού πλήρης	Spaltring compleet	Tätningsring, komplett	Täydellinen kaularengas	Tætningsring komplet	Pierścień bieżny, obrotowy
47	Δακτύλιος εδράνου	Lager	Lager	Laakerirengas	Lejering	Pierścień oporowy lożyska
47a	Εδράνο με οδηγό	Lager met meenemer	Lager med medbringare	Ohjainlaakeri	Leje med medbringer	Łożysko z zabierakiem
47b	Δακτύλιος εδράνου στρεφόμενος	Lager roterend	Lagerring, roterande	Laakerirengas, pyörivä	Lejering, roterende	Pierścień lożyskowy
47c	Φωλιά	Bus	Bussning	Holkki	Bøsnings	Tulejka
47d	Δακτύλιος συγκράτησης	Borgring	Låsbricka	Lukitusrengas	Låsering	Pierścień mocujący
47e	Δακτύλιος συγκράτησης	Borgring	Låsbricka	Lukitusrengas	Låsering	Pierścień mocujący
48	Περικόλιο διαιρούμενο κύνου	Klembusmoer	Mutter för klämbussning	Kartioholkki mutteri	Møtrik for klembøsnings	Nakrętka tulei stożkowej
49	Πτερωτή	Waaier	Pumphjul	Juoksupyörä	Løber	Wirnik
49a	Πτερωτή	Waaier	Pumphjul	Juoksupyörä	Løber	Wirnik
49b	Διαιρούμενος κώνος	Klembus	Klämbussning	Kartioholkki	Klembøsnings	Tuleja stożkowa
49c	Δακτύλιος φθοράς	Slijtring	Slitring	Kulutusrengas	Slīdring	Pierścień bieżny
51	Αξόνας αντλίας	Pompas	Pumpaxel	Pumpuakseli	Pumpeaksel	Wal pompy
55	Εξωτερικό χιτώνιο	Mantel	Mantel	Ulompi vaippa	Svøb	Płaszcz
56	Πλάκα βάσης	Voetplaat	Fotstycke	Jalustalevy	Fodplade	Podstawa
56a	Πλάκα βάσης	Voetplaat	Fotstycke	Jalustalevy	Fodplade	Podstawa
56c	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Šruba
56d	Ροδέλα	Sluitring	Bricka	Aluslevy	Spændeskive	Podkładka
57	Δακτύλιος-Ο	O-ring	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
58	Φορέας στυπιοθλίπτη	Houder voor asafdichting	Hållare för axeltätnings	Tiivistekannatin	Holder for akseltätnings	Mocowanie uszczelnienia
58a	Κοχλίας	Schroef	Skruv	Ruuvi	Skrue	Šruba
60	Ελατρίο	Veer	Fjäder	Jousi	Fjeder	Spreżyna
61	Οδηγός στεγανοποιητικού	Meenemer	Medbringare	Tiivisteen vetotappi	Medbringer	Zabierak
62	Τερματικός δακτύλιος	Stopring	Stoppring	Pysäytinrengas	Stopring	Pierścień stopowy
64	Αποστάτης	Afstandsbus	Avståndsbussning	Väliholkki	Afstandsbøsnings	Tulejka dystansowa
64a	Αποστάτης	Afstandsbus	Avståndsbussning	Väliholkki	Afstandsbøsnings	Tulejka dystansowa
64c	Στεφάνη με εγκοπές	Spanstuk, splined	Avståndsbussning (splined)	Kiristin, rihattu	Spandestykke, spline	Tulejka wielowypustowa
64d	Αποστάτης	Afstandsbus	Avståndsbussning	Väliholkki	Afstandsbøsnings	Tulejka dystansowa
65	Στήριγμα δακτυλίου λαιμού	Houder voor spaltring	Hållare för tätningsring	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	Περικόλιο/Κοχλίας	Moer/Schroef	Mutter/Skruv	Mutteri/Ruuvi	Møtrik/Skrue	Nakrętka/Šruba
69	Αποστάτης	Afstandsbus	Avståndsbussning	Väliholkki	Afstandsbøsnings	Tulejka dystansowa
76	Σετ πινακίδας	Typeplaat set	Typskylt	Arvokilpisarja	Skiltesæt	Tabliczka znamionowa
100	Δακτύλιος-Ο	O-ring	O-ring	O-rengas	O-ring	Pierścień O-ring
105	Στυπιοθλίπτης	Asafdichting	Axeltätning	Akseltätnings	Akseltätning	Uszczelnienie walu
201	Φλάντζα	Flens	Fläns	Laippa	Flange	Kolnierz
203	Δακτύλιος συγκράτησης	Borgring	Låsbricka	Lukitusrengas	Låsering	Pierścień mocujący

Pos.	Description					
	(RU)	(H)	(SI)	(HR)	(SER)	(RO)
1	Промежуточный фланец	csatlakozó karima	Vmesna priobnica	međupribunica	Prirubnica podešavanja	Flanșa de adaptare
1a	Фонарь	motorartó 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 kućište	Camera superioară
3a	Камера без щелевого уплотнения	kőzkmara résgyűrű nélkül	Stopnja brez reznega obroča	komora bez rascijepljene prstena	Kućište bez oslonog prstena	Camera fără inel de uzură
4	Камера в сборе	komplett közkamra	Stopnja komplet	kompletna komora	Kompletno kućište	Camera completă
4a	Камера с подшипниковым кольцом	csapágyas közkamra	Stopnja z ležajnim obročem	komora s ležajnim prstenom	Kućište sa ležišnjim prstenom	Camera cu lagăr
5a	Камера в сборе	komplett közkamra	Stopnja komplet	kompletna komora	Kompletno kućište	Camera completă
6	Основание	talp	Podnožje črpalke	nožni dio	Element oslonca	Baza pompei
6a	Стопорный штифт	rögítő tüske	Zaporni zatič	zatik	Zauastvni štift	Štift de blocare
6d	Направляющая плита для опоры/лапы	áramlásrendező tányér	Vodilna ploča za podnožje črpalke	vodičica za nožni dio	Vodeća ploča osnove	Placa de ghidaj pentru baza pompei
6g	Подшипниковое кольцо	csapágygyűrű	Ležajni obroč	prsten ležaja	Prsten kugličnog ležaja	Lagăr
7	Защитный кожух	tengelykapcsoló burkolat	Zaščitni pokrov	zaščita spojke	Zaščita spojnice	Apărătoare de protecție
7a	Винт	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
8	Муфта в сборе	komplett tengelykapcsoló	Sklopka komplet	spojka kompletna	Komplet spojnice	Cuplaj complet
9	Винт	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
10	Цилиндрический штифт	tengelyretesz	Cilindrični zatič	zatik vratila	Cilindrični štift	Štiftul axului
18	Винт вентиляционного отверстия	légtelenítő csavar	Odzračevalni vijak	odzračni vijak	Zavrtanj za odzračivanje	Șurub de aerisire
19	Заглушка	karima záročsavar	Čep	čep	Žep cevi	Dop filetat pentru teavă
21	Заглушка	záročsavar	Čep	čep	Čep	Dop
23	Заглушка	záročsavar	Čep	čep	Čep	Dop
25	Заглушка сливного отверстия	ürítőcsavar	Izpraznevalni čep	čep za pražnjenje	Drenažni čep	Dop (bușon) de golire
26	Стяжной болт	összefogó rúd	pritrjevalni 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	Podloška	Şaibă
28	Винт	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
28a	Винт	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
31	Шруба	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
32a	Шайба	távtartó	Podložka	podložna pločica	Podloška	Şaibă
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/tómítés	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	csapágygyűrű	Ležajni obroč	prsten ležaja	Prsten kugličnog ležaja	Lagăr
47a	Подшипник с "проводком"	csapágy, megvezetővel	Ležaj z nosilcem	prsten ležaja sa zahvatnikom	Kuglični ležaj sa prstenom	Lagăr cu cuzinet
47b	Вращающееся кольцо подшипника	csapágygyűrű, forgórész	Ležajni obroč, rotirajoč	prsten ležaja, rotirajući	Kuglični ležaj rotirajući	Lagăr rotativ
47c	Втулка	persely	Puša	tuljak	Čaura	Bucşa
47d	Стопорное кольцо	rögítő gyűrű	Držalni obroč	pridržni prsten	Noseći prsten	Inel de blocare
47e	Стопорное кольцо	rögítő gyűrű	Držalni obroč	pridržni prsten	Noseći prsten	Inel de blocare
48	Гайка для зажимной втулки	szorítókúp anya	Matica za pritrdilno 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	szorítókúp	Pritrdilna puša	konusni prsten	Konusna čaura	Con de strângere
49c	Антифрикционное кольцо	kopogýrű	Obrabni obroč	potrošni prsten	Habajući prsten	Inel de uzură
51	Вал насоса	szivattyú tengely	Os črpalke	vratilo crpke	Osovina pumpe	Axul pompei
55	Кожух	köpenyecső	Plašč	plašt	Spoljna zaščita	Manta exterioră
56	Плита-основание	alaplap	Osnovna ploča	osnovna ploča	Osnovna ploča	Placa de bază
56a	Плита-основание	alaplap	Osnovna ploča	osnovna ploča	Osnovna ploča	Placa de bază
56c	Šruba	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
56d	Шайба	távtartó	Podložka	podložna pločica	Podloška	Şaibă
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	Kućište zaptivanja osovine	Suport pentru etanșare
58a	Винт	csavar	Vijak	vijak	Zavrtanj	Șurub
60	Пружина	rugo	Vzmet	opruga	Opruga	Arc
61	Пружина торцовного уплотнения	vezető gyűrű	Gonilo tesnila	zahvatnik	Pogonaš zaptivaca	Distantier pentru etanșarea mecanică
62	Стопорное кольцо	stopgyűrű	Stop prstan	zaustavni prsten	Zauastvni prsten	Semering
64	Промежуточная втулка	távtartó gyűrű	Distančník	odstojnik	Odstojna čaura	Tub distantier
64a	Промежуточная втулка	távtartó gyűrű	Distančník	odstojnik	Odstojna čaura	Tub distantier
64c	Шлицевая зажимная гильза	hornyos rögítógyűrű	Natezni kos, utorni	zatezni komad, višeutorni	Osigurač saumetkom	Suport canelat
64d	Промежуточная втулка	távtartó gyűrű	Distančník	odstojnik	Odstojna čaura	Tub distantier
65	Базовая деталь щелевого уплотнения	résgyűrű rögítő	Držalo režnega obroča	držač za rascijepjeni prsten	Držač oslonog prstena	Suport pentru inelul de etanșare
66	Шайба	távtartó	Podložka	podložna pločica	Podloška	Şaibă
66a	Шайба	távtartó	Podložka	podložna pločica	Podloška	Şaibă
66b	Стопорная шайба	rögítő alátét	Varnostna podložka	sigurnosna pločica	Osiguravajuća podloška	Şaibă de blocare
67	Гайка/Šruba	csavaranya/csavar	Matica/Vijak	matica/vijak	Matica/Zavrtanj	Piuliță/Șurub
69	Промежуточная втулка	távtartó gyűrű	Distančník	odstojnik	Odstojna čaura	Tub distantier
76	Фирменная таблица с техническими параметрами в сборе	adattábla készlet	Tipska 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	Drsno tesnilo	brtva vratila	Zaptivač osovine	Etanșare mecanică
201	Фланец	karima	Prirobnička	Prirubnica	Prirubnica	Flanșa
203	Стопорное кольцо	rögítő gyűrű	Držalni obroč	pridržni prsten	Osloni prsten	Inel de blocare

Pos No	Description					
	(BG)	(CZ)	(SK)	(TR)	(EE)	(LT)
1	Преходен фланец	Mezípříuba	Medzipríuba	Küçültme flanşı	Ülemineku äärik	Tarpinis flanšas
1a	Столче на двигателя	Lucerna motoru	Lucerna	Motor oturağı	Mootoripukk	Variklio atrama
2	Глава на помпата	Hlava čerpadla	Horné teleso čerpadla	Pompa başı	Pumba pea	Siurblio galutė
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 halkası bölmə	Tihendusröngata vahepesa	Kamera be kaklelio žiedo
4	Камера - комплект	Kompletní článek	Kompletná komora	Komple bölmə	Komplektne vahepesa	Kamera
4a	Камера с лагерен пръстен	Článek s kroužkem ložiska	Komora s ložiskovým krúžkom	Yatak halkalı bölmə	Laagriga vahepesa	Kamera su guolio žiedu
5a	Камера - комплект	Kompletní článek	Kompletná komora	Komple bölmə	Komplektne vahepesa	Kamera
6	Основа	Patka	Spodné teleso čerpadla	Taban	Alus	Korpusas
6a	Шплент	Zarážkový kolík	Uzáverný kolík	Stop pimi	Lukustustihvt	Fiksatorius
6d	Водеща плоча за основата	Vodicí deska patky	Vodiacia platňa pre spodné teleso	Taban için kılavuz plakası	Aluse juhplaat	Korpuso centravimo plokštélė
6g	Ролков лагер	Kroužek ložiska	Ložiskový krúžok	Yatak halkası	Alumine laager	Atraminis guolis
7	Предпазен капак на свединителят	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	Válcovaly kolík	Zylindrický kolík	Şaft pimi	Völli tiht	Veleno kaištis
18	Винт за обезвъздушаване	Odvzdušňovací šroub	Odvzdušňovacia skrutka	Hava tahliyeвидаси	Öhutusventiil	Oro işleidimo angos varžtas
19	Тапа на тръбата	Zátka	Zátka	Boru tapası	Ääriku kork	Vamzdžio kamšteliš
21	Пробка	Zátka	Zátka	Tapa	Kork	Kamšteliš
23	Пробка	Zátka	Zátka	Tapa	Kork	Kamšteliš
25	Пробка за дрениране	Vypouštěcí zátka	Vypúšťacia skrutka	Tahliye tapası	Tühjendusava kork	Skyścio işleidimo kamšteliš
26	Шпилка	Rozpréný šroub	Stahovacie skrutky	Germe civatası, saplama	Distantspolt	Savarža
26a	Лента	Stahovací pás	Stahovacie spony	Şerit	Klamber	Juostinė apkaba
26b	Винт	Šroub	Skrutka	Vida	Kruvi	Varžtas
26c	Шайба	Podložka	Podložka	Pul	Seib	Poveržlé
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	Poveržlé
35	Винт	Šroub	Skrutka	Vida	Kruvi	Varžtas
36	Гайка	Matica	Matica	Somun	Mutter	Veržlé
36a	Гайка	Matica	Matica	Somun	Mutter	Veržlé
37	О-пръстен/ултнение	O-kroužek/tesnicí kroužek	O-kružok/tesnenie	O-ring/conta	O-ring/tihend	Žiedas/tarpiklis
38	О-пръстен	O-kroužek	O-kružok	O-ring	O-ring	Žiedas
38a	О-пръстен	O-kroužek	O-kružok	O-ring	O-ring	Žiedas
44	Входяща част - комплект	Kompletní vtoková část	Vtokovo časť komplet	Komple emme kismi	Komplektne imiosa	Visa įsiurbimo dalis
45	Пръстен	Mezerový kroužek	Tesniaci krúžok	Boyun halkası	Tihendusröngas	Kakliuko žiedas
45a	Пръстен - комплект	Kompletní mezerový kroužek	Tesniaci krúžok komplet	Komple boyun halkası	Tihendusröngas	Visas kakliuko žiedas
47	Търкалящ лагер	Kroužek ložiska	Ložiskový krúžok	Yatak halkası	Laager	Guolis
47a	Търкалящ лагер с винт за застопоряване	Ložisko s unašečem	Ložisko s unášačom	Sürükülü yatak halkası	Juhikuga vahelaager	Istatoma guolis
47b	Търкалящ лагер - въртящ	Kroužek ložiska otočný	Ložiskový krúžok, rotujúci	Yatak halkası, döner	Laager, pörlev	Besisukantis guolis
47c	Лагерна втулка	Pouzdro	Medzikrúžok/vložka	Burç	Puks	Ivoré
47d	Спирателен пръстен	Přídřvný kroužek	Držný krúžok	Tespit halkası	Lukustusröngas	Laikantysis žiedas
47e	Спирателен пръстен	Přídřvný kroužek	Držný krúžok	Tespit halkası	Lukustusröngas	Laikantysis žiedas
48	Гайка на разрязания конус	Matice upínacího pouzdra	Matice so stahovacou vložkou	Yarık koni somunu	Löhismutter	Skelta kūginė veržlė
49	Работно колело	Oběžné kolo	Obežné koleso	Kanat	Tööratas	Darbaratis
49a	Работно колело	Oběžné kolo	Obežné koleso	Kanat	Tööratas	Darbaratis
49b	Разрязан конус	Upínací pouzdro	Stahovacia vložka	Kapali somun	Survepuks	Skelta kūginė ivoré
49c	Износващ се пръстен	Těsnici kruh	Uzatvárací krúžok	Aşınma halkası	Kulutusröngas	Dévéjimosi žiedas
51	Вал на помпата	Hřídel čerpadla	Hriadeľ	Mil	Pumba völl	Siurblio velenas
55	Вышнина втулка	Vnější plášť	Plášť	Dış ceket	Kattesárk	Įšorinė cilindrasis
56	Основна плоча	Základová deska	Základová platňa	Şase	Alusplaat	Korpuso pagrindas
56a	Основна плоча	Základová deska	Základová platňa	Şase	Alusplaat	Korpuso pagrindas
56c	Винт	Šroub	Skrutka	Vida	Kruvi	Varžtas
56d	Шайба	Podložka	Podložka	Pul	Seib	Poveržlé
57	О-пръстен	O-kroužek	O-kružok	O-ring	O-ring	Žiedas
58	Носач на уплътнението	Unašeč upcpávky	Držiak upchávky 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	Völlitihendi juhik	Riebokšlio tarpiklis
62	Зегерка	Dorazový kroužek	Dorazový krúžok	Kitleme somunu	Lukustusröngas	Fiksavimo žiedas
64	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Dištančné puzdro	Ayar ara parçası	Distantspuks	Tarpiné ivoré
64a	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Dištančná puzdro	Ayar ara parçası	Distantspuks	Tarpiné ivoré
64c	Шликова клема	Drážková spona	Španovací kus, drážkovany	Kelepçe boru	Soontega puks	Apkaba, skelta
64d	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Dištančné puzdro	Ayar ara parçası	Distantspuks	Tarpiné ivoré
65	Държач на пръстена	Přídržka mezerového kroužku	Držiak pre tesniaci krúžok	Boğaz aşınma halkası	Tihendusröngä klamber	Kakliuko žiedo laikiklis
66	Шайба	Podložka	Podložka	Pul	Seib	Poveržlé
66a	Шайба	Podložka	Podložka	Pul	Seib	Poveržlé
66b	Контра - шайба	Pojistná podložka	Zaisťovací plech	Kitleme pulu	Vedruseib	Fiksujamoji poveržlé
67	Гайка/Винт	Matice/Šroub	Matica/Skrutka	Somun/Vida	Mutter/Kruvi	Fiksujamoji veržlé/Varžtas
69	Дистанционна тръба	Distanční pouzdro	Dištančné puzdro	Ayar ara parçası	Distantspuks	Tarpiné ivoré
76	Табела - комплект	Sada štítků	Štítek čerpadla	Etiket	Pumba sildik	Vardiné plokštélė
100	О-пръстен	O-kroužek	O-kružok	O-ring	O-ring	Žiedas
105	Уплътнение на вала	Hřídelová upcpávka	Upchávka hriadeľa	Mekanik salmastra	Völlitihend	Riebokšlis
201	Фланец	Přírubá	Prírubá	Flanş	Äärik	Flanšas
203	Спирателен пръстен	Přídřvný kroužek	Tesniaci krúžok/tesnenie	Tutucu halka	Lukustusröngas	Laikantysis žiedas

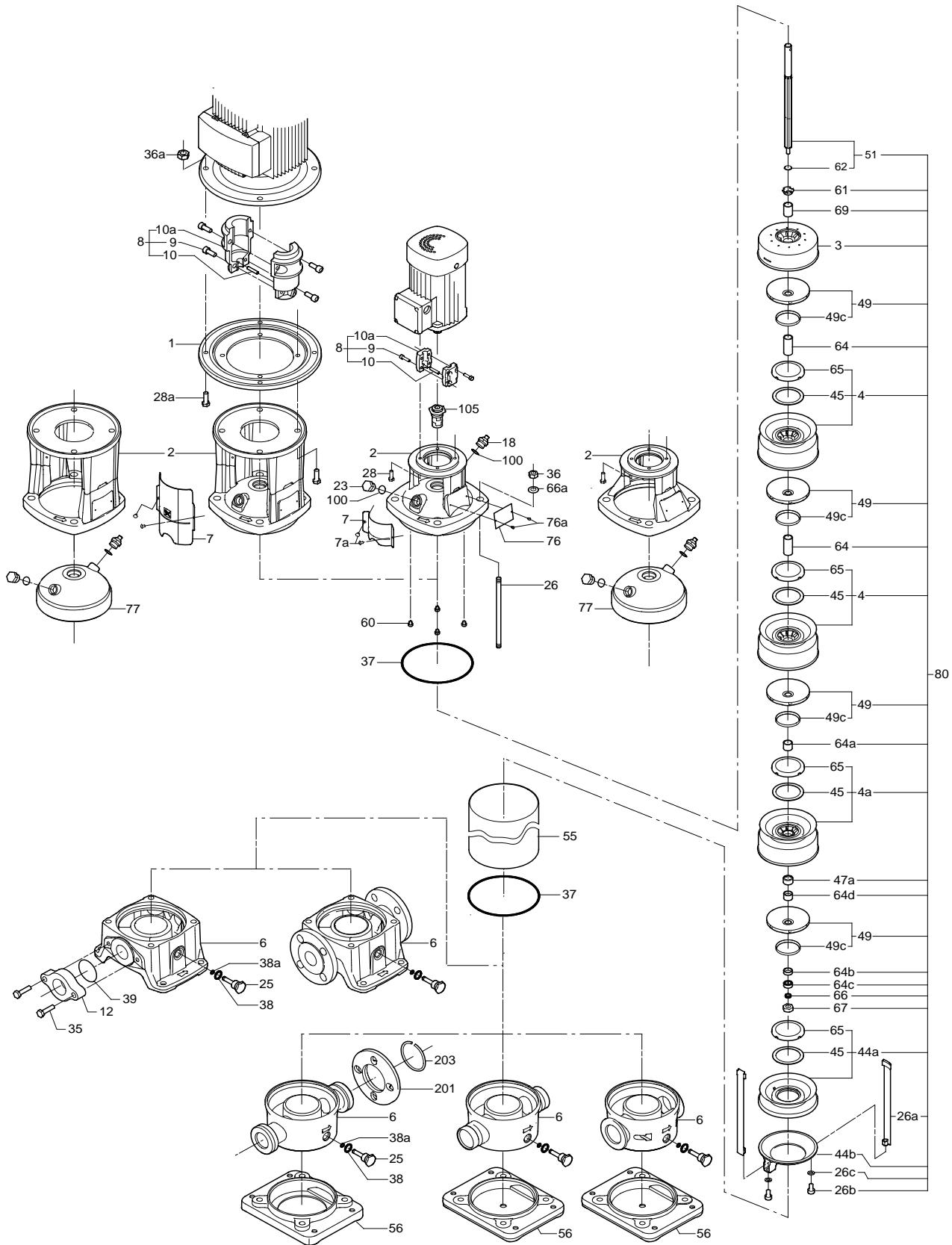
Pos No	Description
	(UA)
1	Перехідник
1а	Опора електродвигуна
2	Головна частина насоса
3	Камера, верх
3а	Камера без ущільнювального кільця
4	Набір камер
4а	Камера з кільцем підшипника
5а	Набір камер
6	Основа
6а	Штифт зупинки
6d	Направляюча плита для основи
6g	Кільце опори
7	Захисний кожух
7а	Гвинт
8	Муфта в сборі
9	Гвинт
10	Штифт валу
18	Гвинт вентиляційного клапана
19	Трубна заглушка
21	Кабельний ввід
23	Кабельний ввід
25	Пробка дренажного отвору
26	Шпилька
26a	Стрічка
26b	Гвинт
26c	Шайба
28	Гвинт
28a	Гвинт
31	Гвинт
32а	Шайба
35	Гвинт
36	Гайка
36a	Гайка
37	Ущільнювальне кільце/прокладка
38	Ущільнювальне кільце
38а	Ущільнювальне кільце
44	Всмоктуюча частина повна
45	Ущільнювальне кільце
45a	Ущільнювальне кільце повне
47	Кільце опори
47а	Опора з двигуном
47b	Кільце опори, що обертається
47c	Втулка
47d	Стопорне кільце
47e	Стопорне кільце
48	Гайка для розтиснкої втулки
49	Робоче колесо
49а	Робоче колесо
49b	Розтискова втулка
49c	Кільце щілинного ущільнення
51	Вал насоса
55	Зовнішня втулка
56	Плита-основа
56a	Плита-основа
56c	Гвинт
56d	Шайба
57	Ущільнювальне кільце
58	Тримач ущільнення
58а	Гвинт
60	Пружина
61	Оправлення ущільнення
62	Стопорне кільце
64	Втулка
64a	Втулка
64c	Шлицевий хомут
64d	Втулка
65	Фікатор ущільнювального кільця
66	Шайба
66a	Шайба
66b	Стопорна шайба
67	Гайка/гвинт
69	Втулка
76	Шилдик насоса
100	Ущільнювальне кільце
105	Торцеве ущільнення валу
201	Фланець
203	Стопорне кільце

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



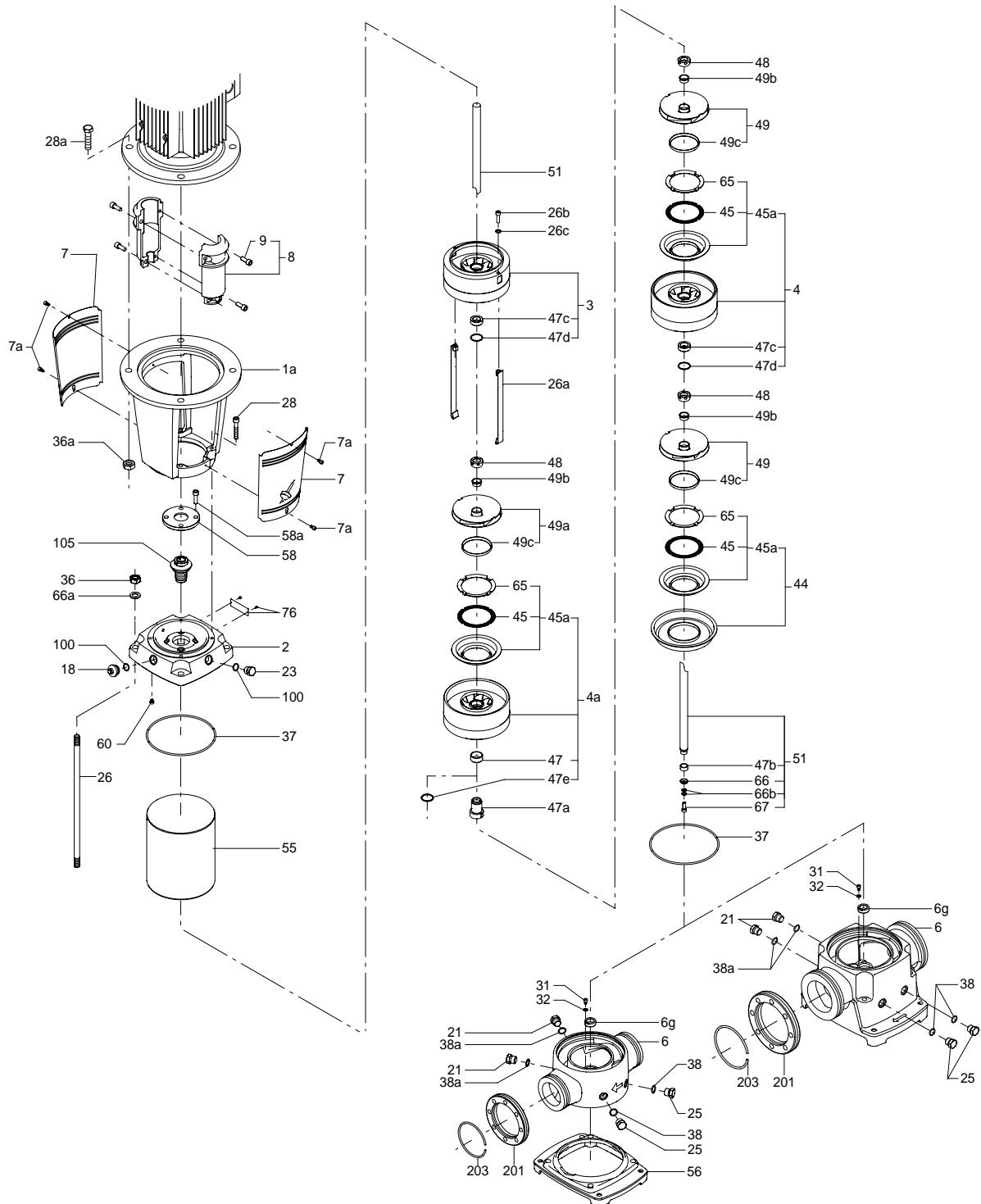
TM02 0455 3403

CR, CRI, CRN 10, 15 and 20



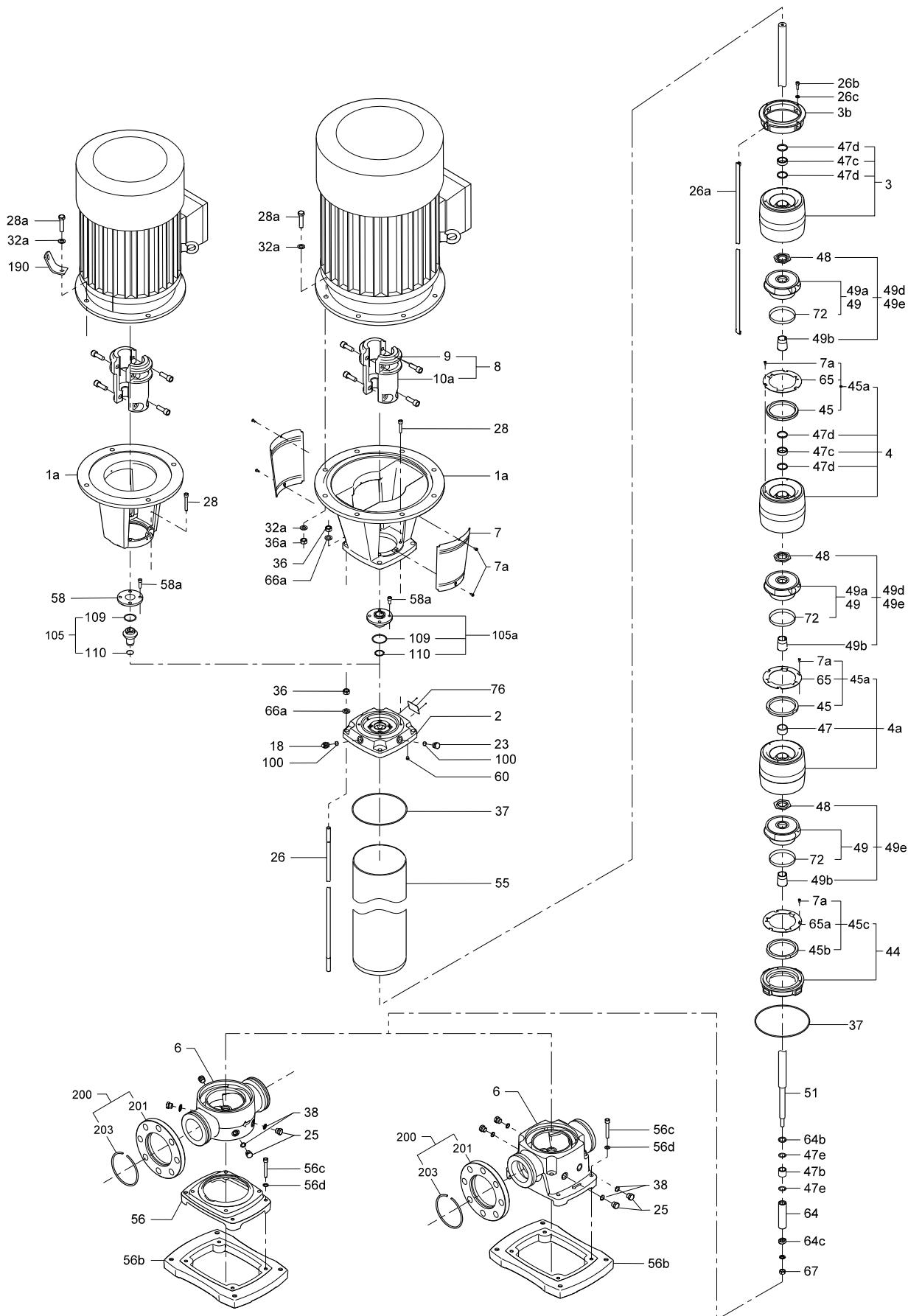
TM02 7383 3403

CR, CRN 32, 45, 64 and 90



TM01 9996 3600

CR, CRN 120 and 150



TM03 6001 4106

Argentina Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A. Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A 1619 - Garín Pcia. de Buenos Aires Phone: +54-3327 414 444 Telefax: +54-3327 411 111	Estonia GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ Peterburi tee 92G 11415 Tallinn Tel: + 372 606 1690 Fax: + 372 606 1691	Latvia SIA GRUNDFOS Pumps Latvia Deglava biznesa centrs Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Riga, Tālrs: + 371 714 9640, 7 149 641 Fakss: + 371 914 9646	Slovenia GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB Ges.m.b.H., Podružnica Ljubljana Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče Phone: +386 1 568 0610 Telefax: +386 1 568 0619 E-mail: slovenia@grundfos.si
Australia GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd. P.O. Box 2040 Regency Park South Australia 5942 Phone: +61-8-8461-4611 Telefax: +61-8-8340 0155	Finland OY GRUNDFOS Pumput AB Mestarintie 11 FIN-01730 Vantaa Phone: +358-3066 5650 Telefax: +358-3066 56550	Lithuania GRUNDFOS Pumps UAB Smolensko g. 6 LT-03201 Vilnius Tel: + 370 52 395 430 Fax: + 370 52 395 431	Spain Bombas GRUNDFOS España S.A. Camino de la Fuentecilla, s/n E-28110 Algete (Madrid) Tel.: +34-91-848 8800 Telefax: +34-91-628 0465
Austria GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H. Grundfosstraße 2 A-5082 Grödig/Salzburg Tel.: +43-6246-883-0 Telefax: +43-6246-883-30	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	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	Sweden GRUNDFOS AB Box 333 (Lunnagårdsgatan 6) 431 24 Mölndal Tel.: +46(0)771-32 23 00 Telefax: +46(0)31-331 94 60
Belgium N.V. GRUNDFOS Bellux S.A. Boomsesteenweg 81-83 B-2630 Aartselaar Tél.: +32-3-870 7300 Télécopie: +32-3-870 7301	Germany GRUNDFOS GMBH Schlüterstr. 33 40699 Erkrath Tel.: +49-(0) 211 929 69-0 Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799 e-mail: infoservice@grundfos.de Service in Deutschland: e-mail: kundendienst@grundfos.de	México Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V. Boulevard TLC No. 15 Parque Industrial Stiva Aeropuerto Apodaca, N.L. 66600 Phone: +52-81-8144 4000 Telefax: +52-81-8144 4010	Switzerland GRUNDFOS Pumpen AG Bruggacherstrasse 10 CH-8117 Fällanden/ZH Tel.: +41-1-806 8111 Telefax: +41-1-806 8115
Belorussia Представительство ГРУНДФОС в Минске 220123, Минск, ул. В. Борухей, 22, оф. 1105 Тел.: +(37517) 233 97 65. Факс: +(37517) 233 97 69 E-mail: grundfos_minsk@mail.ru	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	Netherlands GRUNDFOS Netherlands Veluwzoom 35 1326 AE Almere Postbus 22015 1302 CA ALMERE Tel.: +31-88-478 6336 Telefax: +31-88-478 6332 e-mail: info_gnl@grundfos.com	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
Bosnia/Herzegovina GRUNDFOS Sarajevo Trg Hercega 16. BiH-71000 Sarajevo Phone: +387 33 713 290 Telefax: +387 33 659 079 e-mail: grundfos@bih.net.ba	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	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	Thailand GRUNDFOS (Thailand) Ltd. 92 Chaloem Phra Khan Rama 9 Road, Dokmai, Pravej, Bangkok 10250 Phone: +66-2-725 8999 Telefax: +66-2-725 8998
Brazil Mark GRUNDFOS Ltda. Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630 CEP 09850 - 300 São Bernardo do Campo - SP Phone: +55-11 4393 5533 Telefax: +55-11 4343 5015	Hungary GRUNDFOS Hungária Kft. Park u. 8 H-2045 Törökpalánk, Phone: +36-23 511 110 Telefax: +36-23 511 111	Hungary GRUNDFOS Hungária Kft. Park u. 8 H-2045 Törökpalánk, Phone: +36-23 511 110 Telefax: +36-23 511 111	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
Bulgaria GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Representative Office - Bulgaria Bulgaria, 1421 Sofia Lozenetz District 105-107 Arsenalски blvd. Phone: +359 2963 3820, 2963 5653 Telefax: +359 2963 1305	India GRUNDFOS Pumps India Private Limited 118 Old Mahabalipuram Road Thoraipakkam Chennai 600 096 Phone: +91-44 2496 6800	India GRUNDFOS Pumps India Private Limited 118 Old Mahabalipuram Road Thoraipakkam Chennai 600 096 Phone: +91-44 2496 6800	Ukraine ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА 01010 Київ, Вул. Московська 86, Тел.: (+38 044) 390 40 50 Фах.: (+38 044) 390 40 59 E-mail: ukraine@grundfos.com
Canada GRUNDFOS Canada Inc. 2941 Brighton Road Oakville, Ontario L6H 6C9 Phone: +1-905 829 9533 Telefax: +1-905 829 9512	Indonesia PT GRUNDFOS Pompa Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1 Kawasan Industri, Pulosari Jakarta 13930 Phone: +62-21-460 6909 Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901	Indonesia PT GRUNDFOS Pompa Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1 Kawasan Industri, Pulosari Jakarta 13930 Phone: +62-21-460 6909 Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901	United Arab Emirates GRUNDFOS Gulf Distribution P.O. Box 16768 Jebel Ali Free Zone Dubai Phone: +971-4- 8815 166 Telefax: +971-4-8815 136
China GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd. 51 Floor, Raffles City No. 268 XI Zang Road. (M) Shanghai 200001 PRC Phone: +86-021-612 252 22 Telefax: +86-021-612 253 33	Ireland GRUNDFOS (Ireland) Ltd. Unit A, Merrywell Business Park Ballymount Road Lower Dublin 12 Phone: +353-1-4089 800 Telefax: +353-1-4089 830	Ireland GRUNDFOS (Ireland) Ltd. Unit A, Merrywell Business Park Ballymount Road Lower Dublin 12 Phone: +353-1-4089 800 Telefax: +353-1-4089 830	United Kingdom GRUNDFOS Pumps Ltd. Grovebury Road Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL Phone: +44-1525-850000 Telefax: +44-1525-850011
Croatia GRUNDFOS CROATIA d.o.o. Cebini 37, Buzin HR-10010 Zagreb Phone: +385 1 6595 400 Telefax: +385 1 6595 499 www.grundfos.hr	Italy GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l. Via Gran Sasso 4 I-20060 Truccazzano (Milano) Tel.: +39-02-95838112 Telefax: +39-02-95309290 / 95838461	Italy GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l. Via Gran Sasso 4 I-20060 Truccazzano (Milano) Tel.: +39-02-95838112 Telefax: +39-02-95309290 / 95838461	U.S.A. GRUNDFOS Pumps Corporation 17100 West 118th Terrace Olathe, Kansas 66061 Phone: +1-913-227-3400 Telefax: +1-913-227-3500
Czech Republic GRUNDFOS s.r.o. Čajkovského 21 779 00 Olomouc Phone: +420-585-716 111 Telefax: +420-585-716 299	Japan GRUNDFOS Pumps K.K. Gotanda Metalion Bldg., 5F, 5-21-15, Higashi-gotanda Shiagawa-ku, Tokyo 141-0022 Japan Phone: +81 35 448 1391 Telefax: +81 35 448 9619	Japan GRUNDFOS Pumps K.K. Gotanda Metalion Bldg., 5F, 5-21-15, Higashi-gotanda Shiagawa-ku, Tokyo 141-0022 Japan Phone: +81 35 448 1391 Telefax: +81 35 448 9619	Usbekistan Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте 700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тупик 5 Телефон: (3712) 55-68-15 Факс: (3712) 53-36-35
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	Korea GRUNDFOS Pumps Korea Ltd. 6th Floor, Ajiu Building 679-5 Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916 Seoul, Korea Phone: +82-2-5317 600 Telefax: +82-2-5633 725	Korea GRUNDFOS Pumps Korea Ltd. 6th Floor, Ajiu Building 679-5 Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916 Seoul, Korea Phone: +82-2-5317 600 Telefax: +82-2-5633 725	Singapore GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd. 24 Tuas West Road Jurong Town Singapore 638381 Phone: +65-6865 1222 Telefax: +65-6861 8402

BE > THINK > INNOVATE >

Being responsible is our foundation
Thinking ahead makes it possible
Innovation is the essence

96462123 1209

Repl. 96462123 1008

194

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be-Think-Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.