

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

**CR, CRN 32, 45, 64, 90**

**Double seal (back-to-back)**

**Installation and operating instructions**

**GB D NL RU**



# СОДЕРЖАНИЕ



АЯ56

	Стр.
1. Общие сведения	22
2. Назначение	22
3. Прочие руководства по монтажу и эксплуатации	22
4. Техническое обслуживание	22
5. Вид в сечении сдвоенного уплотнения вала типа "back-to-back" для моделей	22
6. Сдвоенное уплотнение "back-to-back" с напорным гидроусилителем	23
6.1 Последовательность монтажа	24
6.2 Эксплуатация	25
6.3 Защита от замерзания и слив жидкости	25
6.4 Сборочный чертеж напорного гидроусилителя	25
6.5 Размеры насоса с напорным гидроусилителем	25
7. Сдвоенное уплотнение типа "back-to-back" с насосом-дозатором	26
7.1 Последовательность монтажа	27
7.2 Эксплуатация	28
7.3 Защита от замерзания и слив жидкости	28
7.4 Размеры	28

**Перед началом работы по монтажу необходимо тщательно изучить данное руководство по монтажу и эксплуатации. Работы по монтажу и эксплуатации должны также выполняться в соответствии с местными нормами и правилами, а также общепринятыми в практике оптимальными методами.**



## 1. Общие сведения

Описываемый здесь тип сдвоенного уплотнения состоит из двух отдельных уплотнения вала, установленных по схеме "back-to-back" ("спина к спине"). Сдвоенное уплотнение размещается в специальной камере. Давление в этой камере выше, чем давление в насосе.

Такая конструкция предотвращает утечку перекачиваемой жидкости в окружающую среду.

Давление в камере уплотнений может быть создано:

- либо **напорным гидроусилителем** - смотрите стр. 6.,
- либо другим **отдельным насосом**, например насосом-дозатором - смотрите стр. 7.

## 2. Назначение

Сдвоенное уплотнение типа "back-to-back" применяется только в насосах следующих моделей:

Модель насоса	CR 1s	CR 1	CR 3	CR 5	CR 10	CR 15	CR 20	CR 32	CR 45	CR 64	CR 90
CR											
CRI											
CRN											

Это исполнение является оптимальным решением для тех случаев применения, когда перекачиваемые жидкости содержат твердые частицы или обладают высокой вязкостью, в результате чего механические уплотнения вала могут изнашиваться, выходить из строя или засоряться.

Рекомендуется применять при перекачивании ядовитых, едких или взрывоопасных жидкостей, так как данной исполнению обеспечивает защиту окружающей среды и работающий по соседству с насосом персонал.

**В тех случаях применения, когда требуется соблюдение специальных предписаний по технике безопасности из-за перекачивания опасных жидкостей, всю ответственность за последствия несет сам потребитель.**

### Внимание

## 3. Прочие руководства по монтажу и эксплуатации

Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации стандартного насоса.

## 4. Техническое обслуживание

При заказе запчастей всегда необходимо указывать данные, содержащиеся в фирменной табличке насоса: только в этом случае вы можете быть уверены, что получите требуемые запчасти.

При обращении в Сервисный центр Grundfos для проведения техобслуживания насоса обязательно нужно связаться с представителями Сервисного центра для предоставления подробной информации о перекачиваемой жидкости и пр., прежде чем насос будет отправлен в Сервисный центр. В противном случае Сервисный центр может отказаться принимать насос на техобслуживание.

## 5. Вид в сечении сдвоенного уплотнения вала типа "back-to-back" для моделей

Рис. 1

CR, CRI, CRN 1, 3, 5

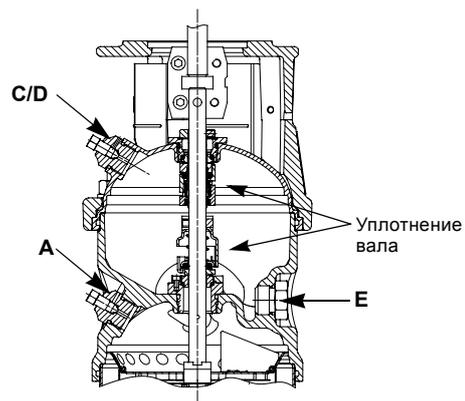
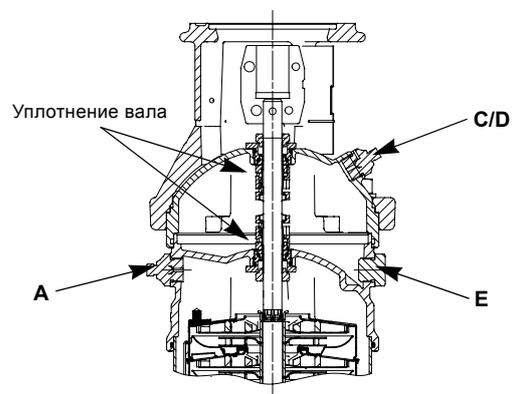


Рис. 2

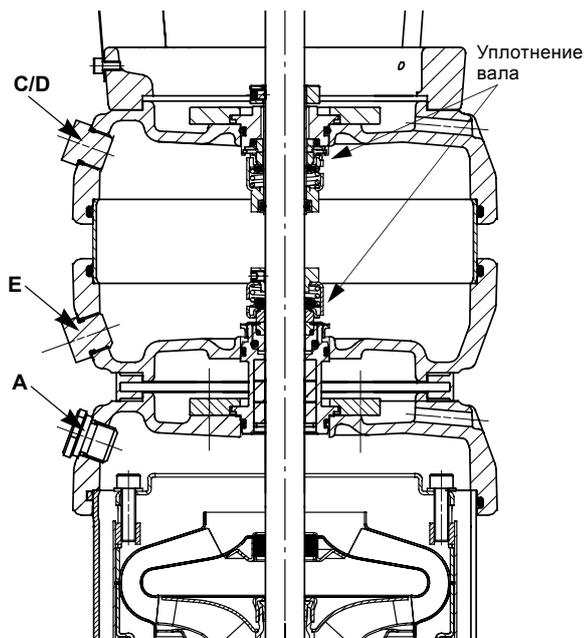
CR, CRI, CRN 10, 15, 20



TM02 1691 1801

TM02 7385 3403

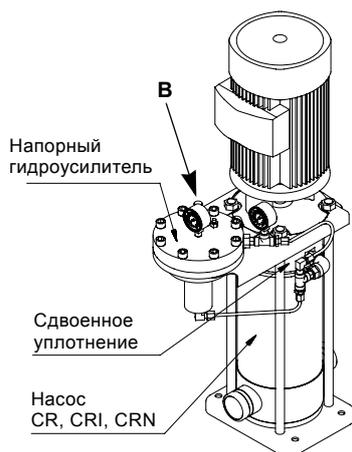
Рис. 3  
CR, CRN 32, 45, 64, 90



TM01 4917 1099

## 6. Сдвоенное уплотнение "back-to-back" с напорным гидросилителем

Рис. 4



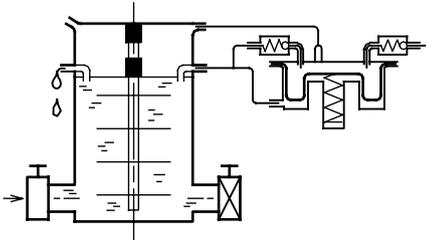
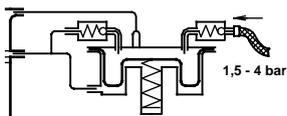
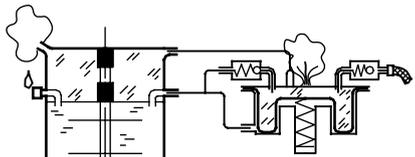
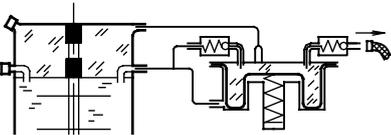
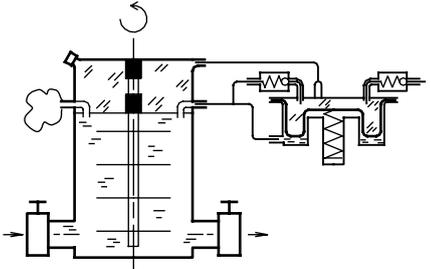
TM01 4455 0399

## 6.1 Последовательность монтажа



Необходимо обратить внимание на положение отверстия сапуна и принять меры к тому, чтобы выходящая из него вода не стала причиной ожогов обслуживающего персонала или повреждения электродвигателя или других узлов и деталей.

В гидросистемах с горячей водой или с опасными жидкостями необходимо принять специальные меры безопасности во избежании травматизма, связанного с горячей водой или с опасными жидкостями.

Операция	Схема	Выполняемые работы
1		<p>Отвернуть вентиляционную пробку (поз. А, рис. 1, 2 или 3) в верхней части насоса.</p> <p><b>Эксплуатация при наличии подпора на входе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Закреть задвижку на выходе и открыть задвижку на входе в насос. Медленно залить в насос перекачиваемую жидкость. Когда жидкость начнет вытекать через вентиляционное отверстие, немедленно завернуть пробку.</li> </ul> <p><b>Эксплуатация в режиме самовсасывания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Закреть задвижку в напорной линии насоса. С помощью воронки заполнить насос и его всасывающую линию перекачиваемой жидкостью. Во всасывающем трубопроводе должен устанавливаться обратный клапан. (При заливке горючих жидкостей необходимо избегать образования статического заряда, например, заземлив воронку.)</li> <li>Завернуть пробку вентиляционного отверстия (поз. А, рис. 1, 2 или 3).</li> </ul>
2		<p>Чтобы залить уплотняющую жидкость в камеру уплотнений вала и в бак напорного гидроусилителя, необходимо подсоединить питающий шланг для подачи уплотняющей жидкости к резервному входному патрубку гидроусилителя (поз. 4, рис. 5).</p> <p>Давление в камере уплотнения всегда должно быть на 1,5 ... 4 бара выше, чем давление в насосе, если насос не работает:</p> <p><b><math>p_f = p_s + 1,5 \dots 4 \text{ бар}</math>.</b></p> <p><math>p_f</math> = определяется по манометру гидроусилителя.  <math>p_s</math> = определяется по манометру соединительного трубопровода между гидроусилителем и насосом.</p> <p>* <math>p_s</math> - подпор на входе, если насос не работает - он должен всегда быть на 0,1 ... 5 бар выше атмосферного давления.</p>
3		<p>Залить перекачиваемую жидкость и удалить воздух из камеры уплотнения вала и бака напорного гидроусилителя с помощью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>пробки вентиляционного отверстия в верхней части камеры сдвоенного уплотнения вала (поз. С, рис. 1, 2 или 3) и</li> <li>пробки вентиляционного отверстия в верхней части напорного гидроусилителя (поз. 6, рис. 5).</li> </ul>
4		<p>Отсоединить питающий шланг для подачи уплотняющей жидкости.</p>
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Включить насос и проверить направление вращения. Правильное направление вращения насоса указано на кожухе вентилятора электродвигателя.</li> <li>При эксплуатации необходимо вновь удалить воздух из насоса с помощью винта вентиляционного отверстия (поз. А, рис. 1, 2 или 3).</li> </ul>

## 6.2 Эксплуатация

Для того, чтобы использовать функциональные возможности полностью, необходимо периодически проверять перепад давления по двум манометрам, которое должно быть в пределах от 1 до 1,5 бар.

*Совершенно незначительный объем уплотняющей жидкости будет всегда попадать в перекачиваемую жидкость, т.е. менее 1 мл в сутки. Запорная жидкость не должна отрицательно влиять на свойства перекачиваемой жидкости.*

**Указание**

Если перепад давления становится ниже 0,8 бар, необходимо долить уплотняющую жидкость и временно остановить насос.

**Внимание**

*При доливке уплотняющей жидкости необходимо исключить попадание воздуха в напорный гидроусилитель.*

## 6.3 Защита от замерзания и слив жидкости

*Необходимо обратить внимание на положение вентиляционного отверстия и принять меры к тому, чтобы выходящая из него жидкость не стала причиной ожогов обслуживающего персонала или повреждения электродвигателя или других узлов и деталей.*



*В гидросистемах с горячей водой или с опасными жидкостями необходимо принять специальные меры безопасности во избежании травматизма, связанного с горячей водой или с опасными жидкостями.*

### Насосный узел:

Смотрите стандартные операции, изложенные в "Руководство по монтажу и эксплуатации", глава 10. Защита от замерзания.

### Камера сдвоенного уплотнения:

Для слива жидкости из камеры отвернуть самую нижнюю пробку в камере уплотнения (поз. Е, рис. 1, 2 или 3).

### Напорный гидроусилитель:

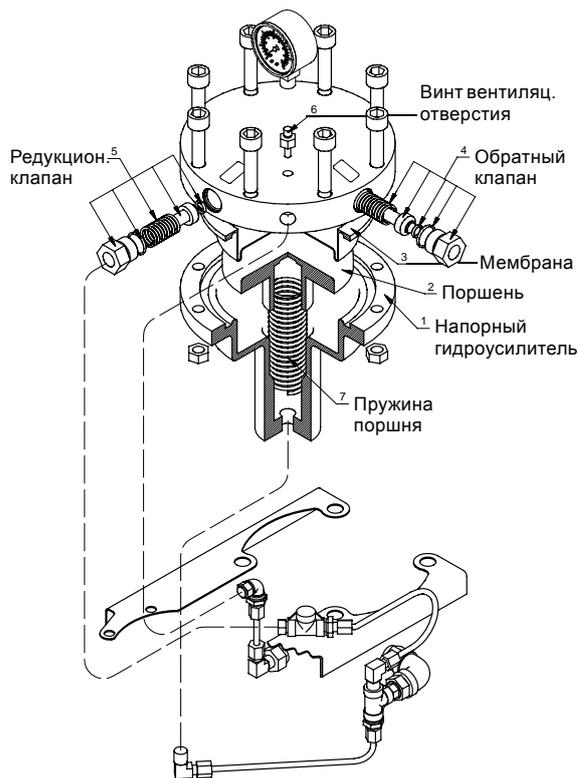
Заменить уплотняющую жидкость антифризом.



*Если перекачиваемая жидкость представляет опасность, то при слива ее из насоса необходимо соблюдать специальные инструкции. Должны выполняться местные предписания по технике безопасности.*

## 6.4 Сборочный чертеж напорного гидроусилителя

Рис. 5

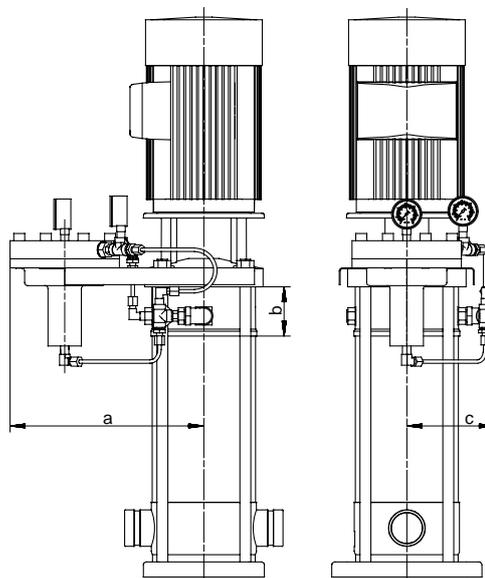


TM01 4458 0399

RU

## 6.5 Размеры насоса с напорным гидроусилителем

Рис. 6



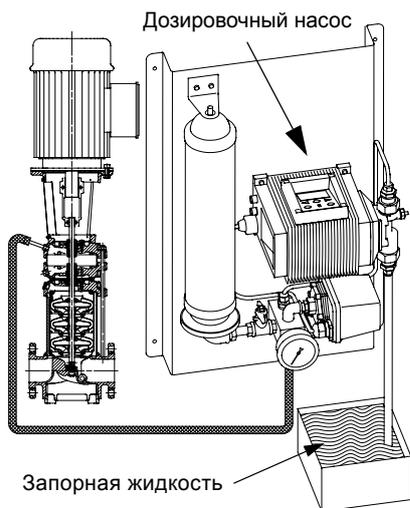
TM01 4459 0399

Модель насоса	a [мм]	b [мм]	c [мм]
CR, CRI, CRN 1, 3, 5	297	108	128
CR, CRI, CRN 10, 15, 20	234	90	140
CR, CRN 32	342	210	155
CR, CRN 45	349	240	164
CR, CRN 64	349	166	164
CR 90	355	184	170

Размер **b** - это дополнительная высота тех насосов, которые оснащены сдвоенным уплотнением типа "back-to-back".

## 7. Сдвоенное уплотнение типа "back-to-back" с насосом-дозатором

Рис. 7



TM01 9099 1701

## 7.1 Последовательность монтажа



**Необходимо обратить внимание на положение вентиляционного отверстия и принять меры к тому, чтобы выходящая из него жидкость не стала причиной ожогов обслуживающего персонала или повреждения электродвигателя или других узлов и деталей.**

**В гидросистемах с горячей водой или с опасными жидкостями необходимо принять специальные меры безопасности во избежании травматизма, связанного с горячей водой или с опасными жидкостями.**

Операция	Схема	Выполняемые работы
1		<p>Подсоединить питающий шланг для подачи уплотняющей жидкости:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>к камере уплотнения вала (поз. D, рис. 1, 2 или 3) и</li> <li>к выходу насоса-дозатора.</li> </ul>
2		<p>Отрегулировать реле давления на работу в диапазоне давления уплотняющей жидкости, который на 1,5 ... 2 бар будет выше давления перекачиваемой жидкости.</p>
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>Запустить насос-дозатор.</li> <li>Залить перекачиваемую жидкость и удалить воздух из камеры уплотнения вала с помощью винта вентиляционного отверстия в верхней части камеры двойного уплотнения вала (поз. С, рис. 1, 2 или 3). Когда давление подпора достигнет 2 бар, насос-дозатор отключится автоматически.</li> </ul>
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>Отвернуть пробку вентиляционного отверстия (поз. А, рис. 1, 2 или 3) в верхней части насоса.</li> </ul> <p><b>Эксплуатация при наличии подпора на входе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Закрывать задвижку в напорной линии и открыть ее во всасывающей линии насоса. Медленно залить в насос перекачиваемую жидкость. Когда жидкость начнет вытекать через вентиляционное отверстие, немедленно завернуть его пробку.</li> </ul> <p><b>Эксплуатация в режиме самовсасывания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Закрывать задвижку в напорной линии насоса. С помощью воронки заполнить насос и его всасывающую линию перекачиваемой жидкостью. Во всасывающем трубопроводе должен устанавливаться обратный клапан. (При заливке горючих жидкостей необходимо избегать образования статического заряда, например, заземлив воронку.)</li> <li>Завернуть пробку вентиляционного отверстия (поз. А, рис. 1, 2 или 3).</li> </ul>
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Открыть задвижку в напорной линии насоса.</li> <li>Включить насос и проверить направление вращения. Правильное направление вращения насоса указано на кожухе вентилятора электродвигателя.</li> <li>При эксплуатации необходимо вновь удалить воздух из насоса через вентиляционное отверстие (поз. А, рис. 1, 2 или 3).</li> </ul>

## 7.2 Эксплуатация

Для того, чтобы использовать функциональные возможности полностью, давления уплотняющей жидкости должно на 1,5 ... 2 бар быть выше, чем давление перекачиваемой жидкости. Это контролируется автоматически реле давления, установленным в комплекте с насосом-дозатором.

Указание

**Совершенно незначительный объем уплотняющей жидкости будет всегда попадать в перекачиваемую жидкость, т.е. менее 1 мл в сутки. Запорная жидкость не должна отрицательно влиять на свойства перекачиваемой жидкости.**

## 7.3 Защита от замерзания и слив жидкости



**Необходимо обратить внимание на положение вентиляционного отверстия и принять меры к тому, чтобы выходящая из него жидкость не стала причиной ожогов обслуживающего персонала или повреждения электродвигателя или других узлов и деталей.**

**В гидросистемах с горячей водой или с опасными жидкостями необходимо принять специальные меры безопасности во избежании травматизма, связанного с горячей водой или с опасными жидкостями.**

### Насосный узел:

Смотрите стандартные операции, изложенные в "Руководство по монтажу и эксплуатации", глава 10. *Защита от замерзания.*

### Камера сдвоенного уплотнения:

Для слива жидкости из камеры отвернуть самую нижнюю пробку в камере уплотнения (поз. Е, рис. 1, 2 или 3).



**Если перекачиваемая жидкость представляет опасность, то при слива ее из насоса необходимо соблюдать специальные инструкции. Должны выполняться местные предписания по технике безопасности.**

## 7.4 Размеры

Модель насоса	Дополнительная высота за счет камеры уплотнения [мм]
CR, CRI, CRN 1, 3, 5	108
CR, CRI, CRN 10, 15, 20	90
CR, CRN 32	210
CR, CRN 45	240
CR, CRN 64	166
CR 90	184

<b>96477556</b> 0405	<b>192</b>
Repl. 96477556 0104	