

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

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

CRT 2, 4, 8, 16

Removal of transport bracket and fitting of motor



CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15, 20
CR, CRN 32, 45, 64, 90, 120, 150
CRT 2, 4, 8, 16

English (GB)	
Installation and operating instructions	5
Български (BG)	
Упътване за монтаж и експлоатация	10
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod	16
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion	21
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung	26
Eesti (EE)	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	31
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	36
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	42
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement	47
Hrvatski (HR)	
Montažne i pogonske upute	52
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	57
Latviešu (LV)	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	62
Lietuviškai (LT)	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	67
Magyar (HU)	
Szerelési és üzemeltetési utasítás	72
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	77
Українська (UA)	
Інструкції з монтажу та експлуатації	82
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	87
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	92

Русский (RU)	
Руководство по монтажу и эксплуатации	97
Română (RO)	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	103
Slovenčina (SK)	
Návod na montáž a prevádzku	108
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	113
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	118
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet	123
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	128
Türkçe (TR)	
Montaj ve kullanım kılavuzu	133

English (GB) Installation and operating instructions

Original installation and operating instructions.

CONTENTS

	Page
1. General information	5
1.1 Removing the transport bracket	5
1.2 Fitting the motor	8


1. General information






Read these instructions carefully before removing the transport bracket.



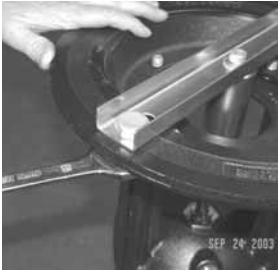
1.1 Removing the transport bracket

When removing the transport bracket, this procedure must be followed. If the transport bracket is not removed correctly, the pump bearings and shaft seal may be damaged.

Step	Action	Illustration
1	Remove the coupling guards, if fitted.	

TM02 8649 0704

Step	Action	Illustration
2	Remove three screws from the coupling.	 <p>TM02 8650 0704</p>
3	Slacken the last screw with a hexagon key, but do not unscrew it completely.	 <p>TM02 8653 0704</p>
4	Loosen one coupling half by gently tapping the end of the hexagon key with the flat hand.	 <p>TM02 8652 0704</p>

Step	Action	Illustration
5	Remove the last screw and one coupling half.	 A close-up photograph showing a hand using a screwdriver to remove a screw from a metal coupling half. The coupling half is cylindrical and has some markings on it, including 'SEP 24 2003'. The background shows other parts of the machinery.
6	Loosen the other coupling half by gently tapping the flat part of it. Remove the coupling half.	 A close-up photograph showing a hand holding a mallet and tapping the flat part of a coupling half. The coupling half is cylindrical and has a flat end. The background shows other parts of the machinery.
7	Remove the transport bracket.	 A close-up photograph showing a hand removing a transport bracket from a coupling half. The bracket is a metal bar with a hole at one end. The coupling half is cylindrical and has some markings on it, including 'SEP 24 2003'. The background shows other parts of the machinery.

1.2 Fitting the motor

1.2.1 Motor with cylindrical shaft

Step	Action												
	Fit the motor to the pump head.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimension</th> <th>Torque [Nm]</th> <th>Lubricant</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Dimension	Torque [Nm]	Lubricant	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Dimension	Torque [Nm]	Lubricant											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
2	Start the motor briefly to check the direction of rotation by watching the fan. Direction of rotation must be counter-clockwise (CCW), except for CRN-SF where direction of rotation is clockwise (CW).												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Fit, adjust and tighten the coupling.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> Place the adjusting fork in the shaft seal (the adjusting fork is fitted to the coupling guard). Fit, adjust and tighten the coupling. Remove the adjusting fork. 												
3	<p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> Fit the enclosed shaft seal and tighten the three set screws. Place the adjusting fork in the shaft seal. Fit, adjust and tighten the coupling, and remove the adjusting fork. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> Fit the coupling and tighten the screws slightly. Place a screwdriver under the coupling and lift coupling and pump shaft as high up as possible. Lower coupling and pump shaft half the lifted distance and tighten the coupling screws. 												
4	Fit the coupling guards.												

1.2.2 Motor with closed keyway in the motor shaft

Step	Action
1	Fit the motor to the pump head.
2	Start the motor briefly to check the direction of rotation by watching the fan. Direction of rotation must be counter-clockwise (CCW).
3	Place the enclosed half-key in the motor shaft keyway.
4	See section <i>1.2.1 Motor with cylindrical shaft</i> point 3.
5	Fit the coupling guards.

1.2.3 Further information

More detailed information of how to fit motor and coupling is available here:

- CR, CRI, CRN installation and operating instructions
 - Illustrated procedures are shown on the last pages of the manual.
 - The manual is delivered together with the pump.
- CR, CRI, CRN service instructions
 - Description of service tools required and detailed procedure of how to dismantle and assemble the pump.
 - Service instructions can be downloaded from WebCAPS at www.grundfos.com.
- CR, CRI, CRN service videos
 - Video sequences showing how to dismantle and assemble the pump.
 - Service videos can be viewed from WebCAPS at www.grundfos.com.

СЪДЪРЖАНИЕ

Стр.

1.	Обща информация	10
1.1	Отстраняване на скобата за транспортиране	10
1.2	Поставяне на двигателя	13

1. Обща информация



Прочетете тези инструкции за монтаж и експлоатация, преди да отстраните скобата за транспортиране.

1.1 Отстраняване на скобата за транспортиране

При отстраняването на скобата за транспортиране, **трябва** да бъде спазвана следната процедура.

Ако скобата за транспортиране не е отстранена правилно, лагерите на помпата и уплътнението на вала може да бъдат повредени.




Стъпка Действие

Илюстрация

- 1 Отстранете предпазителите на съединителя, ако са поставени такива.



TM02 8649 0704

Стъпка	Действие	Илюстрация
2	Отстранете трите винта от съединителя.	 <p>TM02 8650 0704</p>
3	Разхлабете последния винт, и не го отвивайте напълно.	 <p>TM02 8653 0704</p>
4	Разхлабете едната половина на съединителя, като внимателно почуквате винта с ръка.	 <p>TM02 8652 0704</p>

Стъпка	Действие	Илюстрация
5	Отстранете последния винт и едната половина на съединителя.	 <p>TM02 8651 0704</p>
6	Разхлабете другата половина на съединителя, като го почуквате внимателно. Отстранете я.	 <p>TM02 8655 0704</p>
7	Отстранете скобата за транспортиране.	 <p>TM02 8654 0704</p>

1.2 Поставяне на двигателя

1.2.1 Двигател с цилиндричен вал

Стъпка	Действие												
	Поставете двигателя към помпената глава.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Размери</th> <th>Затягащ момент [Nm]</th> <th>Смазка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Размери	Затягащ момент [Nm]	Смазка	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Размери	Затягащ момент [Nm]	Смазка											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
2	<p>Стартирайте двигателя за кратко време, за да проверите посоката на въртене като наблюдавате вентилатора.</p> <p>Посоката на въртене трябва да е обтано на часовниковата стрелка, с изключение на помпите тип CRN-SF където правилната посока на въртене е по часовниковата стрелка.</p>												

Стъпка Действие

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

Поставете, нагласете и затегнете съединителя.

CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150

1. Поставете калибровачната пластина в уплътнението на вала (калибровачната пластина е поставена към съединителя).
2. Поставете, нагласете и затегнете съединителя.
3. Отстранете калибровачната пластина.

CR, CRN 32, 45, 64, 90

- 3
1. Поставете уплътнението на вала и затегнете трите винта.
 2. Поставете калибровачната пластина в уплътнението на вала.
 3. Поставете, нагласете и затегнете съединителя, и отстранете калибровачната пластина.

CRT 2, 4, 8, 16

1. Поставете съединителя и леко затегнете винтовете.
2. Поставете отверка под съединителя и го повдигнете заедно с вала на помпата колкото е възможно по-високо.
3. Спуснете обратно съединителя и вала на помпата на половината разстояние и затегнете винтовете на съединителя.

-
- 4 Поставете предпазителя на съединителя.
-

1.2.2 Двигатели със шпонков канал на вала

Стъпка	Действие
1	Поставете двигателя към помпената глава.
2	Стартирайте двигателя за кратко време, за да проверите посоката на въртене като наблюдавате вентилатора. Посоката на въртене трябва да е обратно на часовниковата стрелка.
3	Поставете шпонката към шпонковия канал на вала на двигателя.
4	Вижте <i>1.2.1 Двигател с цилиндричен вал</i> точка 3.
5	Поставете предпазителя на съединителя.

1.2.3 Допълнителна информация

Подробна информация относно как да поставите двигателя и съединителя е достъпна тук:

- Инструкции за монтаж и експлоатация на CR, CRI, CRN
 - На последните страници на инструкциите са показани илюстрирани процедури.
 - Инструкциите придружават помпата.
- Сервизни инструкции за CR, CRI, CRN
 - Описание на необходимите сервизни инструменти и подробни процедури относно разглобяването и сглобяването на помпата.
 - Сервизните инструкции могат да бъдат свалени от WebCAPS на www.grundfos.com.
- Сервизно видео за CR, CRI, CRN
 - Видеофилми, показващи как се разглобява и сглобява помпа.
 - Сервизните видеофилми могат да бъдат видяни в WebCAPS на www.grundfos.com.

OBSAH

Strana

1.	Všeobecné informace	16
1.1	Odstranění ochranné přepravní konzoly.	16
1.2	Instalace motoru	19

1. Všeobecné informace




Před odstraněním ochranné přepravní konzoly si důkladně přečtěte tyto pokyny.




1.1 Odstranění ochranné přepravní konzoly.



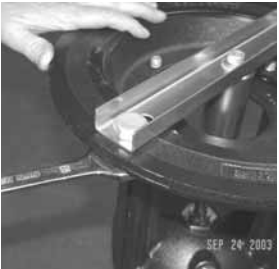
Při odstraňování ochranné přepravní konzoly **musíte** dodržet následující postup.

Není-li konzola odstraněna správným způsobem, může dojít k poškození ložisek a hřídelové ucpávky čerpadla.

Krok	Úkon	Ilustrace
1	Sejměte kryty spojky, pokud jsou použity.	

TM02 8649 0704

Krok	Úkon	Ilustrace
2	Vyšroubujte tři šrouby ze spojky.	 TM02 8650 0704
3	Šestihranným klíčem uvolněte poslední šroub, avšak zcela jej nevyšroubovávejte.	 TM02 8653 0704
4	Lehkým poklepáním dlaní ruky na konec šestihranného klíče uvolněte jednu polovinu spojky.	 TM02 8652 0704

Krok	Úkon	Ilustrace
5	Vyšroubujte poslední šroub a vyjměte jednu polovinu spojky.	 <p>TM02 8651 0704</p>
6	Uvolněte druhou polovinu spojky lehkým poklepáním na její plochou část. Vyjměte pdrhou polovinu spojky.	 <p>TM02 8655 0704</p>
7	Odstraňte ochrannou přepravní konzolu.	 <p>TM02 8654 0704</p>

1.2 Instalace motoru

1.2.1 Motor s válcovým hřídelem

Krok	Úkon												
	Motor nasadíte na hlavu čerpadla.												
1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rozměr</th> <th>Utahovací moment [Nm]</th> <th>Mazadlo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Rozměr	Utahovací moment [Nm]	Mazadlo	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
	Rozměr	Utahovací moment [Nm]	Mazadlo										
	M6	10	Thread-Eze										
	M8	12											
M12	40												
M16	80												
2	Zapněte na krátkou dobu motor a pohledem na jeho ventilátor zkontrolujte směr otáčení. Motor se musí otáčet proti směru pohybu hodinových ručiček (CCW). Výjimkou je motor čerpadla CRN-SF, který se otáčí doprava, tj. ve směru pohybu hodinových ručiček (CW).												
3	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5</p> <p>Nasadíte, seřídíte a pevně přišroubujete spojku.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> Do hřídelové ucpávky zasuňte seřizovací vidlici (seřizovací vidlice je umístěna na krytu spojky). Nasadíte, seřídíte a pevně přišroubujete spojku. Vyjměte seřizovací vidlici. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> Nasadíte přiloženou hřídelovou ucpávku a pevně utáhněte tři stavěcí šrouby. Do hřídelové ucpávky zasuňte seřizovací vidlici. Nasadíte, seřídíte a pevně přišroubujete spojku a poté vyjměte seřizovací vidlici. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> Nasadíte spojku a lehce přitáhněte šrouby. Pod spojku zasuňte šroubovák a co možná nejvíce nadzvedněte spojku a hřídel čerpadla. Spojku a hřídel čerpadla spusťte do poloviny výšky předchozího nadzvednutí a utáhněte šrouby spojky. 												
	4	Nasadíte kryty spojky.											

1.2.2 Motor s drážkou pera uzavřenou v hřídeli motoru

Krok	Úkon
1	Motor nasadíte na hlavu čerpadla.
2	Zapněte na krátkou dobu motor a pohledem na jeho ventilátor zkontrolujte směr otáčení. Motor se musí otáčet proti směru pohybu hodinových ručiček (CCW).
3	Přiložené púlpero vložte do drážky hřídele motoru.
4	Viz 1.2.1 <i>Motor s válcovým hřídelem</i> bod 3.
5	Nasadíte kryty spojky.

1.2.3 Další informace

Další detailní informace jak montovat motor a spojku jsou dostupné zde:

- Instalační a provozní návod pro čerpadla CR, CRI, CRN
 - Ilustrované postupy jsou ukázány na posledních stranách manuálu.
 - Manuál se dodává spolu s čerpadlem.

- Servisní instrukce pro čerpadla CR, CRI, CRN
 - Popis potřebných servisních nástrojů a detailní postup jak demontovat a smontovat čerpadlo.
 - Servisní instrukce je možno stáhnout z WebCAPS na www.grundfos.com.

- Servisní videa pro čerpadla CR, CRI, CRN
 - Videosekvence ukazující, jak rozmontovat a znovu smontovat čerpadlo.
 - Servisní videa si můžeme prohlédnout na WebCAPS na www.grundfos.com.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Side

1. Generelt	21
1.1 Afmontering af transportbeslag	21
1.2 Montering af motor	24


1. Generelt






Læs denne monteringsvejledning grundigt, før transportbeslaget afmonteres.




1.1 Afmontering af transportbeslag

Denne vejledning **skal** følges ved afmontering af transportbeslaget. Hvis transportbeslaget afmonteres forkert, kan pumpens mellemløjer og akseltætning blive beskadiget.

Trin	Handling	Illustration
1	Afmonter koblingskærmene hvis disse er monteret.	

TM02 8649 0704

Trin	Handling	Illustration
2	Afmontér tre skruer i koblingen.	 <p data-bbox="912 326 936 486">TM02 8650 0704</p>
3	Løsn den sidste skrue med en sekskantnøgle, men skru den ikke helt ud.	 <p data-bbox="912 690 936 850">TM02 8653 0704</p>
4	Løsn den ene koblingshalvpart ved at slå forsigtigt med håndfladen på enden af sekskantnøglen.	 <p data-bbox="912 1054 936 1214">TM02 8652 0704</p>

Trin	Handling	Illustration
5	Afmontér den sidste skrue og fjern den løse koblingshalvpart.	 A close-up photograph of a mechanical assembly. A hand is visible on the left, holding a tool to remove a screw from a cylindrical component. The component has some markings, including 'SEP 24 2003'. The background shows other parts of the machine. TM02 8651 0704
6	Løsn den anden koblingshalvpart ved at slå forsigtigt på den flade del af den. Fjern den anden koblingshalvpart.	 A close-up photograph showing a hand holding a mallet and striking a cylindrical mechanical part. The part is mounted on a larger assembly. The mallet has a white handle and a dark head. The background shows the internal structure of the machine. TM02 8655 0704
7	Afmontér transportbeslaget.	 A close-up photograph of a hand removing a metal transport bracket from a machine. The bracket is being lifted away from a circular component. The machine has some markings, including 'SEP 24 2003'. TM02 8654 0704

1.2 Montering af motor

1.2.1 Motor med glat aksel

Trin	Handling												
	Monter motoren mod pumpens topstykke.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mål</th> <th>Moment [Nm]</th> <th>Smøremiddel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Mål	Moment [Nm]	Smøremiddel	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Mål	Moment [Nm]	Smøremiddel											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	Start motoren kortvarigt for at kontrollere omdrejningsretningen ved at iagttage ventilatoren. Omdrejningsretningen skal være mod uret (CCW), undtagen CRN-SF, hvor omdrejningsretningen er med uret (CW).												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Monter, justér og spænd koblingen.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150 1. Anbring justeringsgaflen i akseltætningen (justeringsgaflen sidder på koblingsskærmen). 2. Monter, justér og spænd koblingen. 3. Fjern justeringsgaflen igen.</p> <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90 1. Monter den medleverede akseltætning og spænd de tre pinolskruer. 2. Anbring justeringsgaflen i akseltætningen. 3. Monter, justér og spænd koblingen og fjern justeringsgaflen.</p> <p>CRT 2, 4, 8, 16 1. Monter koblingen; spænd ikke skrueerne helt. 2. Anbring en skruetrækker under koblingen og løft kobling og pumpeaksel så højt op som muligt. 3. Sænk kobling og pumpeaksel halvdelen af den løftede afstand og spænd koblingsskruerne.</p>												
3													
4	Monter koblingsskærmene.												

1.2.2 Motor med lukket notgang i motoraksel

Trin	Handling
1	Montér motoren mod pumpens topstykke.
2	Start motoren kortvarigt for at kontrollere omdrejningsretningen ved at iagttage ventilatoren. Omdrejningsretningen skal være mod uret (CCW).
3	Placér den medleverede halvfeder i motorens notgang.
4	Se 1.2.1 <i>Motor med glat aksel</i> punkt 3.
5	Montér koblingskærmene.

1.2.3 Yderligere information

Mere detaljerede oplysninger om hvordan man monterer koblingen og motoren kan fås her:

- CR-, CRI-, CRN-monterings- og driftsinstruktioner
 - På de sidste sider i instruktionen er fremgangsmåden illustreret.
 - Instruktionen leveres med pumpen.
- CR-, CRI-, CRN-serviceinstruktioner
 - Beskrivelse af det nødvendige serviceværktøj og detaljeret vejledning i demontering og samling af pumpen.
 - Serviceinstruktioner kan downloades fra WebCAPS på www.grundfos.com.
- CR-, CRI-, CRN-videoer
 - Videoptagelser der viser hvordan man demonterer og samler pumpen.
 - Servicevideoer kan downloades fra WebCAPS på www.grundfos.com.

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1.	Allgemeines	26
1.1	Demontage des Transportbeschlags	26
1.2	Montage des Motors	29

1. Allgemeines




Vor der Demontage des Transportbeschlags diese Anleitung sorgfältig lesen.


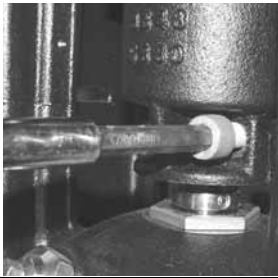

1.1 Demontage des Transportbeschlags



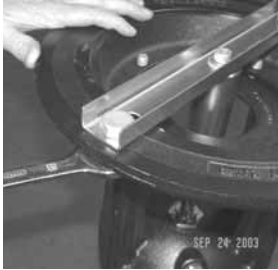
Bei der Demontage des Transportbeschlags **muss** diese Anleitung befolgt werden.

Falls der Transportbeschlag nicht korrekt demontiert wird, können die Lager und die Wellendichtung beschädigt werden.

Stufe	Vorgehensweise	Abbildung
1	Schutzschirme entfernen, falls vorhanden.	

TM02 8649 0704

Stufe	Vorgehensweise	Abbildung
2	Drei Schrauben von der Kupplung entfernen.	 TM02 8650 0704
3	Die letzte Schraube mit einem Sechskantschlüssel lösen, aber nicht ganz heraus-schrauben.	 TM02 8653 0704
4	Mit der Handfläche vorsichtig auf das Ende des Sechskantschlüssels schlagen um die eine Kupplungshälfte zu lösen.	 TM02 8652 0704

Stufe	Vorgehensweise	Abbildung
5	Die letzte Schraube und eine Kupplungshälfte entfernen.	 <p>TM02 8651 0704</p>
6	Vorsichtig auf den flachen Teil der anderen Kupplungshälfte schlagen um sie zu lösen. Kupplungshälfte entfernen.	 <p>TM02 8655 0704</p>
7	Den Transportbeschlag entfernen.	 <p>TM02 8654 0704</p>

1.2 Montage des Motors

1.2.1 Motor mit zylindrischer Welle

Stufe	Vorgehensweise												
	Motor auf das Kopfstück montieren.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Maß</th> <th>Anzugsmoment [Nm]</th> <th>Schraubensicherungsmittel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Maß	Anzugsmoment [Nm]	Schraubensicherungsmittel	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Maß	Anzugsmoment [Nm]	Schraubensicherungsmittel											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
2	<p>Motor kurzzeitig einschalten um die Drehrichtung zu prüfen; Drehrichtung des Lüfters betrachten; Motor muss entgegen dem Uhrzeigersinn drehen - ausgenommen CRN-SF Pumpen, die im Uhrzeigersinn drehen müssen.</p> <p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Kupplung montieren, justieren und anziehen.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> Justiergabel in die Wellendichtung anbringen (Justiergabel ist auf dem Kupplungsschirm befestigt) Kupplung montieren, justieren und anziehen. Justiergabel wieder entfernen. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> Die mitgelieferte Wellendichtung montieren und die drei Gewindestiften anziehen. Justiergabel in die Wellendichtung anbringen. Kupplung montieren, justieren und anziehen und dann Justiergabel wieder entfernen. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> Kupplung montieren; Schrauben nicht ganz anziehen. Einen Schraubendreher unter der Kupplung anbringen und Kupplung und Pumpenwelle ganz hochheben. Kupplung und Pumpenwelle wieder halbwegs absenken und Kupplungsschrauben anziehen. 												
4	Schutzschirme montieren.												

1.2.2 Motor mit geschlossener Keilnut in der Welle

Stufe	Vorgehensweise
1	Motor auf das Kopfstück montieren.
2	Motor kurzzeitig einschalten um die Drehrichtung zu prüfen; Drehrichtung des Lüfters betrachten; Motor muss entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
3	Den mitgelieferten Halbkeil in die Keilnut anbringen.
4	Siehe 1.2.1 <i>Motor mit zylindrischer Welle</i> Punkt 3.
5	Schutzschirme montieren.

1.2.3 Weitergehende Informationen

Ausführliche Informationen zum Montieren des Motors und der Kupplung finden Sie hier:

- Montage- und Betriebsanleitung der CR-, CRI- und CRN-Pumpen.
 - Mit Hilfe von Abbildungen beschriebene Vorgehensweise auf den letzten Seiten der Betriebsanleitung.
 - Die Betriebsanleitung gehört zum Lieferumfang der Pumpe.
- Serviceanleitung der CR-, CRI- und CRN-Pumpen.
 - Auflistung der erforderlichen Werkzeuge für die Servicearbeiten und ausführliche Beschreibung über das Zerlegen und den Zusammenbau der Pumpe.
 - Serviceanleitungen können über WebCAPS unter www.grundfos.de heruntergeladen werden.
- Servicevideos für die CR-, CRI- und CRN-Pumpen.
 - In dem Video wird gezeigt, wie die Pumpe zerlegt und wieder zusammengebaut wird.
 - Servicevideos können über WebCAPS unter www.grundfos.de abgepielt werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

SISUKORD

	Lk
1. Üldinfo	31
1.1 Transporttoe eemaldamine	31
1.2 Mootori paigaldamine	34

1. Üldinfo




Enne transporttoe eemaldamist loe läbi see tegevusjuhend.




1.1 Transporttoe eemaldamine




Transporttoe eemaldamiseks **peab** tegutsema järgnevalt.

Kui transporttuge ei eemaldata korrektselt, võivad saada kahjustatud pumba laagrid ja võllitihend.

Samm	Tegevus	Pilt
1	Vajadusel eemalda ühendusmuhvi katted.	

TM02 8649 0704

Samm	Tegevus	Pilt
2	Eemalda ühendusmuhvilt kolm polti.	 TM02 8650 0704
3	Keera kuuskantvõtmega lödvaks viimane polt, kuid mitte täiesti lahti.	 TM02 8653 0704
4	Vabasta üks ühendusmuhvi pool, lüües peopesaga kergelt kuuskantvõtme otsale.	 TM02 8652 0704

Samm	Tegevus	Pilt
5	Võta ära viimane polt ja ühendusmuhvi pool.	 A close-up photograph of a mechanical assembly. A hand is visible on the left, holding a bolt. The bolt is being removed from a cylindrical component. The component has some markings, including 'SEP 24 2003'. The background is dark and out of focus.
TM02 8651 0704		
6	Vabasta ühendusmuhvi teine pool, koputades ettevaatlikult selle lamedale osale. Võta ära ühendusmuhvi pool.	 A close-up photograph of a mechanical assembly. A hand is visible on the left, holding a tool (likely a hammer or mallet) and tapping a cylindrical component. The component has some markings, including '24'. The background is dark and out of focus.
TM02 8655 0704		
7	Võta maha transportugi.	 A close-up photograph of a mechanical assembly. A hand is visible on the left, holding a metal bar or tool. The bar is being used to remove a component from a larger assembly. The component has some markings, including 'SEP 24 2003'. The background is dark and out of focus.
TM02 8654 0704		

1.2 Mootori paigaldamine

1.2.1 Silindrilise võlliga mootor

Samm	Tegevus												
	Monteeri mootor pumbapeale.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mööt</th> <th>Jõumoment [Nm]</th> <th>Määre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Mööt	Jõumoment [Nm]	Määre	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Mööt	Jõumoment [Nm]	Määre											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	Käivita korraks mootor ja jälgi pöörlemissuuna kontrollimiseks ventilaatorit. Pöörlemise suund peab olema vastupäeva (CCW), väljaarvatud CRN-SF, mille pöörlemissuund on päripäeva (CW).												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Paigalda, reguleeri ja kinnita ühendusmuhv.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150 1. Aseta seadistushark võllitihendile (seadistushark on kinnitatud ühendusmuhvi katte külge). 2. Paigalda, reguleeri ja kinnita ühendusmuhv. 3. Eemalda seadistushark.</p> <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90 1. Paigalda lisatud võllitihend ja pinguta kolm kinnituspolti. 2. Aseta seadistushark võllitihendile. 3. Paigalda, reguleeri ning kinnita ühendusmuhv ja eemalda seadistushark.</p> <p>CRT 2, 4, 8, 16 1. Paigalda ühendusmuhv ja kinnita poldid nõrgalt. 2. Aseta kruvikeeraja ühendusmuhvi alla ning tõsta ühendusmuhv ja pumbavõll nii kõrgele kui võimalik. 3. Lase ühendusmuhv ja pumbavõll poole tõstetud vahemaa võrra alla ning pinguta ühendusmuhvi poldid.</p>												
3													
4	Paigalda ühendusmuhvi katted.												

1.2.2 Mootorivõllis suletud liistusoonega mootor

Samm	Tegevus
1	Monteeri mootor pumbapeale.
2	Käivita korraks mootor ja jälgi pöörlemissuuna kontrollimiseks ventilaatorit. Pöörlemissuund peab olema vastupäeva (CCW).
3	Paigalda kaasasolev kiil mootorivõlli kiilusoonde.
4	Vaata 1.2.1 Silindrilise võlliga mootor punkt 3.
5	Paigalda ühendusmuhvi katted.

1.2.3 Täiendav informatsioon

Detailsem informatsioon mootori ja siduri paigaldamise kohta asub siin:

- CR, CRI ja CRN paigaldamise ja kasutamise juhend
 - Illustreeritud tegevused on näidatud juhendi viimastel lehekülgedel.
 - Juhend tarnitakse koos pumbaga.
- CR, CRI ja CRN hooldusjuhendid
 - Vajalike tööriistade määratlus ning pumba demonteerimise ja koostamise detailsed juhised.
 - Hoold juhiseid saate alla laadida WebCAPS-ist, aadressil www.grundfos.com.
- CR, CRI ja CRN hoolduse videod
 - Videote järgnevus näitab, kuidas demonteerida ja koostada pumpa.
 - Hoolduse videod on nähtavad WebCAPS-is, aadressil www.grundfos.com.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδα

1.	Γενικές πληροφορίες	36
1.1	Αφαίρεση στηρίγματος μεταφοράς	36
1.2	Τοποθέτηση κινητήρα.	39

1. Γενικές πληροφορίες



Διαβάστε αυτές τις οδηγίες προσεκτικά πριν αφαιρέσετε το στήριγμα μεταφοράς.

1.1 Αφαίρεση στηρίγματος μεταφοράς




Πρέπει να ακολουθείται αυτή η διαδικασία κατά την αφαίρεση του στηρίγματος μεταφοράς.

Αν δεν αφαιρεθεί σωστά το στήριγμα μεταφοράς, μπορεί να προκληθεί ζημιά στα έδρανα της αντλίας και στη στεγανοποίηση του άξονα.

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Αφαιρέστε τους προφυλακτήρες του συνδέσμου, αν υπάρχουν.	



TM02 8649 0704

Βήμα Ενέργεια	Εικόνα
2 Αφαιρέστε τρεις βίδες από τον σύνδεσμο.	 <p>TM02 8650 0704</p>
3 Χαλαρώστε την τελευταία βίδα με ένα εξάγωνο κλειδί αλλά μη την ξεβιδώσετε τελείως.	 <p>TM02 8653 0704</p>
4 Απελευθερώστε το ένα μισό του συνδέσμου δίνοντας ένα ελαφρό κύτπημα στο εξάγωνο κλειδί με την παλάμη.	 <p>TM02 8652 0704</p>

Βήμα Ενέργεια

Εικόνα

- 5 Αφαιρέστε την τελευταία βίδα και το ένα μισό του συνδέσμου.



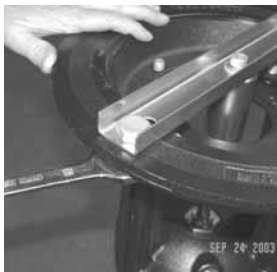
TM02 8651 0704

- 6 Απελευθερώστε το άλλο μισό του συνδέσμου κτυπώντας ελαφρά την πλακέ επιφάνειά του. Αφαιρέστε το μισό του συνδέσμου.



TM02 8655 0704

- 7 Αφαιρέστε το στήριγμα μεταφοράς.



TM02 8654 0704

1.2 Τοποθέτηση κινητήρα.

1.2.1 Κινητήρας με κυλινδρικό άξονα.

Βήμα	Ενέργεια												
	Τοποθετήστε τον κινητήρα στην κεφαλή της αντλίας.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Διάσταση</th> <th>Ροπή [Nm]</th> <th>Λιπαντικό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Διάσταση	Ροπή [Nm]	Λιπαντικό	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Διάσταση	Ροπή [Nm]	Λιπαντικό											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	Ξεκινήστε τον κινητήρα για να ελέγξετε τη φορά περιστροφής παρατηρώντας τη φτερωτή του ανεμιστήρα. Η φορά περιστροφής πρέπει να είναι ανάποδα από τους δείκτες του ρολογιού, εκτός των CRN-SF που η φορά περιστροφής είναι ίδια με των δεικτών του ρολογιού.												

Βήμα	Ενέργεια	
3	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Τοποθετήστε, ρυθμίστε και σφίξτε τον σύνδεσμο.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τοποθετήστε την περόνη ρύθμισης στο στεγανοποιητικό του άξονα (η περόνη ρύθμισης είναι στηριγμένη στον προφυλακτήρα του συνδέσμου). 2. Τοποθετήστε, ρυθμίστε και σφίξτε τον σύνδεσμο. 3. Αφαιρέστε την περόνη ρύθμισης. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τοποθετήστε το περιλαμβανόμενο στεγανοποιητικό άξονα και σφίξτε τις τρεις βίδες συγκράτησης. 2. Τοποθετήστε την περόνη ρύθμισης στο στεγανοποιητικό άξονα. 3. Τοποθετήστε, ρυθμίστε και σφίξτε τον σύνδεσμο και αφαιρέστε την περόνη ρύθμισης. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τοποθετήστε το σύνδεσμο και σφίξτε λίγο τις βίδες. 2. Βάλτε ένα καταβίδι κάτω από τον σύνδεσμο και ανασηκώστε τον σύνδεσμο και τον άξονα της αντλίας όσο πιο ψηλά γίνεται. 3. Κατεβάστε το σύνδεσμο και τον άξονα της αντλίας στο μέσο της διαδρομής και σφίξτε τις βίδες του συνδέσμου. 	
	4	<p>Τοποθετήστε τους προφυλακτήρες του συνδέσμου.</p>

1.2.2 Κινητήρας με κλειστή σφηναύλακα στον άξονα

Βήμα	Ενέργεια
1	Τοποθετήστε τον κινητήρα στην κεφαλή της αντλίας.
2	Ξεκινήστε τον κινητήρα για να ελέγξετε τη φορά περιστροφής παρατηρώντας τη φτερωτή του ανεμιστήρα. Η φορά περιστροφής πρέπει να είναι ανάποδα από τους δείκτες του ρολογιού.
3	Τοποθετήστε την περιλαμβανόμενη μισή σφήνα στην σφηναύλακα του άξονα του κινητήρα.
4	Βλέπε <i>1.2.1 Κινητήρας με κυλινδρικό άξονα</i> . σημείο 3.
5	Τοποθετήστε τους προφυλακτήρες του συνδέσμου.

1.2.3 Περισσότερες πληροφορίες

Λεπτομερέστερες πληροφορίες τοποθέτησης του κινητήρα και του κόμπλερ είναι διαθέσιμες εδώ:

- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας CR, CRI, CRN
 - Εικονογραφημένες διαδικασίες εμφανίζονται στις τελευταίες σελίδες του εγχειριδίου.
 - Το εγχειρίδιο συνοδεύει την αντλία.
- Οδηγίες service για CR, CRI, CRN
 - Περιγραφή των ειδικών εργαλείων που απαιτούνται και λεπτομερής διαδικασία αποσυναρμολόγησης και συναρμολόγησης της αντλίας.
 - Οδηγίες service μπορείτε να κατεβάσετε από το WebCAPS στο www.grundfos.com.
- CR, CRI, CRN service videos
 - Video που δείχνει την αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση της αντλίας.
 - Μπορείτε να δείτε τα service videos από το WebCAPS στο www.grundfos.com.

CONTENIDO

Página

1. Información general	42
1.1 Retirada del soporte de transporte	42
1.2 Instalación del motor	45

1. Información general



Leer estas instrucciones detenidamente antes de retirar el soporte de transporte.




1.1 Retirada del soporte de transporte




Este procedimiento es obligatorio siempre que se retire el soporte de transporte.

Si el soporte de transporte no se retira correctamente, los cojinetes de la bomba y el cierre del eje pueden resultar dañados.

Paso	Acción	Ilustración
1	Quitar los protectores del acoplamiento, si están colocados.	

TM02 8649 0704

Paso	Acción	Ilustración
2	Quitar tres tornillos del acoplamiento.	 <p>TM02 8650 0704</p>
3	Aflojar el último tornillo con una llave hexagonal, pero sin desatornillarlo completamente.	 <p>TM02 8653 0704</p>
4	Para soltar una mitad del acoplamiento, golpear cuidadosamente el extremo de la llave hexagonal con la palma de la mano.	 <p>TM02 8652 0704</p>

Paso	Acción	Ilustración
5	Quitar el último tornillo y una mitad del acoplamiento.	 <p>TM02 8651 0704</p>
6	Aflojar la otra mitad del acoplamiento golpeando cuidadosamente la parte plana. Retirar la mitad del acoplamiento.	 <p>TM02 8655 0704</p>
7	Retirar el soporte de transporte.	 <p>TM02 8654 0704</p>

1.2 Instalación del motor

1.2.1 Motor con eje cilíndrico

Paso	Acción												
	Colocar el motor en el cabezal de la bomba.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tamaño</th> <th>Par de apriete [Nm]</th> <th>Lubricante</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Tamaño	Par de apriete [Nm]	Lubricante	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Tamaño	Par de apriete [Nm]	Lubricante											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	Arrancar el motor para comprobar el sentido de giro mirando el ventilador. El sentido de giro debe ser opuesto al de las agujas del reloj, excepto para la CRN-SF donde el sentido de giro es como las agujas del reloj.												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Colocar, ajustar y apretar el acoplamiento.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> Colocar la galaga de ajuste en el cierre del eje (la galaga de ajuste se coloca en el protector de acoplamiento). Colocar, ajustar y apretar el acoplamiento. Retirar la galga de ajuste. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> Colocar el cierre del eje adjunto y apretar los tres juegos de tornillos. Colocar la galga de ajuste en el cierre del eje. Colocar, ajustar y apretar el acoplamiento y retirar la galga de ajuste. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> Colocar el acoplamiento y apretar los tornillos ligeramente. Colocar un destornillador bajo el acoplamiento y levantar el acoplamiento y el eje de la bomba tan alto como sea posible. Bajar el acoplamiento y el eje de la bomba la mitad de la distancia levantada y apretar los tornillos del acoplamiento. 												
3													
4	Colocar los protectores del acoplamiento.												

1.2.2 Motor con chavetero en el eje

Paso	Acción
1	Colocar el motor en el cabezal de la bomba.
2	Arrancar el motor para comprobar el sentido de giro mirando el ventilador. El sentido de giro debe ser al contrario de las agujas del reloj.
3	Colocar la media chaveta adjunta en el chavetero del eje.
4	Ver 1.2.1 Motor con eje cilíndrico punto 3.
5	Colocar los protectores del acoplamiento.

1.2.3 Información adicional

La información detallada sobre como instalar un motor y el acoplamiento está disponible en:

- Instrucciones de instalación y funcionamiento de CR, CRI y CRN.
 - Los procedimientos ilustrados se muestran en las últimas páginas de este manual.
 - El manual se suministra junto con la bomba.
- Instrucciones de servicio de CR, CRI, CRN
 - Descripción de las herramientas de mantenimiento que se requieren y el procedimiento detallado sobre como se monta y desmonta la bomba.
 - Las instrucciones de servicio pueden descargarse de WebCAPS en www.grundfos.es.
- Videos de servicio de CR, CRI, CRN
 - Se muestran secuencias de vídeo sobre como desmontar y montar la bomba.
 - Los videos de servicio pueden visualizarse en WebCAPS en www.grundfos.es.

SOMMAIRE

	Page
1. Informations générales	47
1.1 Dépose de la console de transport	47
1.2 Montage du moteur	50

1. Informations générales




Lire ces instructions avec attention avant la dépose de la console de transport.




1.1 Dépose de la console de transport



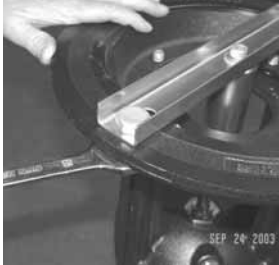
Lors de la dépose de la console de transport, cette procédure **doit** être respectée.

Si la console de transport n'est pas enlevée correctement, les paliers de la pompe et la garniture mécanique peuvent être endommagés.

Etape	Action	Illustration
1	Enlever les protège-accouplements, si montés.	

TM02 8649 0704

Etape	Action	Illustration
2	Déposer les trois vis de l'accouplement.	 <p>TM02 8650 0704</p>
3	Desserer la dernière vis avec une clé hexagonale, mais ne la dévisser pas complètement.	 <p>TM02 8653 0704</p>
4	Défaire une moitié d'accouplement en tapant doucement le bout de la clé avec la paume de la main.	 <p>TM02 8652 0704</p>

Étape	Action	Illustration
5	Enlever la dernière vis et un demi-accouplement.	 A close-up photograph of a dark, cast metal component. A bolt is being removed from a hole. The component has some markings, including 'SEP 24 2003' and '24'. TM02 8651 0704
6	Défaire l'autre demi-accouplement en tapant légèrement la partie plate de celui-ci. Déposer le demi-accouplement.	 A close-up photograph showing a hand holding a hammer and tapping a metal part. The part is dark and cylindrical. The hammer has a white handle. The background is dark and indistinct. TM02 8655 0704
7	Enlever la console de transport.	 A close-up photograph showing a hand removing a metal console from a machine. The console is a flat, rectangular metal plate. The machine part it is being removed from is dark and has some markings, including 'SEP 24 2003' and '24'. TM02 8654 0704

1.2 Montage du moteur

1.2.1 Moteur avec arbre cylindrique

Etape	Action												
	Mettre le moteur sur la tête de l'hydraulique.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimension</th> <th>Couple [Nm]</th> <th>Lubrifiant</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Dimension	Couple [Nm]	Lubrifiant	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Dimension	Couple [Nm]	Lubrifiant											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
2	Démarrer le moteur brièvement pour contrôler le sens de rotation en observant le ventilateur. Le sens de rotation doit être dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (CCW), sauf pour la CRN-SF dont le sens de rotation est dans le sens des aiguilles d'une montre.												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Monter, ajuster et serrer l'accouplement.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150 1. Placer la fourche d'ajustage dans la garniture mécanique (la fourche d'ajustage est monté sur le protège-accouplement). 2. Monter, ajuster et serrer l'accouplement. 3. Déposer la fourche d'ajustage.</p> <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90 1. Monter la garniture mécanique et serrer les trois vis. 2. Placer la fourche d'ajustage dans la garniture mécanique. 3. Monter, ajuster et serrer l'accouplement, et enlever la fourche d'ajustage.</p> <p>CRT 2, 4, 8, 16 1. Monter l'accouplement et serrer les vis légèrement. 2. Placer un tourne-vis sous l'accouplement et soulever l'accouplement et l'arbre de pompe aussi haut que possible. 3. Baisser l'accouplement et l'arbre de pompe à la moitié de la distance soulevée et serrer les vis d'accouplement.</p>												
4	Monter le protège-accouplement.												

1.2.2 Moteur avec clavette fermée dans l'arbre

Etape	Action
1	Mettre le moteur sur la tête de l'hydraulique.
2	Démarrer le moteur brièvement pour contrôler le sens de rotation en observant le ventilateur. Le sens de rotation doit être dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (CCW).
3	Placer la demi-clé incluse dans la clavette de l'arbre moteur.
4	Voir <i>1.2.1 Moteur avec arbre cylindrique point 3.</i>
5	Monter le protège-accouplement.

1.2.3 Informations supplémentaires

Vous pouvez trouver plus d'informations détaillées sur l'installation du moteur et de l'accouplement ici :

- Notice d'installation et de fonctionnement des pompes CR, CRI, CRN.
 - Les procédures illustrées sont présentées dans les dernières pages de cette notice.
 - La notice est livrée avec la pompe.
- Instructions de maintenance des pompes CR, CRI, CRN.
 - Description des outils de maintenance nécessaires et procédures détaillées du montage et démontage de la pompe.
 - Les instructions de maintenance peuvent être téléchargées à partir du WebCAPS (www.grundfos.com).
- Vidéos de maintenance des pompes CR, CRI, CRN.
 - Séquences vidéos présentant comment monter et démonter la pompe.
 - Les vidéos de maintenance peuvent être visionnées sur le WebCAPS (www.grundfos.com).

SADRŽAJ

Stranica

1. Općeniti podaci	52
1.1 Uklanjanje transportnog potpornja	52
1.2 Pričvršćivanje motora	55

1. Općeniti podaci



Pažljivo pročitajte ove upute prije skidanja potpornja.

1.1 Uklanjanje transportnog potpornja

Prilikom uklanjanja transportnog potpornja **obvezatno** slijediti ovaj postupak. Ukoliko se transportni potporanj ne ukloni na ispravan način, može doći do oštećenja ležaja crpke i brtve vratila.




Korak Postupak




Ilustracija

- 1 Uklonite zaštitu spojke, ukoliko je pričvršćena.



TM02 8649 0704

Korak	Postupak	Ilustracija
2	Uklonite tri vijka iz spojke.	 <p>TM02 8650 0704</p>
3	Otpustite zadnji vijak pomoću šesterokutnog ključa, no nemojte ga potpuno odvijčati.	 <p>TM02 8653 0704</p>
4	Olabavite jednu polovicu spojke lagano lupkajući dlanom po šesterokutnom ključu.	 <p>TM02 8652 0704</p>

Korak	Postupak	Ilustracija
5	Uklonite zadnji vijak i prvu polovicu spojke.	 <p>TM02 8651 0704</p>
6	Otpustite drugu polovicu spojke lagano lupkajući po njezinom plosnatom dijelu. Uklonite drugu polovicu spojke.	 <p>TM02 8655 0704</p>
7	Uklonite transportnu zaštitu.	 <p>TM02 8654 0704</p>

1.2 Pričvršćivanje motora

1.2.1 Motor s cilindričnim vratilom

Korak	Postupak												
	Pričvrstite motor na glavu crpke.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimenzija</th> <th>Zakretni moment [Nm]</th> <th>Mazivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Dimenzija	Zakretni moment [Nm]	Mazivo	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Dimenzija	Zakretni moment [Nm]	Mazivo											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	Nakratko startajte motor kako biste gledajući ventilator prekontrolirali smjer vrtnje. Smjer vrtnje mora biti suprotan kazaljka na satu (CCW), osim kod CRN-SF, gdje je smjer vrtnje u smjeru kazaljki na satu (CW).												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Pričvrstite, namjestite i pritegnite spojku.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> Postavite vilicu za namještanje u brtvu vratila (vilica za namještanje nalazi se pričvršćena na zaštitu spojke). Pričvrstite, namjestite i pritegnite spojku. Uklonite vilicu za namještanje. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> Montirajte priloženu brtvu vratila pa pritegnite tri vijka. Postavite vilicu za namještanje u brtvu vratila. Pričvrstite, namjestite i pritegnite spojku pa uklonite vilicu za namještanje. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> Pričvrstite spojku pa lagano pritegnite vijke. Postavite odvijač ispod spojke pa podignite spojku i vratilo crpke što je više moguće. Spustite spojku i vratilo crpke na polovicu podignute visine pa pritegnite vijke spojke. 												
3													
4	Pričvrstite zaštitu spojke.												

1.2.2 Motor sa zatvorenim utorom za klin u vratilu motora.

Korak	Postupak
1	Pričvrstite motor na glavu crpke.
2	Nakratko startajte motor kako biste gledajući ventilator prekontrolirali smjer vrtnje. Smjer vrtnje mora biti suprotan kazaljka na satu (CCW).
3	Postavite priloženi poluključ u utor za klin u vratilu crpke.
4	Vidi 1.2.1 <i>Motor s cilindričnim vratilom</i> točka 3.
5	Pričvrstite zaštitu spojke.

1.2.3 Daljnje obavijesti

Ovdje su dostupne detaljnije informacije o tome kako montirati motor i spojku:

- CR, CRI, CRN montažne i pogonske upute
 - Ilustrirani postupci prikazani su na zadnjoj stranici uputa.
 - Montažne i pogonske upute isporučuju se zajedno s crpkom.
- CR, CRI, CRN servisne upute
 - Opis potrebnog servisnog alata i detalja postupka o tome kako rastaviti i sastaviti crpku.
 - Servisne upute u elektronskoj formi moguće je naći u WebCAPS-u na www.grundfos.com.
- CR, CRI, CRN servisni video
 - Video redom prikazuje kako rastaviti i sastaviti crpku.
 - Servisni video moguće je pogledati u WebCAPS-u na www.grundfos.com.

INDICE

Pagina

1. Informazioni generali	57
1.1 Rimozione della staffa di trasporto	57
1.2 Montaggio motore	60

1. Informazioni generali



Prima di rimuovere la staffa per il trasporto, leggere attentamente le presenti istruzioni.


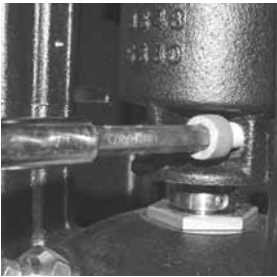

1.1 Rimozione della staffa di trasporto




Per la rimozione della staffa di trasporto **si deve** seguire la seguente procedura.

Se la staffa di trasporto non è rimossa correttamente, si rischiano di danneggiare i cuscinetti della pompa e la tenuta meccanica.

Fase	Azione	Illustrazione
1	Se presente, rimuovere la protezione del giunto.	

TM02 8649 0704

Fase	Azione	Illustrazione
2	Rimuovere tre viti dal giunto.	 TM02 8650 0704
3	Allentare l'ultima vite con una chiave esagonale, senza svitarla completamente.	 TM02 8653 0704
4	Allentare uno dei semigiunti picchiando l'estremità della chiave esagonale con il palmo della mano.	 TM02 8652 0704

Fase	Azione	Illustrazione
5	Rimuovere l'ultima vite e uno dei semigiunti.	 A close-up photograph of a dark, cast metal component. A bolt is being removed from a hole. The component has some markings, including 'SEP 24 2003'.
TM02 8651 0704		
6	Allentare l'altro semigiunto picchiettandone la superficie piana. Rimuovere il semigiunto.	 A close-up photograph showing a hammer striking a flat surface of a mechanical component. The component is dark and has some markings, including '24'.
TM02 8655 0704		
7	Rimuovere la staffa di trasporto.	 A close-up photograph showing a hand holding a metal transport bracket (staffa di trasporto) and removing it from a circular mechanical component. The component has some markings, including 'SEP 24 2003'.
TM02 8654 0704		

1.2 Montaggio motore

1.2.1 Motore con albero cilindrico

Fase	Azione												
	Montare il motore sulla testa pompa.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensioni</th> <th>Coppia di serraggio [Nm]</th> <th>Lubrificante</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Dimensioni	Coppia di serraggio [Nm]	Lubrificante	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Dimensioni	Coppia di serraggio [Nm]	Lubrificante											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	Avviare brevemente il motore per verificare il senso di rotazione osservando la ventola. Il senso di rotazione deve essere antiorario (CCW), salvo per le CRN-SF per le quali il senso di rotazione è orario (CW).												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Montare, regolare e serrare il giunto.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150 1. Posizionare la forcella di regolazione in corrispondenza della tenuta meccanica (la forcella è montata in corrispondenza del coprigiunto). 2. Montare, regolare e serrare il giunto. 3. Rimuovere la forcella di regolazione.</p> <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90 1. Montare la tenuta meccanica e serrare le tre viti. 2. Posizionare la forcella di regolazione nella tenuta meccanica. 3. Montare, regolare e serrare il giunto e rimuovere la forcella di regolazione.</p> <p>CRT 2, 4, 8, 16 1. Montare il giunto e serrare leggermente le viti. 2. Posizionare un cacciavite sotto il giunto e sollevare il giunto e l'albero della pompa più in alto possibile. 3. Abbassare il giunto e l'albero della pompa della metà della distanza del punto 2 e serrare le viti del giunto.</p>												
3													
4	Montare i coprigiunti.												

1.2.2 Motore con sede per chiavetta chiusa nell'albero motore

Fase	Azione
1	Montare il motore sulla testa pompa.
2	Avviare brevemente il motore per verificare il senso di rotazione osservando la ventola. Il senso di rotazione deve essere antiorario (CCW).
3	Posizionare la chiavetta nella sede situata nell'albero motore.
4	Vedere <i>1.2.1 Motore con albero cilindrico</i> punto 3.
5	Montare i coprigiunti.

1.2.3 Ulteriori informazioni

Informazioni più dettagliate su come installare il motore e il giunto sono disponibili nei seguenti documenti:

- CR, CRI, CRN istruzioni di installazione e funzionamento
 - Procedure illustrate sono mostrate nelle ultime pagine del manuale.
 - Il manuale viene consegnato assieme alla pompa.
- CR, CRI, CRN istruzioni di manutenzione
 - Descrizione degli utensili necessari e procedure dettagliate su come smontare e rimontare la pompa.
 - Le istruzioni di manutenzione possono essere scaricate da WebCAPS nel sito www.grundfos.com.
- CR, CRI, CRN service video
 - Sequenze filmate mostrano come smontare e rimontare la pompa.
 - I service video possono essere visionati in WebCAPS nel sito www.grundfos.com.

SATURS

Lpp.

1. Vispārēja informācija	62
1.1 Transportēšanas skavas noņemšana	62
1.2 Motora uzstādīšana	65

1. Vispārēja informācija



Pirms transportēšanas skavas noņemšanas uzmanīgi izlasiet šīs instrukcijas.

1.1 Transportēšanas skavas noņemšana

Noņemot transportēšanas skavu, jāievēro šāda procedūra.

Nepareizi noņemot transportēšanas skavu, var tikt bojāti sūkņa gultņi un vārpstas blīvējums.




Darbība Rīcība




Ilustrācija

1. Noņemiet savienotājuzmavas aizsargus, ja tie ir uzstādīti.



TM02 8649 0704

Darbība	Rīcība	Ilustrācija
2	Izņemiet trīs skrūves no savienotājuzmavas.	 TM02 8650 0704
3	Atgrieziet pēdējo skrūvi ar sešstūrgalvas atslēgu, to pilnīgi nenoskrūvējot.	 TM02 8653 0704
4	Atbrīvojiet vienu uzmavas pusi, viegli pasitot sešstūrgalvas atslēgas galu ar delnu.	 TM02 8652 0704

Darbība	Rīcība	Ilustrācija
5	Noņemiet pēdējo skrūvi un vienu uznavas pusi.	 A close-up photograph of a mechanical component, likely a bearing housing, with a screw being removed. The component has some markings, including 'SEP 24 2003'. The screw is being turned counter-clockwise.
TM02 8651 0704		
6	Atbrīvojiet otru uznavas pusi, viegli pasitot pa tās plakano daļu. Noņemiet uznavas pusi.	 A close-up photograph showing a hand using a tool to pry a bearing housing. The tool is being applied to the flat surface of the housing. The housing is being lifted away from the shaft.
TM02 8655 0704		
7	Noņemiet transportēšanas skavu.	 A close-up photograph showing a hand removing a metal transport strap from a bearing housing. The strap is being pulled away from the housing. The housing has some markings, including 'SEP 24 2003'.
TM02 8654 0704		

1.2 Motora uzstādīšana

1.2.1 Motors ar cilindrisku vārpstu

Darbība	Rīcība												
	Savienojiet motoru ar sūkņa galvu.												
1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Izmērs</th> <th>Griezes moments [Nm]</th> <th>Eļļošanas līdzeklis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Izmērs	Griezes moments [Nm]	Eļļošanas līdzeklis	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Izmērs	Griezes moments [Nm]	Eļļošanas līdzeklis											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
2	Uz brīdi ieslēdziet motoru, lai pārbaudītu rotācijas virzienu, raugoties uz ventilatoru. Rotācijas virzienam jābūt pretējam pulksteņa rādītāja kustības virzienam, izņemot CRN-SF, kura rotācijas virziens ir pulksteņa rādītāja kustības virzienā.												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Uzstādiet, noregulējiet un pievelciet uznavu.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> Ielieciet regulēšanas dakšu vārpstas blīvējumā (regulēšanas dakša ir pievienota savienotājuznavas aizsargam). Uzstādiet, noregulējiet un pievelciet uznavu. Izņemiet regulēšanas dakšu. 												
3	<p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> Uzstādiet pievienoto vārpstas blīvējumu un pievelciet trīs uzstādītās skrūves. Ielieciet regulēšanas dakšu vārpstas blīvējumā. Uzstādiet, noregulējiet un pievelciet uznavu un izņemiet regulēšanas dakšu. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> Uzstādiet uznavu un viegli aizgrieziet skrūves. Novietojiet skrūvgriezi zem uznavas un paceliet uznavu un sūkņa vārpstu pēc iespējas augstāk. Nolaidiet uznavu un sūkņa vārpstu līdz pusei no paceltā attāluma un pievelciet savienotājuznavas skrūves. 												
4	Uzstādiet savienotājuznavas aizsargu.												

1.2.2 Motors ar slēgtu ķīļrievu motora vārpstā

Darbība	Rīcība
1	Savienojiet motoru ar sūkņa galvu.
2	Uz brīdi ieslēdziet motoru, lai pārbaudītu rotācijas virzienu, raugoties uz ventilatoru. Rotācijas virzienam jābūt pretējam pulksteņa rādītāja kustības virzienam.
3	Ielieciet pievienoto pusatslēgu motora vārpstas ķīļrievā.
4	Sk. 1.2.1 Motors ar cilindrisku vārpstu 3. punktā.
5	Uzstādiet savienotājuzmavas aizsargus.

1.2.3 Papildinformācija

Detalizētāka informācija par motora un savienotājuzmavas uzstādīšanu ir pieejama šeit:

- CR, CRI, CRN uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
 - Instrukcijas pēdējās lappusēs ir apskatāmas ilustrētas procedūras.
 - Instrukcija tiek piegādāta kopā ar sūkni.
- CR, CRI, CRN servisa instrukcija
 - Nepieciešamo servisa instrumentu un detalizētas sūkņa demontāžas un montāžas procedūras apraksts.
 - Servisa instrukciju var lejupielādēt no WebCAPS vietnē www.grundfos.com.
- CR, CRI, CRN servisa videoklipi
 - Videoklipā scēģi ir parādīts, kā veicama sūkņa demontāža un montāža.
 - Servisa videoklipi ir aplūkojami programmā WebCAPS vietnē www.grundfos.com.

Iespējami grozījumi.

TURINYS

Puslapis

1. Bendra informacija	67
1.1 Transportavimo laikiklio nuėmimas	67
1.2 Variklio prijungimas	70

1. Bendra informacija



Prieš nuimdami transportavimo laikiklį, atidžiai perskaitykite šią instrukciją.

1.1 Transportavimo laikiklio nuėmimas

Nuimant transportavimo laikiklį, **būtina** laikytis šios procedūros.

Jei transportavimo laikiklis nuimamas neteisingai, gali būti pažeisti siurblio guoliai ir veleno sandariklis.




Žingsnis Veiksmai




Iliustracija

- 1 Nuimkite jungiamosios movos gaubtus, jei jie yra.



TM02 8649 0704

Žingsnis	Veiksmas	Iliustracija
2	Išsukite iš jungiamosios movos tris varžtus.	 <p>TM02 8650 0704</p>
3	Atlaisvinkite paskutinį varžtą vidiniu šešiakampiu raktu, bet neišsukite jo iki galo.	 <p>TM02 8653 0704</p>
4	Atlaisvinkite vieną jungiamosios movos pusę, delnu švelniai stuksendami vidinio šešiakampio rakto galą.	 <p>TM02 8652 0704</p>

Žingsnis	Veiksmai	Iliustracija
5	Išsukite paskutinį varžtą ir nuimkite vieną jungiamosios movos pusę.	 A close-up photograph of a mechanical assembly. A hand is using a tool to turn a bolt on a cylindrical component. The component has some markings, including 'SEP 24 2003'. The background is dark and out of focus.
TM02 8651 0704		
6	Atlaisvinkite kitą jungiamosios movos pusę, švelniai stuksdami per plokščią jos dalį. Nuimkite jungiamosios movos pusę.	 A close-up photograph showing a hand holding a mallet and tapping a cylindrical mechanical part. The part is mounted on a larger assembly. The mallet has a white handle and a dark head. The background is dark.
TM02 8655 0704		
7	Nuimkite transportavimo laikiklį.	 A close-up photograph of a hand removing a metal transport fixture from a mechanical part. The fixture is a long, thin metal bar with a hook-like end. The mechanical part is dark and has some markings, including 'SEP 24 2003'. The background is dark.
TM02 8654 0704		

1.2 Variklio prijungimas

1.2.1 Variklis su cilindrinio velenu

Žingsnis	Veiksmai												
	Prijunkite variklį prie siurblio galvutės.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Matmenys</th> <th>Užveržimo momentas [Nm]</th> <th>Tepalas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Matmenys	Užveržimo momentas [Nm]	Tepalas	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Matmenys	Užveržimo momentas [Nm]	Tepalas											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	<p>Trumpam paleiskite variklį ir, stebėdami ventilatorių, patikrinkite sukimosi kryptį. Sukimosi kryptis turi būti prieš laikrodžio rodyklę, išskyrus CRN-SF modelį, kuriam sukimosi kryptis turi būti pagal laikrodžio rodyklę.</p> <p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Uždėkite, sureguliuokite ir priveržkite jungiamąją movą.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> Į veleno sandariklį įdėkite reguliavimo šakutę (reguliavimo šakutė yra pridėta prie jungiamosios movos gaubto). Uždėkite, sureguliuokite ir priveržkite jungiamąją movą. Išimkite reguliavimo šakutę. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> Uždėkite pridedamą veleno sandariklį ir užveržkite tris reguliavimo varžtus. Į veleno sandariklį įdėkite reguliavimo šakutę. Uždėkite, sureguliuokite ir priveržkite jungiamąją movą ir išimkite reguliavimo šakutę. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> Uždėkite jungiamąją movą ir truputį priveržkite varžtus. Po jungiamąją movą padėkite atsuktuvą ir kiek galima pakelkite jungiamąją movą ir siurblio veleną. Nuleiskite jungiamąją movą ir siurblio veleną pusę pakelto aukščio ir priveržkite jungiamosios movos varžtus. 												
3													
4	Uždėkite movos gaubtus.												

1.2.2 Varikis su uždaru variklio veleno lizdu

Žingsnis	Veiksmai
1	Prijunkite variklį prie siurblio galvutės.
2	Trumpam paleiskite variklį ir, stebėdami ventilatorių, patikrinkite sukimosi kryptį. Sukimosi kryptis turi būti prieš laikrodžio rodyklę.
3	Įdėkite pridedamą spraustelį į variklio veleno lizdą.
4	Žr. 1.2.1 <i>Variklis su cilindrinio veleno</i> 3 punktą.
5	Uždėkite movos gaubtus.

1.2.3 Papildoma informacija

Išsamesnės informacijos, kaip prijungti variklį ir jungiamąją movą, rasite čia:

- CR, CRI, CRN įrengimo ir naudojimo instrukcija
 - Procedūros su iliustracijomis pateiktos paskutiniuose instrukcijos puslapiuose.
 - Instrukcija yra pridėta prie siurblio.
- CR, CRI, CRN techninės priežiūros instrukcija
 - Reikalingi įrankiai ir išsamus siurblio ardymo ir surinkimo procedūros aprašymas.
 - Techninės priežiūros instrukciją galima atsisiųsti iš www.grundfos.com per WebCAPS.
- CR, CRI, CRN techninės priežiūros filmai
 - Filmuose rodoma, kaip išardyti ir surinkti siurbli.
 - Techninės priežiūros filmus galima žiūrėti www.grundfos.com per WebCAPS.

TARTALOMJEGYZÉK

Oldal

1.	Általános leírás	72
1.1	Szállítási rögzítés eltávolítása	72
1.2	Összeépítés a motorral	75

1. Általános leírás



A szállítási rögzítés eltávolítása előtt olvassa el ezt a kezelési utasítást.

1.1 Szállítási rögzítés eltávolítása

A szállítási rögzítés eltávolításánál a következők szerint **kell** eljárni. Ha a rögzítést nem helyesen távolítjuk el, a szivattyú csapágycsatló és a tengelytömítés sérülhet.




Lépés Tevékenység




Illusztráció

- 1 Szereljük le a kuplungburkolatot, ha telepítve van.



TM02 8649 0704

Lépés	Tevékenység	Illusztráció
2	Tekerjünk ki három csavart a tengelykapcsolóból.	 TM02 8650 0704
3	Lazítsuk meg az utolsó csavart, de ne tekerjük ki teljesen.	 TM02 8653 0704
4	Lazítsuk meg az egyik tengelykapcsoló felet a csavarkulcs finom ütögetésével.	 TM02 8652 0704

Lépés	Tevékenység	Illusztráció
5	Vegyük ki az utolsó csavart, és az egyik kuplungfelet.	 TM02 8651 0704
6	Lazítsuk meg a másik kuplungfelet is, a lapos rész finom ütegetésével. Távolítsuk el a kuplungfelet.	 TM02 8655 0704
7	Szereljük le a szállítási rögzítést.	 TM02 8654 0704

1.2 Összeépítés a motorral

1.2.1 Motor hengeres tengelyvéggel

Lépés	Tevékenység												
	Illessze össze a motort és a szivattyúfejet.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Méret</th> <th>Nyomaték [Nm]</th> <th>Kenőanyag</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Méret	Nyomaték [Nm]	Kenőanyag	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Méret	Nyomaték [Nm]	Kenőanyag											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	<p>Rövid időre indítsuk el a motort, és ellenőrizzük a forgásirányt. A forgásiránynak az óramutató járásával ellenkező irányúnak kell lennie, kivéve a CRS-SF típust, ahol a forgásirány az óramutató járásával megegyező.</p> <p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Szereljük össze a tengelykapcsolót.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150 1. Helyezzük a beállító villát a tengelytömítéshez (a beállító villa a kuplungburkolathoz van rögzítve). 2. Szereljük össze a tengelykapcsolót. 3. Vegyük ki a beállító villát.</p> <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90 1. Szereljük be a tengelytömítést és húzzuk meg a három heryócsavart. 2. Helyezzük a beállító villát a tengelytömítéshez. 3. Szereljük össze a tengelykapcsolót, és távolítsuk el a beállító villát.</p> <p>CRT 2, 4, 8, 16 1. Szereljük fel a tengelykapcsolót és finoman húzzuk meg a csavarokat. 2. Egy csavarhúzóval emeljük meg a tengelykapcsolót, és a szivattyú tengelyt amennyire csak lehetséges. 3. Engedjük vissza a tengelykapcsolót és tengelyt a megemelt távolság feléig, és húzzuk meg a tengelykapcsoló csavarjait.</p>												
3													
4	Szereljük fel a kuplungburkolatot.												

1.2.2 Motor reteszhoronnyal a tengelyvégen

Lépés	Tevékenység
1	Illessze össze a motort és a szivattyúfejet.
2	Rövid időre indítsuk el a motort, és ellenőrizzük a forgásirányt. A forgásiránynak az óramutató járásával ellenkező irányúnak kell lennie.
3	Helyezzük a reteszt a tengelyen lévő horonyba.
4	Lásd még <i>1.2.1 Motor hengeres tengelyvéggel</i> 3. pontját.
5	Szereljük fel a védőburkolatot.

1.2.3 További információ

A motor és a tengelykapcsoló beszereléséről itt talál részletes információt:

- CR, CRI, CRN szivattyúk telepítési és üzemeltetési utasítása
 - A kezelési utasítás utolsó oldalain található az ábrákkal szemléltetett útmutató.
 - A telepítési és üzemeltetési utasítást a szivattyúval együtt szállítjuk.
- CR, CRI, CRN szivattyúk szerviz utasítása
 - A szivattyú szét- és összeszereléséhez szükséges folyamatok és eszközök leírása.
 - A szerviz videók letölthetők a WebCAPS-ről, a www.grundfos.com címen.
- CR, CRI, CRN szivattyúk szerviz videója
 - A szivattyú szét- és összeszerelését bemutató videók.
 - A szerviz videók megtekinthetők a WebCAPS-en, a www.grundfos.com címen.

INHOUD

	Pagina
1. Algemene informatie	77
1.1 Verwijdering van de transportbeugel	77
1.2 Bevestigen van de motor	80

1. Algemene informatie




Lees deze instructies zorgvuldig door alvorens de transportbeugel te verwijderen.




1.1 Verwijdering van de transportbeugel



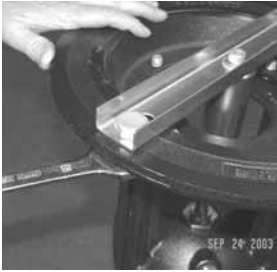
Bij het verwijderen van de transportbeugel **moet** deze procedure gevolgd worden.

Als de transportbeugel niet correct wordt verwijderd, kunnen de lagers en de aafdichting van de pomp beschadigen.

Stap	Actie	Afbeelding
1	Verwijder de koppelingbeschermers, indien aanwezig.	

TM02 8649 0704

Stap	Actie	Afbeelding
2	Verwijder drie schroeven van de koppeling.	 <p>TM02 8650 0704</p>
3	Draai de laatste schroef los met een inbussleutel, maar draai deze niet volledig los.	 <p>TM02 8653 0704</p>
4	Maak één helft van de koppeling los door met een vlakke hand voorzichtig op het uiteinde van de inbussleutel te tikken.	 <p>TM02 8652 0704</p>

Stap	Actie	Afbeelding
5	Verwijder de laatste schroef en één helft van de koppeling.	 <p>TM02 8651 0704</p>
6	Maak de andere helft van de koppeling los door voorzichtig op het vlakke gedeelte te tikken. Verwijder de koppelingshelft.	 <p>TM02 8655 0704</p>
7	Verwijder de transportbeugel.	 <p>TM02 8654 0704</p>

1.2 Bevestigen van de motor

1.2.1 Motor met ronde as

Stap	Actie												
	Bevestig de motor op de pompkop.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Afmeting</th> <th>Draaimoment [Nm]</th> <th>Smeermiddel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Afmeting	Draaimoment [Nm]	Smeermiddel	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Afmeting	Draaimoment [Nm]	Smeermiddel											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	Start de motor kort om aan de hand van de ventilator de draairichting te bepalen. De draairichting moet tegen-de-klok in zijn (CCW, counter clockwise), behalve bij de CRN-SF waar de draairichting met-de-klok-mee is (CW, clockwise).												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Bevestig de koppeling, stel deze bij en draai deze vast.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> Plaats de afstelsleutel in de asafdichting (de afstelsleutel is bevestigd op de koppelingbechermer). Bevestig de koppeling, stel deze bij en draai deze vast. Verwijder de afstelsleutel. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> Bevestig de bijgeleverde asafdichting en draai de drie schroeven aan. Plaats de afstelsleutel in de asafdichting. Bevestig de koppeling, stel deze bij, draai deze vast, en verwijder de afstelsleutel. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> Bevestig de koppeling en draai de schroeven licht aan. Plaats een schroevendraaier onder de koppeling en til de koppeling en pompas zo hoog mogelijk op. Laat de koppeling en pompas voor de helft zakken en draai de koppeling schroeven vast. 												
3													
4	Bevestig de koppelingsbeschermers.												

1.2.2 Motor met gesloten spiebaan in de motoras

Stap	Actie
1	Bevestig de motor op de pompkop.
2	Start de motor kort om aan de hand van de ventilator de draairichting te bepalen. De draairichting moet tegen-de-klok-in zijn (CCW).
3	Plaats de bijgesloten halve maan-spie in de spiebaan van de motoras.
4	Zie 1.2.1 Motor met ronde as punt 3.
5	Bevestig de koppelingsbeschermers.

1.2.3 Aanvullende informatie

Meer gedetailleerde informatie over de bevestiging van de motor is hier beschikbaar:

- CR, CRI, CRN installatie- en bedieningsinstructies
 - Geïllustreerde procedures worden getoond op de laatste pagina's van deze instructies.
 - De instructies worden bij de pomp meegeleverd.
- CR, CRI, CRN service instructies
 - Beschrijving van benodigde servicegereedschappen en gedetailleerd procedure over de demontage en montage van de pomp.
 - Service instructies kunnen worden gedownload vanuit WebCAPS op www.grundfos.com.
- CR, CRI, CRN service video's
 - Videofilmjes die tonen hoe de pomp uit elkaar kan worden gehaald en weer in elkaar kan worden gezet.
 - Service video's kunnen worden bekeken via WebCAPS op www.grundfos.com.

ЗМІСТ

Сторінка

1. Загальні відомості	82
1.1 Знімання транспортувального кронштейну	82
1.2 Монтаж електродвигуна	85

1. Загальні відомості



Уважно прочитайте інструкцію, перед тим, як знімати транспортувальний кронштейн.


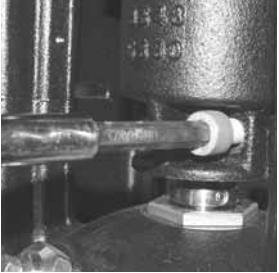

1.1 Знімання транспортувального кронштейну



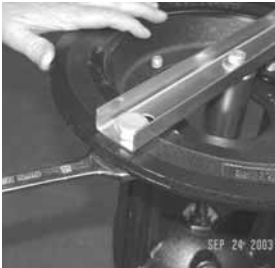
Знімання транспортувального кронштейну виконується **лише** у тій послідовності, яка описана нижче.

У разі некоректного знімання транспортувального кронштейну, підшипники насосу та торцеве ущільнення можуть бути пошкоджені.

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Заявності захисних кожухів муфти - зніміть їх.	

TM02 8649 0704

Крок	Дія	Ілюстрація
2	Викрутіть три болти муфти.	 <p>TM02 8650 0704</p>
3	Послабте останній болт на муфті шестигранним ключем, але не викручуйте його повністю.	 <p>TM02 8653 0704</p>
4	Послабте одну напівмуфту, легко постукуючи долонею по шестигранному ключу.	 <p>TM02 8652 0704</p>

Крок	Дія	Ілюстрація
5	Повністю викрутіть останній болт, і зніміть напівмуфту.	 <p>TM02 8651 0704</p>
6	Послабте другу напівмуфту, акуратно постукуючи по ділянках із плоскою поверхнею. Зніміть напівмуфту.	 <p>TM02 8655 0704</p>
7	Зніміть транспортувальний кронштейн.	 <p>TM02 8654 0704</p>

1.2 Монтаж електродвигуна

1.2.1 Електродвигун з циліндричним валом

Крок	Дія												
	Встановіть електродвигун на кришку насосу.												
1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Розмір</th> <th>Момент сили [Нм]</th> <th>Масило</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Розмір	Момент сили [Нм]	Масило	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Розмір	Момент сили [Нм]	Масило											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
2	На декілька секунд запустіть електродвигун для перевірки напрямку обертання, який можна визначити за вентилятором. Вал двигуна має обертатися проти часові стрілки (CCW), крім двигуна CRN-SF, де напрямок обертання - за часовою стрілкою.												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Встановіть, прилаштуйте та затягніть муфту.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> Встановіть регульовальну вилку на торцевому ущільненні валу (регульовальна вилка кріпиться на кожуху муфти). Встановіть, прилаштуйте та затягніть муфту. Зніміть регульовальну вилку. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> Закріпіть закрите торцеве ущільнення валу та затягніть три установчі болти. Встановіть регульовальну вилку на торцевому ущільненні валу. Встановіть, прилаштуйте та затягніть муфту та зніміть регульовальну вилку. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> Встановіть муфту та легенько затягніть болти. Вставте викрутку під муфту та підніміть муфту і вал насосу якомога вище. Опустіть муфту та вал насосу на половину від висоти підйому та затягніть болти муфти. 												
4	Встановіть захисний кожух муфти.												

1.2.2 Електродвигун зі шпоночним пазом на валу

Крок	Дія
1	Встановіть електродвигун на кришку насосу.
2	На декілька секунд запустіть електродвигун для перевірки напрямку обертання, який можна визначити за вентилятором. Вал двигуна має обертатися проти часові стрілки (CCW).
3	Вставте шпонку, що додається, у паз валу електродвигуна.
4	<i>Див. 1.2.1 Електродвигун з циліндричним валом пункт 3.</i>
5	Встановіть захисний кожух муфти.

1.2.3 Додаткова інформація

Більш розширену інформацію про підключення насоса та електродвигуна можна отримати тут:

- Інструкція по монтажу і експлуатації насосів CR, CRI, CRN
 - Ілюстрації показані на останніх сторінках інструкції.
 - Інструкція, яка поставляється разом з насосом.
- Сервісна інструкція до насосів CR, CRI, CRN
 - Опис необхідного сервісного інструменту та детальні ілюстрації по розборці/зборці насоса.
 - Сервісні інструкції можуть бути завантажені із WebCAPS, що знаходиться за адресою www.grundfos.com.
- Сервісне відео до насосів CR, CRI, CRN
 - Відео, на якому показано послідовність розборки/зборки насоса.
 - Сервісне відео можна переглянути із WebCAPS, що знаходиться за адресою www.grundfos.com.

Зберігається право на внесення технічних змін.

SPIS TREŚCI

	Strona
1. Informacje ogólne	87
1.1 Demontaż zabezpieczenia transportowego	87
1.2 Montaż silnika	90

1. Informacje ogólne




Należy zapoznać się z niniejszą instrukcją przed demontażem zabezpieczenia transportowego.




1.1 Demontaż zabezpieczenia transportowego




Demontaż zabezpieczenia transportowego **musi** być wykonany w podany poniżej sposób.

Jeżeli demontaż będzie wykonany nieprawidłowo może to być przyczyną uszkodzenia łożysk lub uszczelnienia wału.

Krok	Czynność	Ilustracja
1	Zdemontować osłony sprzęgła, jeżeli są zamontowane.	

TM02 8649 0704

Krok	Czynność	Ilustracja
2	Wykręcić trzy śruby ze sprzęgła.	 TM02 8650 0704
3	Poluzować ostatnią śrubę z łbem sześciokątnym, lecz nie odkręcać jej całkowicie.	 TM02 8653 0704
4	Poluzować jedną połówkę sprzęgła przez delikatne naciśnięcie końcówki klucza otwartą dłonią.	 TM02 8652 0704

Krok	Czynność	Ilustracja
5	Zdemontować ostatnią śrubę i jedną połówkę sprzęgła.	 <p>TM02 8651 0704</p>
6	Poluzować drugą połówkę sprzęgła delikatnie uderzając w jej płaską część. Zdemontować połówkę sprzęgła.	 <p>TM02 8655 0704</p>
7	Zdemontować zabezpieczenie transportowe.	 <p>TM02 8654 0704</p>

1.2 Montaż silnika

1.2.1 Silnik z wałem cylindrycznym

Krok	Czynność												
	Zamocować silnik na głowicy pompy.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wymiar</th> <th>Moment obrotowy [Nm]</th> <th>Smar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Wymiar	Moment obrotowy [Nm]	Smar	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Wymiar	Moment obrotowy [Nm]	Smar											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	Uruchomić na krótko silnik w celu sprawdzenia kierunku obrotów patrząc od strony wentylatora. Kierunek obrotów musi być przeciwny do ruchu wskazówek zegara (CCW), wyjątek to pompy CRN-SF gdzie kierunek jest zgodny z ruchem wskazówek zegara (CW).												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Zamocować, ustawić i dokręcić sprzęgło.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> Umieścić klucz ustawiający uszczelnienia wału (klucz jest zamocowany po wewnętrznej stronie osłony sprzęgła). Zamocować, ustawić i dokręcić sprzęgło. Usunąć klucz ustawiający. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> Zamocować uszczelnienie wału i dokręcić trzy śruby. Umieścić klucz ustawiający uszczelnienia wału. Zamocować, ustawić i dokręcić sprzęgło oraz usunąć klucz ustawiający. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> Zamocować sprzęgło i dokręcić lekko śruby. Podłożyć śrubokręt pod sprzęgło i podnieść je razem z wałem pompy tak wysoko jak tylko możliwe. Opuścić sprzęgło i wał pompy do połowy wysokości i dokręcić śruby sprzęgła. 												
3													
4	Zamocować osłony sprzęgła.												

1.2.2 Silnik z zamkniętym wpustem na wale silnika

Krok	Czynność
1	Zamocować silnik na głowicy pompy.
2	Uruchomić na krótko silnik w celu sprawdzenia kierunku obrotów patrząc od strony wentylatora. Kierunek obrotów powinien być przeciwny do ruchu wskazówek zegara (CCW).
3	Umieścić załączony klin wzdłużny w rowku wału silnika.
4	Patrz 1.2.1 <i>Silnik z wałem cylindrycznym</i> punkt 3.
5	Zamocować osłony sprzęgła.

1.2.3 Dalsze informacje

Szczegółowe informacje na temat mocowania silnika i sprzęgła dostępne są w:

- Instrukcji montażu i eksploatacji pomp CR, CRI i CRN.
 - Procedura mocowania jest pokazana na ostatnich stronach instrukcji.
 - Instrukcja jest dostarczana razem z pompą.
- Instrukcji serwisowej CR, CRI, CRN
 - Opis wymaganych narzędzi serwisowych i szczegółowe procedury jak zdemontować i zmontować pompę.
 - Instrukcje serwisowe można pobrać z programu WebCAPS na stronie internetowej www.grundfos.com.
- Filmach serwisowych CR, CRI, CRN
 - Filmy serwisowe pokazujące jak zdemontować i zmontować pompę.
 - Filmy serwisowe można przeglądać w programie WebCAPS na stronie internetowej www.grundfos.com.

ÍNDICE

Página

1. Descrição geral	92
1.1 Remoção do fixador para transporte	92
1.2 Ajuste do motor	95

1. Descrição geral



Leia as instruções com atenção antes de remover o fixador para transporte.




1.1 Remoção do fixador para transporte



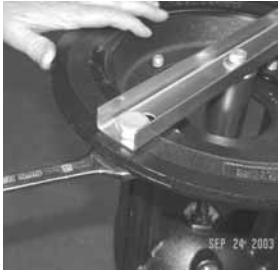
Aquando da remoção do fixador para transporte, este procedimento deve ser seguido.

Se o fixador para transporte não for removido correctamente, os rolamentos da bomba e os empanques podem danificar-se.

Passo	Acção	Ilustração
1	Remova os resguardos de acoplamento, quando ajustados.	

TM02 8649 0704

Passo	Acção	Ilustração
2	Remova três parafusos do acoplamento.	 <p>TM02 8650 0704</p>
3	Ajuste o último parafuso com uma chave sextavada, mas não o desaparafuse completamente.	 <p>TM02 8653 0704</p>
4	Solte um acoplamento até metade batendo suavemente no fim da chave sextavada com a mão aberta.	 <p>TM02 8652 0704</p>

Passo	Acção	Ilustração
5	Remova o último parafuso e um acoplamento até metade.	 A close-up photograph of a dark, cast metal component. A bolt is being removed from a hole. The component has some markings, including 'SEP 24 2003' and 'TM02 8651 0704'.
6	Solte o outro acoplamento até metade batendo suavemente na sua parte lisa. Remova o acoplamento até metade.	 A close-up photograph showing a hand holding a mallet and striking a dark, cylindrical component. The component is part of a larger assembly. The mallet has a white handle. The component has some markings, including '24' and 'TM02 8655 0704'.
7	Remova o fixador para transporte.	 A close-up photograph showing a hand removing a metal bracket or support from a circular component. The component has some markings, including 'SEP 24 2003' and 'TM02 8654 0704'.

1.2 Ajuste do motor

1.2.1 Motor com empanque cilíndrico

Passo	Acção												
	Ajuste o motor à cabeça da bomba.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensão</th> <th>Torque [Nm]</th> <th>Lubrificante</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Dimensão	Torque [Nm]	Lubrificante	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Dimensão	Torque [Nm]	Lubrificante											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	Inicie o motor por breves momentos para verificar o sentido da rotação observando a ventoinha. A direcção da rotação deve ser no sentido inverso dos ponteiros do relógio, excepto para CRN-SF, que deve ser no sentido dos ponteiros do relógio.												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Encaixe, ajuste e aperte o acoplamento.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque a garra reguladora no empanque (a garra reguladora é encaixada no resguardo do acoplamento). 2. Encaixe, ajuste e aperte o acoplamento. 3. Remova a garra reguladora. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste o empanque junto e aperte os três parafusos. 2. Coloque a garra reguladora no empanque. 3. Encaixe, ajuste e aperte o acoplamento, e remova a garra reguladora. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Encaixe o acoplamento e aperte os parafusos ligeiramente. 2. Coloque a chave-de-fendas debaixo do acoplamento e levante o acoplamento e o veio da bomba o mais alto possível. 3. Baixe o acoplamento e o veio da bomba até metade da altura e aperte os parafusos de acoplamento. 												
3													
4	Ajuste os resguardos de acoplamento.												

1.2.2 Motor com chaveta fechada no veio do motor

Passo	Acção
1	Ajuste o motor à cabeça da bomba.
2	Inicie o motor por breves momentos para verificar o sentido da rotação observando a ventoinha. A direcção da rotação deve ser no sentido inverso dos ponteiros do relógio.
3	Coloque a metade da chaveta no escatel do veio do motor.
4	Veja <i>1.2.1 Motor com empanque cilíndrico</i> ponto 3.
5	Ajuste os resguardos de acoplamento.

1.2.3 Informações adicionais

Informações mais detalhadas sobre como instalar o motor e o acoplamento estão disponíveis aqui:

- Instruções de instalação e funcionamento CR, CRI, CRN
 - A ilustração dos procedimentos encontra-se nas últimas páginas do manual.
 - O manual é fornecido juntamente com a bomba.
- Instruções de serviço CR, CRI, CRN
 - Descrição das ferramentas de serviço necessárias e procedimentos detalhados de como montar e desmontar a bomba.
 - Pode fazer o download das instruções de serviço a partir do WebCAPS em www.grundfos.com.
- Vídeos de serviço CR, CRI, CRN
 - As sequências de vídeo mostram como montar e desmontar a bomba.
 - Os vídeos de serviço podem ser visualizados a partir do WebCAPS em www.grundfos.com.

Sujeito a alterações.

СОДЕРЖАНИЕ



АЯ56

Стр.

1. Общие сведения	97
1.1 Снятие транспортировочной скобы	97
1.2 Монтаж двигателя	100

1. Общие сведения




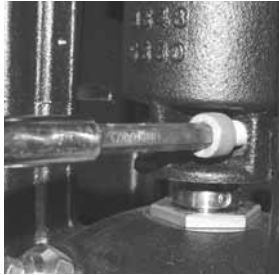

Внимательно прочитайте инструкцию, прежде чем удалять транспортировочную скобу.



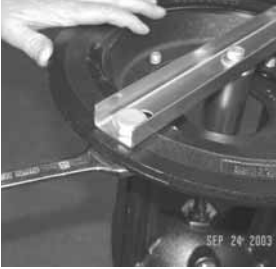
1.1 Снятие транспортировочной скобы

Снятие транспортировочной скобы выполняется **только** в той последовательности, которая описывается дальше. В случае некорректного удаления транспортировочной скобы подшипники насоса и торцевое уплотнение могут быть повреждены.

Этап	Действие	Иллюстрация
1	При наличии защитных кожухов муфты - снимите их.	

TM02 8649 0704

Этап	Действие	Иллюстрация
2	Выверните три винта из муфты.	 TM02 8650 0704
3	Ослабьте последний винт на муфте шестигранным ключом, но не выворачивайте его полностью.	 TM02 8653 0704
4	Освободите одну полумуфту, легко постукивая ладонью по шестигранному ключу.	 TM02 8652 0704

Этап	Действие	Иллюстрация
5	Полностью выверните оставшийся винт и снимите полумуфту.	 <p>TM02 8651 0704</p>
6	Ослабьте вторую полумуфту, аккуратно постукивая по участкам с плоской поверхностью. Снимите полумуфту.	 <p>TM02 8655 0704</p>
7	Снимите транспортировочную скобу.	 <p>TM02 8654 0704</p>

1.2 Монтаж двигателя

1.2.1 Двигатель с цилиндрическим валом

Этап	Действие		
	Установите двигатель на фонарь насоса.		
	Размер	Момент затяжки (Нм)	Смазочный материал
1	M6	10	Thread-Eze
	M8	12	
	M12	40	
	M16	80	
2	Методом кратковременного пуска проверьте направление вращения двигателя. Двигатель должен вращаться против часовой стрелки, если смотреть со стороны крышки вентилятора двигателя, за исключением CRN-SF, в которых двигатель должен вращаться по часовой стрелке.		

Этап	Действие
	CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Установите, отрегулируйте и закрепите муфту.
	CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150 <ol style="list-style-type: none">1. Установите регулировочную вилку в торцевое уплотнение (регулирующая вилка должна подходить под защитный кожух муфты).2. Установите, отрегулируйте и закрепите муфту.3. Извлеките регулировочную вилку.
3	CR, CRN 32, 45, 64, 90 <ol style="list-style-type: none">1. Установите закрытое торцевое уплотнение и затяните три установочных винта.2. Установите регулировочную вилку в торцевое уплотнение.3. Установите, отрегулируйте и закрепите муфту и удалите регулировочную вилку.
	CRT 2, 4, 8, 16 <ol style="list-style-type: none">1. Установите муфту и слегка затяните винты.2. Поставьте отвёртку под муфту и поднимите муфту и вал насоса до упора.3. Опустите муфту и вал насоса до середины и затяните винты.
4	Установите обе части защитного кожуха муфты.

1.2.2 Двигатель с шпоночным пазом на валу

Этап	Действие
1	Установите двигатель на фонарь насоса.
2	Методом кратковременного пуска проверьте направление вращения двигателя. Двигатель должен вращаться против часовой стрелки, если смотреть со стороны крышки вентилятора двигателя.
3	Разместите прилагаемую шпонку в пазу вала двигателя.
4	См. 1.2.1 <i>Двигатель с цилиндрическим валом</i> пункт 3.
5	Установите обе части защитного кожуха муфты.

1.2.3 Дополнительная информация

Более подробно о том, как установить электродвигатель и муфту, можно узнать здесь:

- Руководство по монтажу и эксплуатации для насосов CR, CRI, CRN
 - На последних страницах представлены иллюстрации ко всем этапам.
 - Руководство поставляется с насосом.
- Сервисные инструкции на насосы CR, CRI, CRN
 - Описание необходимых инструментов для технического обслуживания и ремонта и порядок демонтажа и сборки насоса.
 - Сервисные инструкции можно скачать из WebCAPS на сайте www.grundfos.ru.
- Видео по техобслуживанию CR, CRI, CRN
 - Видеоролики, отражающие порядок выполнения демонтажа и сборки насоса.
 - Видео по техобслуживанию можно посмотреть в WebCAPS на сайте www.grundfos.ru.

Компания-изготовитель оставляет право на внесение изменений.

CUPRINS

Pagina

1. Informații generale	103
1.1 Înlăturarea braketului de transport	103
1.2 Fixarea motorului	106

1. Informații generale




Citiți aceste instrucțiuni cu atenție înainte de a înlătura braketul de transport.




1.1 Înlăturarea braketului de transport




Atunci când se îndepărtează braketul de transport, această procedură **trebuie** respectată.

Dacă braketul de transport nu este îndepărtat corect, lagărele pompei și etanșarea se pot deteriora.

Pas	Acțiune	Ilustrație
1	Îndepărtați protecțiile cuplajului, dacă sunt fixate.	

TM02 8649 0704

Pas	Acțiune	Ilustrație
2	Îndepărtați 3 șuruburi de la cuplaj.	 <p>TM02 8650 0704</p>
3	Slăbiți ultimul șurub cu o cheie hexagonală, dar nu desșurubați complet.	 <p>TM02 8653 0704</p>
4	Desfaceți un cuplaj pe jumătate prin slăbirea ușoară a capătului cheii hexagonale cu o sursă plată.	 <p>TM02 8652 0704</p>

Pas	Acțiune	Ilustrație
5	Îndepărtați ultimul șurub și un cuplaj pe jumătate.	 <p>TM02 8651 0704</p>
6	Slăbiți celălalt cuplaj pe jumătate ușor prin îndepărtarea părții plate a lui. Îndepărtați cuplajul pe jumătate.	 <p>TM02 8655 0704</p>
7	Îndepărtați braketul de transport.	 <p>TM02 8654 0704</p>

1.2 Fixarea motorului

1.2.1 Motor cu arbore cilindric

Pas	Acțiune												
	Fixați motorul la capul pompei.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensiune</th> <th>Efort de torsiune [Nm]</th> <th>Vaselină</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Dimensiune	Efort de torsiune [Nm]	Vaselină	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Dimensiune	Efort de torsiune [Nm]	Vaselină											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	Porniți motorul încep pentru a verifica direcția de rotație uitându-vă la ventilator. Direcție de rotație trebuie să fie invers acelor de ceasornic (CCW), cu excepția pentru CRN-SF unde direcția de rotație este în sensul acelor de ceasornic (CW).												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Fixați, ajustați și strângeți cuplajul.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> Puneți cuplajul cu gheară ajustabil în etanșare (cuplajul gheară ajustabil este fixat la protecția cuplajului). Fixați, ajustați și strângeți cuplajul. Îndepărtați cuplajul gheară. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> Fixați etanșarea ce îl înconjoară și strângeți setul de 3 șuruburi. Puneți cuplajul gheară în etanșare. Fixați, ajustați și strângeți cuplajul, și înlăturați cuplajul gheară ajustabil. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> Fixați cuplajul și strângeți șuruburile încet. Puneți o șurubelniță sub cuplaj și ridicați cuplajul și etanșarea pompei cât mai sus posibil. Lăsați jos cuplajul și etanșarea pe jumătate din distanță și strângeți șuruburile cuplajului. 												
3													
4	Montați protecțiile cuplajului.												

1.2.2 Motor cu pană închisă în etanșarea motorului

Pas	Acțiune
1	Fixați motorul la capul pompei.
2	Porniți motorul încep pentru a verifica direcția de rotație uitându-vă la ventilator. Direcție de rotație trebuie să fie invers acelor de ceasornic (CCW).
3	Puneți cleștele alăturat în pana motorului.
4	Vezi 1.2.1 Motor cu arbore cilindric punctul 3.
5	Montați protecțiile cuplajului.

1.2.3 Informații suplimentare

Informații suplimentare despre cum să montați motorul și cuplajul sunt disponibile aici:

- Instrucțiuni de instalare și utilizare CR, CRI, CRN
 - Procedurile ilustrate le puteți găsi la ultima pagină a manualului.
 - Manualul este livrat împreună cu pompa.
- Instrucțiuni de service pentru CR, CRI, CRN
 - Descrierea instrumentelor de service necesare și procedura detaliată pentru demontarea și asamblarea pompei.
 - Instrucțiunile de service pot fi descărcate de pe WebCAPS pe www.grundfos.com.
- Service video pentru CR, CRI, CRN
 - Secvențe video despre cum se demontează și assemblează o pompă.
 - Secvențele video pentru service se pot vizualiza pe WebCAPS pe www.grundfos.com.

OBSAH

Strana

1.	Všeobecné informácie	108
1.1	Odstránenie ochrannej prepravnej konzoly	108
1.2	Inštalácia motora	111

1. Všeobecné informácie



Pred odstránením ochrannej prepravnej konzoly si dôkladne prečítajte tieto pokyny.

1.1 Odstránenie ochrannej prepravnej konzoly

Pri odstraňovaní ochrannej prepravnej konzoly **musíte** dodržať nasledujúci postup.

Ak konzola nie je odstránená správnym spôsobom, môžu sa poškodiť ložiská a hriadeľové uzávierky čerpadla.




Krok Úkon




Vyobrazenie

- 1 Odstráňte kryty spojky, ak sú použité.



TM02 8649 0704

Krok	Úkon	Vyobrazenie
2	Odstráňte tri skrutky zo spojky.	 TM02 8650 0704
3	Šesťhranným kľúčom uvoľnite poslednú skrutku, avšak úplne ju neodskrutkujte.	 TM02 8653 0704
4	Ľahkým poklepaním dlaňou na koniec šesťhranného kľúča uvoľnite jednu polovicu spojky.	 TM02 8652 0704

Krok	Úkon	Vyobrazenie
5	Odstráňte poslednú skrutku a vyberte jednu polovicu spojky.	 TM02 8651 0704
6	Uvoľnite druhú polovicu spojky ľahkým poklepaním na jej plochú časť. Odstráňte spojku do polovice.	 TM02 8655 0704
7	Odstráňte ochrannú prepravnú konzolu.	 TM02 8654 0704

1.2 Inštalácia motora

1.2.1 Motor s valcovým hriadeľom

Krok	Úkon												
	Nasajte motor na hlavu čerpadla.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rozmer</th> <th>Krútiaci moment [Nm]</th> <th>Mazivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Rozmer	Krútiaci moment [Nm]	Mazivo	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Rozmer	Krútiaci moment [Nm]	Mazivo											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	Zapnite na krátku dobu motor a pohľadom na jeho ventilátor skontrolujte smer otáčania. Motor sa musí otáčať proti smeru hodinových ručičiek (CCW). Výnimkou je motor čerpadla CRN-SF, ktorý sa otáča v smere hodinových ručičiek (CW).												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Nasajte, nastavte a utiahnite spojku.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> Do tesnenia hriadeľa zasuňte nastavovaciu vidlicu (nastavovacia vidlica je umiestnená na kryte spojky). Nasajte, nastavte a utiahnite spojku. Odstráňte nastavovaciu vidlicu. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> Nasajte priložené tesnenie hriadeľa a pevne zatiahnite tri zasadené skrutky. Do tesnenia hriadeľa zasuňte nastavovaciu vidlicu. Nasajte, nastavte a zatiahnite spojku a odstráňte nastavovaciu vidlicu. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> Nasajte spojku a zľahka pritiahnite skrutky. Pod spojku zasuňte skrutkovač a čo možno najviac nadvihnite spojku a hriadeľ čerpadla. Spojku a hriadeľ čerpadla spustite do polovice výšky predošlého nadvihnutia a utiahnite skrutky spojky. 												
3													
4	Nasajte kryty spojky.												

1.2.2 Motor s drážkou pera uzavretou v hriadelí motora

Krok	Úkon
1	Nasaďte motor na hlavu čerpadla.
2	Zapnite na krátku dobu motor a pohľadom na jeho ventilátor skontrolujte smer otáčania. Motor sa musí otáčať proti smeru hodinových ručičiek (CCW).
3	Priložené pol pero vložte do drážky hriadela motora.
4	Pozri 1.2.1 Motor s valcovitým hriadelom bod 3.
5	Nasaďte kryty spojky.

1.2.3 Ďalšie informácie

Ďalšie detailné informácie ako motor a spojku namontovať sú dostupné tu:

- Montážny a prevádzkový návod pre čerpadlá CR, CRI, CRN
 - Ilustrované postupy nájdete na posledných stranách návodu.
 - Návod sa dodáva spolu s čerpadlom.
- Servisné inštrukcie pre čerpadlá CR, CRI, CRN
 - Popis potrebných servisných nástrojov a detailný postup ako demontovať a zmontovať čerpadlo.
 - Servisné inštrukcie je možné stiahnuť z WebCAPS na www.grundfos.com.
- Servisné videá pre čerpadlá CR, CRI, CRN
 - Videosekvencie ukazujúce, ako rozmontovať a znovu zmontovať čerpadlo.
 - Servisné videá si môžete prehliadnuť na WebCAPS na www.grundfos.com.

Slovensko (SI) Navodila za montažo in obratovanje

VSEBINA

Stran

1. Splošni opis	113
1.1 Odstranjevanje transportne zaščite	113
1.2 Montaža motorja	116

1. Splošni opis



Pred odstranjevanjem transportne zaščite je potrebno natančno prebrati ta navodila.




1.1 Odstranjevanje transportne zaščite




Pri odstranjevanju transportne zaščite **morate** slediti spodnjemu postopku. Če transportna zaščita ni odstranjena pravilno, se lahko poškodujejo ležaji črpalke in tesnilo osi.

Korak	Postopek	Slika
1	Odstranite zaščite sklopke, če so pritrjene.	



TM02 8649 0704

Korak	Postopek	Slika
2	S sklopke odstranite tri vijake.	 A close-up photograph of a mechanical assembly. A person's hand is using a screwdriver to remove one of three screws from a component. The component has a circular top with a handle. The background is slightly blurred, showing a workshop environment. TM02 8650 0704
3	S šestkotnim ključem razrahljajte zadnji vijak, vendar ga ne odvijajte popolnoma.	 A close-up photograph showing a hex key being inserted into a screw head. The hex key is being turned to loosen the screw. The background shows a dark, textured metal surface. TM02 8653 0704
4	Z roko previdno potolcite po koncu šestkotnega ključa in razrahljajte eno polovico sklopke.	 A close-up photograph of a person's hands using a hex key to adjust a component. The hands are positioned to apply pressure to the end of the hex key. The component has a circular top with a handle. A date stamp 'SEP 21 2003' is visible on the component. TM02 8652 0704

Korak	Postopek	Slika
5	Odstranite zadnji vijak in eno polovico sklopke.	 <p>TM02 8651 0704</p>
6	Previdno potolcite po ploskem delu druge polovice sklopke in jo zrahljajte. Odstranite drugo polovico sklopke.	 <p>TM02 8655 0704</p>
7	Odstranite transportno zaščito.	 <p>TM02 8654 0704</p>

1.2 Montaža motorja

1.2.1 Motor s cilindrično gredjo

Korak	Postopek												
	Namestite motor na glavo črpalke.												
1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimenzija</th> <th>Navor [Nm]</th> <th>Mazivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Dimenzija	Navor [Nm]	Mazivo	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
	Dimenzija	Navor [Nm]	Mazivo										
	M6	10	Thread-Eze										
	M8	12											
M12	40												
M16	80												
2	Za kratek čas vklopite motor in s pomočjo ventilatorja preverite smer vrtenja. Smer vrtenja mora biti nasprotna smeri urinih kazalcev, razen pri CRN-SF, kjer je smer vrtenja enaka smeri urinih kazalcev.												
3	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5</p> <p>Namestite, nastavite in pritrdite sklopko.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> Namestite nastavitvene vilice v tesnilo osi (nastavitvene vilice so pritrjene na zaščito sklopke). Namestite, nastavite in pritrdite sklopko. Odstranite nastavitvene vilice. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> Pritrdite tesnilo osi in privijačite tri vijake. Namestite nastavitvene vilice v tesnilo osi. Namestite, nastavite in pritrdite sklopko ter odstranite nastavitvene vilice. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> Namestite sklopko in rahlo pritrdite vijake. Namestite izvijač pod sklopko in jo privzdignite skupaj z gredjo črpalke kolikor je možno visoko. Spustite sklopko in gred črpalke za polovico razdalje in pritrdite vijake sklopke. 												
	4	Namestite zaščite sklopke.											

1.2.2 Motor z zaprtim utorom za zagozdo na gredi

Korak	Postopek
1	Namestite motor na glavo črpalke.
2	Za kratek čas vklopite motor in s pomočjo ventilatorja preverite smer vrtenja. Smer vrtenja mora biti nasprotna smeri urinih kazalcev.
3	Namestite priložen pol-ključ v zagozdni utor na gredi.
4	Glejte <i>1.2.1 Motor s cilindrično gredjo</i> , točka 3.
5	Namestite zaščitne sklopke.

1.2.3 Dodatne informacije

Tukaj so na voljo dodatne informacije o nameščanju motorja in spojnic:

- Navodila za namestitev in uporabo črpalk CR, CRI in CRN
 - Sheme za namestitev so prikazane na zadnjih straneh priročnika.
 - Priročnik je priložen črpalki.
- Servisna navodila za črpalke CR, CRI in CRN
 - Opis potrebnih servisnih orodij ter podrobna navodila za razstavljanje in sestavljanje črpalke.
 - Servisna navodila lahko prenesete iz razdelka WebCAPS spletnega mesta www.grundfos.com.
- Videoposnetki z navodili za servisiranje črpalk CR, CRI in CRN
 - Videoposnetki prikazujejo postopka razstavljanja in sestavljanja črpalke.
 - Videoposnetke z navodili za servisiranje si lahko ogledate v razdelku WebCAPS na spletnem mestu www.grundfos.com.

SADRŽAJ

Strana

1. Opšte informacije	118
1.1 Uklanjanje transportne kutije	118
1.2 Postavljanje motora	121

1. Opšte informacije



Pročitajte pažljivo uputstvo pre uklanjanja transportne kutije.

1.1 Uklanjanje transportne kutije

Kada se uklanja transportna kutija ova procedura **mora** biti ispoštovana. Ako transportna kutija nije pravilno uklonjena, ležajevi pumpe i zaptivka vratila mogu biti oštećeni.




Korak Postupak




Ilustracija

- 1 Ukloniti bezbednosne spojnice, ukoliko postoje.



TM02 8649 0704

Korak Postupak	Ilustracija
2 Uklonite tri zavrtnja sa spojnice.	 <p>TM02 8650 0704</p>
3 Otpustite poslednji zavrtnj heksagonskim ključem, ali ne odvijajte ga do kraja.	 <p>TM02 8653 0704</p>
4 Otpustite spojničku polovinu lagano udarajući rukom kraj heksagonskog ključa.	 <p>TM02 8652 0704</p>

Korak	Postupak	Ilustracija
5	Odstranite poslednji zavrtnaj i jednu polovinu spojnice.	 A close-up photograph of a dark, cast metal component. A bolt is being removed from a hole. The component has some markings, including 'SEP 24 2003' and '24'. TM02 8651 0704
6	Otpustite drugu polovinu spojnice lagano udarajući njen ravni deo. Odstranite polovinu spojnice.	 A close-up photograph showing a hand holding a mallet and tapping a dark, cylindrical mechanical part. The part is mounted on a metal structure. The mallet has a white handle and a dark head. The part has some markings, including '24'. TM02 8655 0704
7	Odstranite transportnu kutiju.	 A close-up photograph showing a hand removing a metal transport box from a mechanical part. The box is a rectangular metal frame. The part it is being removed from is dark and has some markings, including 'SEP 24 2003' and '24'. TM02 8654 0704

1.2 Postavljanje motora

1.2.1 Motor sa cilindričnim vratilom

Korak	Postupak												
	Postavite motor na glavu pumpe.												
1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimenzija</th> <th>Obrtni momenat [Nm]</th> <th>Podmazivač</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Dimenzija	Obrtni momenat [Nm]	Podmazivač	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
	Dimenzija	Obrtni momenat [Nm]	Podmazivač										
	M6	10	Thread-Eze										
	M8	12											
M12	40												
M16	80												
2	Pokrenite motor na kratko da bi proverili smer rotacije posmatranjem ventilatora. Smer rotacije mora biti suprotan smeru kazaljki na satu (CCW), osim za CRN-SF gde je smer rotacije u smeru kazaljki na satu (CW).												
3	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5</p> <p>Postavite, podesite i pritegnite spojnicu.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stavite viljušku za podešavanje u zaptivku vratila (viljuška za podešavanje je postavljena na štitnik spojnice). 2. Postavite, podesite i pritegnite spojnicu. 3. Odstranite viljušku za podešavanje. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Postavite zaptivku vratila i pritegnite tri zavrtnja. 2. Postavite viljušku za podešavanje u zaptivku vratila. 3. Postavite, podesite i pričvrstite spojnicu, i odstranite viljušku za podešavanje. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Postavite spojnicu i lagano pritegnite zavrtnje. 2. Postavite šrafčiger ispod spojnice i podignite spojnicu i vratilo pumpe što je više moguće. 3. Spustite spojnicu i vratilo pumpe na pola od dignute razdaljine i pritegnite zavrtnje spojnice. 												
	4	Postavite zaštitu spojnice.											

1.2.2 Motor sa zatvorenim pristupom za ključ u vratilu motora

Korak	Postupak
1	Postavite motor na glavu pumpe.
2	Pokrenite motor na kratko da bi proverili smer rotacije posmatranjem ventilatora. Smer rotacije mora biti kontra smeru kazaljki na satu (CCW).
3	Postavite priloženi poluključ u prostor za ključ na vratilu motora.
4	Pogledajte <i>1.2.1 Motor sa cilindričnim vratilom</i> tačka 3.
5	Postavite zaštitu spojnice.

1.2.3 Dalje informacije

Ovde su dostupne detaljnije informacije o tome kako postaviti motor i spojnicu:

- CR, CRI, CRN uputstva za instalaciju i rad
 - Ilustracije procedure su pokazane na poslednjoj strani ovog uputstva.
 - Uputstvo za montažu se isporučuje sa pumpom.
- CR, CRI, CRN servisna uputstva
 - Opis potrebnog servisnog alata i detaljna procedura kako rasklopiti i sklopiti pumpu.
 - Servisna uputstva u elektronskoj formi se mogu naći u WebCAPS-u na www.grundfos.com.
- CR, CRI, CRN servisni klipovi
 - Video koji pokazuje kako rasklopiti i sklopiti pumpu.
 - Servisni klipovi se mogu videti u WebCAPS-u na www.grundfos.com.

SISÄLLYSLUETTELO

Sivu

1. Yleistietoja	123
1.1 Kuljetustuen irrottaminen	123
1.2 Moottorin kiinnitys	126

1. Yleistietoja



Lue nämä ohjeet huolellisesti ennen kuljetustuen irrotusta.




1.1 Kuljetustuen irrottaminen



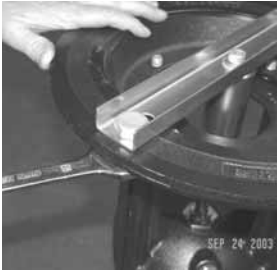
Kuljetustukea irrotettaessa **on noudatettava** tätä menettelyä.

Jos kuljetustukea ei irroteta oikein, pumpun laakerit ja akselitiiviste saattavat vaurioitua.

Vaihe	Toimenpide	Kuva
1	Irrota kytkimen suojuukset, jos asennettu.	

TM02 8649 0704

Vaihe	Toimenpide	Kuva
2	Irrota kolme ruuvia kytkimestä.	 <p data-bbox="912 326 933 489">TM02 8650 0704</p>
3	Löysää viimeinen ruuvi kuusiokoloavaimella, mutta älä irrota sitä kokonaan.	 <p data-bbox="912 687 933 850">TM02 8653 0704</p>
4	Vapauta toinen kytkimen puolisko naputtamalla kuusiokoloavaimen päätä kämmenellä.	 <p data-bbox="912 1051 933 1214">TM02 8652 0704</p>

Vaihe	Toimenpide	Kuva
5	Irrota viimeinen ruuvi ja toinen kytkimen puolisko.	 A close-up photograph of a metal component, likely a part of a machine. A hand is visible on the left, holding a screwdriver to remove a screw. The component has some markings, including 'SEP 24 2003'.
TM02 8651 0704		
6	Vapauta toinen kytkimen puolisko naputtamalla kevyesti sen tasaista osaa. Irrota kytkimen puolisko.	 A close-up photograph of a metal component. A hand is visible on the left, pushing or releasing a part of the component. The component has some markings, including 'SEP 24 2003'.
TM02 8655 0704		
7	Irrota kuljetustuki.	 A close-up photograph of a metal component. A hand is visible on the left, holding a metal bar or support. The component has some markings, including 'SEP 24 2003'.
TM02 8654 0704		

1.2 Moottorin kiinnitys

1.2.1 Moottori lieriömäisellä akselilla

Vaihe	Toimenpide												
	Kiinnitä moottori pumppupäähän.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Koko</th> <th>Kiristysmomentti [Nm]</th> <th>Voiteluaine</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Koko	Kiristysmomentti [Nm]	Voiteluaine	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Koko	Kiristysmomentti [Nm]	Voiteluaine											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	Käynnistä moottori hetkeksi pyörimissuunnan tarkastamiseksi (katso tuuletinta). Pyörimissuunnan on oltava vastapäivään, paitsi mallissa CRN-SF, jonka pyörimissuunta on myötäpäivään.												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Kiinnitä, säädä ja kiristä kytkin.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150 1. Aseta säätöhaarukka akselitiivisteeseen (säätöhaarukka on kiinnitetty kytkimen suojukseen). 2. Kiinnitä, säädä ja kiristä kytkin. 3. Irrota säätöhaarukka.</p>												
3	<p>CR, CRN 32, 45, 64, 90 1. Kiinnitä toimitukseen sisältyvä akselitiiviste ja kiristä kolme lukitusruuvia. 2. Aseta säätöhaarukka akselitiivisteeseen. 3. Kiinnitä, säädä ja kiristä kytkin; irrota sitten säätöhaarukka.</p> <p>CRT 2, 4, 8, 16 1. Kiinnitä kytkin ja kiristä ruuvit kevyesti. 2. Aseta ruuvitalta kytkimen alle ja nosta kytkin ja pumpun akseli niin ylös kuin mahdollista. 3. Laske kytkintä ja pumpun akselia puolet nostetusta matkasta ja kiristä kytkimen ruuvit.</p>												
4	Kiinnitä kytkimen suojukset.												

1.2.2 Moottori, jonka akselilla on suljettu kiilaura

Vaihe	Toimenpide
1	Kiinnitä moottori pumppupäähän.
2	Käynnistä moottori hetkeksi pyörimissuunnan tarkastamiseksi (katso tuuletinta). Pyörimissuunnan on oltava vastapäivään.
3	Aseta toimitukseen sisältyvä kiila moottorin akselin kiilauraan.
4	Katso <i>1.2.1 Moottori lieriömäisellä akselilla</i> , kohta 3.
5	Kiinnitä kytkimen suojuukset.

1.2.3 Lisätietoja

Tarkempia moottorin ja kytkimen asennusohjeita löydät seuraavista julkaisuista:

- CR, CRI, CRN -pumppujen asennus- ja käyttöohjeet
 - Kuvitetut ohjeet ovat tämän käsikirjan viimeisillä sivuilla.
 - Käsikirja toimitetaan yhdessä pumpun kanssa.
- CR, CRI, CRN -pumppujen huolto-ohjeet
 - Selostus tarvittavista huoltotyökaluista sekä tarkat pumpun purkamis- ja kokoamisohjeet.
 - Huolto-ohjeet voidaan ladata WebCAPSista osoitteessa www.grundfos.com.
- CR, CRI, CRN -pumppujen huoltovideot
 - Pumpun purkamista ja kokoamista kuvaavia videoleikkeitä.
 - Huoltovideot ovat katsottavissa WebCAPSista osoitteessa www.grundfos.com.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sida

1. Allmänt	128
1.1 Demontering av transportskydd	128
1.2 Montering av motor	131

1. Allmänt




Läs denna driftsinstruktion innan du demonterar transportskyddet.

1.1 Demontering av transportskydd

Följ **alltid** dessa anvisningar för att demontera transportskyddet.




Om transportskyddet inte demonteras korrekt, kan pumplager och axeltätning skadas.




Steg	Åtgärd	Illustration
------	--------	--------------

- | | | |
|---|------------------------------------|--|
| 1 | Avlägsna eventuella kopplingskydd. |  |
|---|------------------------------------|--|



TM02 8649 0704

Steg	Åtgärd	Illustration
2	Avlägsna tre skruvar från kopplingen.	 <p data-bbox="912 326 933 489">TM02 8650 0704</p>
3	Lossa den sista skruven med en sexkantnyckel, men avlägsna den inte helt.	 <p data-bbox="912 690 933 853">TM02 8653 0704</p>
4	Lossa den ena kopplingshalvan genom att försiktigt knacka på sexkantnyckelns ände med handflatan.	 <p data-bbox="912 1054 933 1217">TM02 8652 0704</p>

Steg	Åtgärd	Illustration
5	Avlägsna den sista skruven och den ena kopplingshalvan.	 A close-up photograph of a metal component, likely a coupling half, with a screw being removed. The component has some markings, including "SEP 24 2003".
6	Lossa den andra kopplingshalvan genom att försiktigt knacka på dess flata del. Avlägsna kopplingshalvan.	 A photograph showing a hand using a mallet to tap a metal component. The component is part of a coupling assembly. The mallet is positioned against the flat surface of the component.
7	Avlägsna transportskyddet.	 A photograph showing a hand removing a transport cover from a metal component. The cover is a flat, rectangular piece of metal that is being lifted away from the component. The component has some markings, including "SEP 24 2003".

TM02 8651 0704

TM02 8655 0704

TM02 8654 0704

1.2 Montering av motor

1.2.1 Motor med cylindrisk axel

Steg	Åtgärd												
	Montera motorn på pumpöverdelen.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>dimension</th> <th>Vridmoment (Nm)</th> <th>Smörjmedel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	dimension	Vridmoment (Nm)	Smörjmedel	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
dimension	Vridmoment (Nm)	Smörjmedel											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	Starta motorn kortvarigt och kontrollera rotationsriktningen på fläkten. Rotationsriktningen måste vara moturs, utom för CRN-SF, som ska ha rotationsriktning medurs.												
	<p>CR, CRI, CRN 1s, 1, 3, 5 Passa in, justera och dra åt kopplingen.</p> <p>CR, CRI, CRN 10, 15, 20, 120, 150</p> <ol style="list-style-type: none"> Placera inställningsgaffeln i axeltätningen (inställningsgaffeln monteras på kopplingsaxeln). Passa in, justera och dra åt kopplingen. Avlägsna inställningsgaffeln. <p>CR, CRN 32, 45, 64, 90</p> <ol style="list-style-type: none"> Montera den medföljande axeltätningen och dra åt de tre justerskruvarna. Placera inställningsgaffeln i axeltätningen. Passa in, justera och dra åt kopplingen och avlägsna inställningsgaffeln. <p>CRT 2, 4, 8, 16</p> <ol style="list-style-type: none"> Montera kopplingen och dra åt skruvarna lätt. Placera en skruvmejsel under kopplingen och lyft koppling och pumpaxel så högt det går. Sänk kopplingen och pumpen halvvägs igen och dra åt kopplingskruvarna. 												
3													
4	Montera kopplingskydden.												

1.2.2 Motor med täckt kilspår i motoraxeln

Steg	Åtgärd
1	Montera motorn på pumpöverdelen.
2	Starta motorn kortvarigt och kontrollera rotationsriktningen på fläkten. Rotationsriktningen ska vara moturs.
3	Placera den medföljande halvkielen i motoraxelns kilspår.
4	Se 1.2.1 Motor med cylindrisk axel punkt 3.
5	Montera kopplingskydden.

1.2.3 Ytterligare information

Detaljerad information hur motor och koppling monteras finns här:

- CR, CRI, CRN monterings- och driftsinstruktioner
 - Procedurer med illustrationer finns på sista sidorna.
 - Instruktionen levereras tillsammans med pumpen.
- CR, CRI, CRN serviceinstruktioner
 - Beskrivning på erforderliga serviceverktyg och detaljerad instruktion om montering och nedmontering av pumpen.
 - Serviceinstruktioner kan laddas ner från WebCAPS på www.grundfos.com.
- CR, CRI, CRN service videos
 - Videosekvenser visar montering och nedmontering av pumpen.
 - Service videos kan ses på WebCAPS på www.grundfos.com.

Türkçe (TR) Montaj ve kullanım kılavuzu

İÇİNDEKİLER

Sayfa

1. Genel bilgiler	133
1.1 Taşıma braketinin çıkarılması	133
1.2 Motorun yerine takılması.	136

1. Genel bilgiler




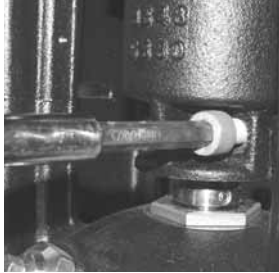

Taşıma braketini çıkarmadan önce talimatları dikkatle okuyunuz.




1.1 Taşıma braketinin çıkarılması

Taşıma braketini çıkarırken bu prosedür kesinlikle takip edilmelidir. Taşıma braketini düzgün çıkarılmadığı durumlarda pompa yatakları ve salmastra zarar görebilir.

Adım	Önem	Örnek
1	Eğer takılı ise, kaplin muhafazasını çıkarın.	

TM02 8649 0704

Adım	Önlem	Örnek
2	Kaplindeki üç adet civatayı sökün.	 TM02 8650 0704
3	Son civatayıda hegzagon anahtar ile açın fakat tamamen gevşetmeyin.	 TM02 8653 0704
4	Hegzagon anhtarı kullanarak kaplini yarıya kadar gevşetin.	 TM02 8652 0704

Adım	Önlem	Örnek
5	Son civatayı ve kaplini yarıya kadar gevşetin.	 TM02 8651 0704
6	Diğer kaplinide yine aynı şekilde yarıya kadar gevşetin. Kaplini yarıya kadar gevşetin	 TM02 8655 0704
7	Taşıma braketini çıkarın.	 TM02 8654 0704

1.2 Motorun yerine takılması.

1.2.1 Silindirik şaftlı motor

Adım	Yapılacak işlem												
	Motoru pompa kafasına yerleştirin.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Boyut</th> <th>Tork - dönme momenti [Nm]</th> <th>Yağ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M6</td> <td>10</td> <td rowspan="4">Thread-Eze</td> </tr> <tr> <td>M8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>M12</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M16</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Boyut	Tork - dönme momenti [Nm]	Yağ	M6	10	Thread-Eze	M8	12	M12	40	M16	80
Boyut	Tork - dönme momenti [Nm]	Yağ											
M6	10	Thread-Eze											
M8	12												
M12	40												
M16	80												
1													
2	Motoru çalıştırın ve fana bakarak motorun dönüş yönünü kontrol ediniz. Dönme yönü kesinlikle saat yönünün tersi istikamette olmalıdır, sadece CRN-SF modellerimizde saat yönü olmaktadır.												
	<p>CR,CRI,CRN 1s, 1, 3, 5 Oturtun , kaplin ayarını yapın ve sıkın</p> <p>CR,CRI,CRN 10, 15, 20, 120, 150 1. Ayar parçasını salmastraya yerleştirin (Ayar parçası kaplin korumasına uyumludur). 2. Oturtun , kaplin ayarını yapın ve sıkın 3. Ayar aletini yerinden çıkartın</p>												
3	<p>CR, CRN 32, 45, 64, 90 1. Salmastrayı yerine takın ve 3 adet civatayı sıkın. 2. Ayarlama parçasını salmastraya takın. 3. Yerine oturtup ayarlayın ve kaplini sıkın daha ayar parçasını yerinden çıkarın.</p>												
	<p>CRT 2, 4, 8, 16 1. Kaplini yerine oturtun ve yavaşça vdaları sıkın. 2. Kaplinin alt kısmını ve pompa şaftını olabildiği kadar yukarı kaldırın. 3. kaplin ve pompa şaftını yarıya kadar indirin ve kaplin civatalarını sıkın.</p>												
4	kaplin muhafazasını yerine takın.												

1.2.2 Kapalı kama yolu ile beraber motor şaftı

Adım	Yapılacak işlem
1	Motoru pompa kafasına yerleştirin.
2	Motoru çalıştırın ve fana bakarak motorun dönüş yönünü kontrol ediniz. Motor dönme yönü saat yönünün tersi yönde olmalıdır.
3	Motor şatındaki kama yoluna yerleştirin.
4	1.2.1 Silindirik şaftlı motorPoint 3 link 0 a bakın.
5	kaplin muhafazasını yerine takın.

1.2.3 Daha fazla bilgi

Motoru ve kaplini nasıl yerleştirmeniz hakkındaki detaylı bilgi burada mevcuttur:

- CR, CRI, CRN kurulum ve çalıştırma talimatları
 - Resimli prosedürler kitapçığının son sayfalarında gösterilmiştir.
 - Kitapçık pompa ile birlikte teslim edilir.
- CR, CRI, CRN servis talimatları
 - Gerekli servis araçlarının açıklamaları ve pompanın montajı ve demontajı hakkındaki detaylı prosedür.
 - Servis talimatları, www.grundfos.com adresinden WebCAPS aracılığıyla indirilebilir.
- CR, CRI, CRN servis videoları
 - Video dizisi pompanın nasıl montaj ve demontaj yapılacağını gösterir.
 - Servis videoları, www.grundfos.com adresinden WebCAPS aracılığıyla indirilebilir.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
 Phone: +54-3327 414 444
 Telefax: +54-3327 411 111

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
 Phone: +61-8-8461-4611
 Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
 Tel.: +43-6246-883-0
 Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
 Tél.: +32-3-870 7300
 Télécopie: +32-3-870 7301

Belorussia

Представительство ГРУНДФОС в Минске
 Тел.: (37517) 233 97 65
 Факс: (37517) 233 97 69

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
 Phone: +387 33 713 290
 Telefax: +387 33 659 079
 e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
 Phone: +55-11 4393 5533
 Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
 Tel. +359 2 49 22 200
 Fax. +359 2 49 22 201

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
 Phone: +1-905 829 9533
 Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
 Phone: +86-021-612 252 22
 Telefax: +86-021-612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
 Phone: +385 1 6595 400
 Telefax: +385 1 6595 499

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
 Phone: +420-585-716 111
 Telefax: +420-585-716 299

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
 Tlf.: +45-87 50 50 50
 E-mail: info_GDK@grundfos.com
 www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
 Tel: + 372 606 1690
 Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
 Phone: +358-3066 5650
 Telefax: +358-3066 56550

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
 Tél.: +33-4 74 82 15 15
 Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
 Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
 e-mail: infoservice@grundfos.de
 Service in Deutschland:
 e-mail: kundendienst@grundfos.de

HILGE GmbH & Co. KG

Tel.: +49 6135 75-0
 Telefax: +49 6135 1737
 e-mail: hilge@hilge.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
 Phone: +0030-210-66 83 400
 Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
 Phone: +852-27861706/27861741
 Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
 Phone: +36-23 511 110
 Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
 Phone: +91-44 4596 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
 Phone: +62-21-460 6909
 Telefax: +62-21-460 6910/460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
 Phone: +353-1-4089 800
 Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
 Tel.: +39-02-95838112
 Telefax: +39-02-95309290/95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
 Phone: +81-35-448 1391
 Telefax: +81-35-448 9619

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
 Phone: +82-2-5317 600
 Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
 Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
 Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
 Tel: + 370 52 395 430
 Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
 Phone: +60-3-5569 2922
 Telefax: +60-3-5569 2866

México

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
 Phone: +52-81-8144 4000
 Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
 Tel.: +31-88-478 6336
 Telefax: +31-88-478 6332 s

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
 Phone: +64-9-415 3240
 Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
 Tlf.: +47-22 90 47 00
 Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
 Tel: (+48-61) 650 13 00
 Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
 Tel.: +351-21-440 76 00
 Telefax: +351-21-440 76 90

România

GRUNDFOS Pompe România SRL
 Phone: +40 21 200 4100
 E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос
 Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
 E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
 Phone: +381 11 26 47 877, 11 26 47 496
 Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

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

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
 Phone: +386 1 568 0610
 Telefax: +386 1 568 0619

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
 Phone: (+27) 11 579 4800
 Fax: (+27) 11 455 6066
 E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
 Tel.: +34-91-848 8800
 Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
 Tel.: +46(0)771-32 23 00
 Telefax: +46(0)31-331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
Тел.: (+38 044) 390 40 50
Факс.: (+38 044) 390 40 59

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Usbekistan

Представительство ГРУНДФОС в
Ташкенте
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Addresses revised 04.01.2012

96527550 0112

Repl. 96527550 0110

ECM: 1086136

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.
