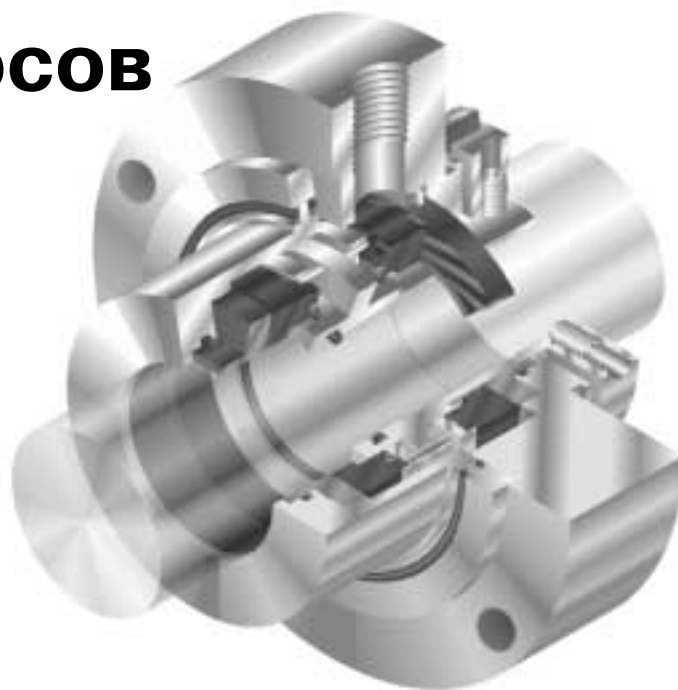


**Двойные
газовые
уплотнения
для
насосов**

GB-200, GF-200, GX-200
и BufferPac



Инструкции по монтажу

Поздравляем

с покупкой надежного, долговечного изделия, выпущенного ведущим мировым изготовителем систем уплотнений. При правильной установке и обслуживании двойное газовое уплотнение Flowserve будет способствовать улучшению технико-экономических показателей работы оборудования, благодаря значительному увеличению времени между плановыми ремонтами вращающихся механизмов.

1 Проверка оборудования

1.1 Выполните требования правил техники безопасности, действующих на установке:

- блокируйте электродвигатель и запорно-регулирующую арматуру;
- оденьте и используйте указанные индивидуальные средства защиты.
- полностью сбросьте давление из системы
- просмотрите сертификаты безопасности материалов, имеющихся на установке для ознакомления с правилами обращения с опасными материалами.

1.2 Разберите оборудование для обеспечения доступа к месту установки уплотнения

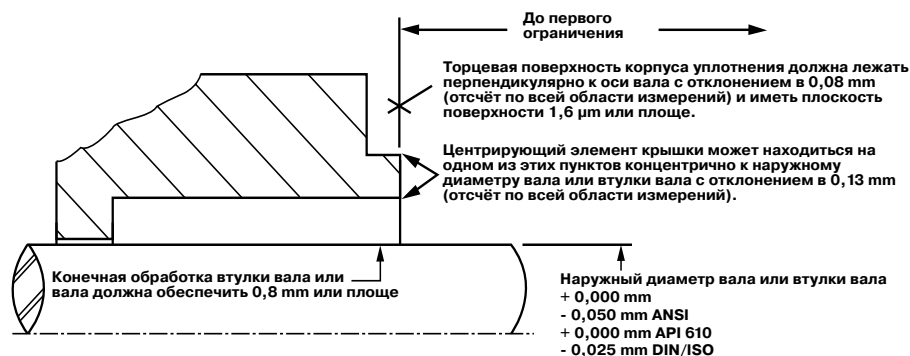
1.3 Снимите торцевое уплотнение с фланцем или сальниковую набивку с нажимной втулкой.

1.4 Проверьте уплотнительную камеру и убедитесь в том, что ее конструкция соответствует устанавливаемому уплотнению. Двойные газовые уплотнения предназначены для установки в камеры стандартного и увеличенного диаметра.

1.5 Убедитесь в том, что вал, гильза и торец камеры уплотнений чистые, не имеют

Требования к уплотнительному пространству

Рисунок 1



- Подшипники должны быть в технически исправном состоянии.
- Максимальное радиальное или осевое движение вала (конечный зазор) = 0,25 мм (отсчёт по всей области измерений).
- Максимальное биение вала на торцевой стороне корпуса уплотнения = 0,05 мм (отсчёт по всей области измерений).
- Максимальный динамичный прогиб вала на торцевой стороне корпуса уплотнения = 0,06 мм (отсчёт по всей области измерений).

заусенцев, надрезов, вмятин и коррозии, которые могут привести к протечке под втулкой вала или через вторичные уплотнения фланца. Замените изношенный вал и гильзу. Притупите острые кромки шпоночных пазов и резьб.

- 1.6 Проверьте размеры оборудования. Они должны соответствовать размерам на рис. 1 и сборочном чертеже, прилагаемом к уплотнению. Наиболее важные размеры: наружный диаметр вала или гильзы и минимальное расстояние до первого препятствия.
- 1.7 Проверьте болты и убедитесь в том, что диаметр болтов и диаметр окружности центров отверстий под болты соответствуют размерам, указанным на сборочном чертеже.
- 1.8 Проверьте длину шпилек опорной плиты: она должна соответствовать указанной на сборочном чертеже. Для сборки могут потребоваться удлиненные шпильки или болты или винты с головкой, если окажется, что имеющиеся шпильки имеют недостаточную длину.
- 1.9 Обращайтесь с уплотнением осторожно. Оно изготовлено с очень малыми допусками. Уплотняемые поверхности ротора и статора проходят специальную чистовую обработку. Торцы уплотнения всегда должны быть идеально чистыми. На эти поверхности уплотнений запрещается наносить масло, силиконовую или любую другую консистентную смазку.

2 Установка двойного газового уплотнения

Требуемые инструменты и материалы:

Поставляются

- * Смазка Krytox для уплотнительных колец гильзы

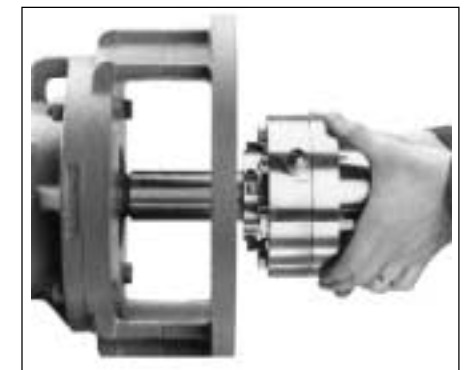
Не поставляются

- Рожковый гаечный ключ для гаек сальника
- Торцовые гаечные ключи для центрирующих штифтов и установочных винтов
- Торцовые гаечные ключи для винтов, если они используются вместо гаек или болтов сальника.

- 2.1 Нанесите на наружную поверхность вала или гильзы тонкий слой смазки Krytox, поставляемой вместе с уплотнением. При использовании болтов или винтов с головкой вместо шпилек опорной плиты пропустите их через отверстия под болты в крышке сальника до установки

Установка патрона уплотнения

Рисунок 2

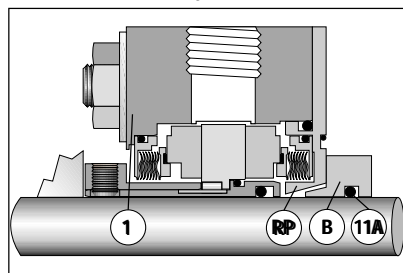


уплотнения на вал. Оденьте полностью собранный модуль уплотнения на вал (см. рис. 2); при этом центрирующие штифты должны быть обращены к корпусу подшипника.

2.1.1 Дополнительная оснастка: Установка втулки TARSEx

- Передвиньте уплотнение до упора в кронштейн подшипника
- Очистите вал насоса от масла.
- Установите втулку TARSEx фрикционного привода с уплотнительным кольцом 11A; установите их у опорной плиты RP, причем канавки на втулке должны быть обращены к уплотнению. См. рис. 3.

Установка втулки TARSEx (дополнительная оснастка) Рисунок 3



Примечание: В некоторых случаях перед установкой уплотнения на вал требуется установить болты в сальник 1.

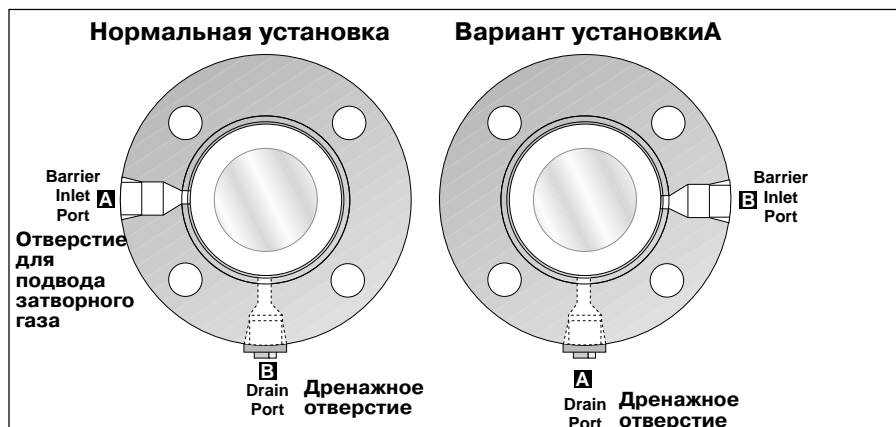
2.2 Установите опорную плиту насоса (камеру уплотнения), рисунок 4. При использовании стандартной схемы расположите отверстие (A) для подвода затворного газа в сальник согласно рис. 5 (оно должно находиться в положении "9 часов"), а заглушенное дренажное отверстие (B) - в положении "6 часов". В некоторых насосах, у которых корпус подшипника мешает прокладке трубной

Установка опорной плиты насоса Рисунок 4



Положение входного отверстия сальника

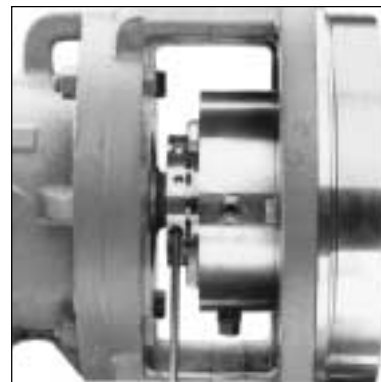
Рисунок 5



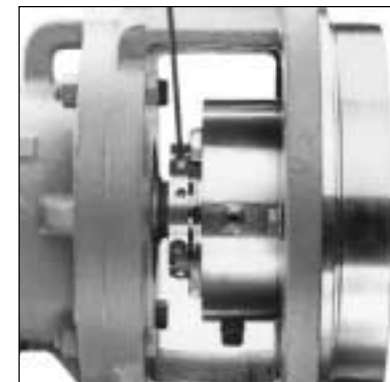
обвязки, может потребоваться другая ориентация сальника. Закрепите болтами опорную плиту на корпусе подшипника.

- 2.3 Соберите насос, отрегулируйте подшипники, установите рабочее колесо, подключите к насосу трубную обвязку. Подключенные трубопроводы не должны передавать усилий на корпус насоса. Сочлените муфту для установки вала в рабочее осевое положение.
- 2.4 Передвиньте уплотнение с установленной прокладкой уплотнительного кольца корпуса до торца камеры уплотнения и затем равномерно затяните гайки сальника крест-накрест. Не перетягивайте гайки сальника.
- 2.5 Затяните установочные винты на фланце патрона уплотнения. Рисунок 6.
- 2.6 Снимите монтажные скобы, отвернув винты с головкой торцовым ключом. Рисунок 7. Сохраните центрирующие лепестки и винты с головкой для использования в будущем при выводе уплотнения из эксплуатации или при повторной установке рабочего колеса насоса. См. раздел 5.
- 2.7 Убедитесь в свободном вращении вала, повернув его от руки.
- 2.8 Смонтируйте трубную обвязку уплотнения. См. раздел 3.
- 2.9 Перед пуском насоса прочтите раздел 4 - Рекомендации по эксплуатации.

Затягивание установочных винтов на ведущем фланце Рисунок 6



Снятие центрирующих штифтов Рисунок 7



3 Трубная обвязка

Двойное газовое уплотнение предназначено для работы в "сухом" режиме с подачей чистого инертного газа (азота) или воздуха под давлением между двух уплотнений.

Сальник оснащен отверстием для подвода газа и дренажным отверстием.

- 3.1 Продуйте линию подвода затворного газа перед ее подключением к сальнику с целью удаления посторонних материалов, которые могли попасть в линию.
- 3.2 Подключите линию подачи затворного газа к входному отверстию согласно рисунку 5. Манометр и регулятор, показанные на рис. 7 требуются для поддержания давления затворного газа на 25 - 50 psig (2 - 4 бар) выше давления

уплотняемого перекачиваемого продукта (давления в сальниковой камере). Обратный клапан, расходомер (0 - 10 ст. фут3/ч, 0 - 5 ст. л/мин), устройство сигнализации по понижению давления, фильтр (5 мкм), игольчатый клапан и дренажный клапан, показанные на рис. 7, являются дополнительными устройствами и поставляются по отдельному заказу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для точных измерений и контроля манометр и устройство сигнализации понижения давления должны находиться рядом с отверстиями сальника.

Ни рис. 8 показана выпускаемая для двойных газовых уплотнений дополнительная панель управления, включающая все перечисленные выше устройства. Ее использование упрощает установку уплотнения.

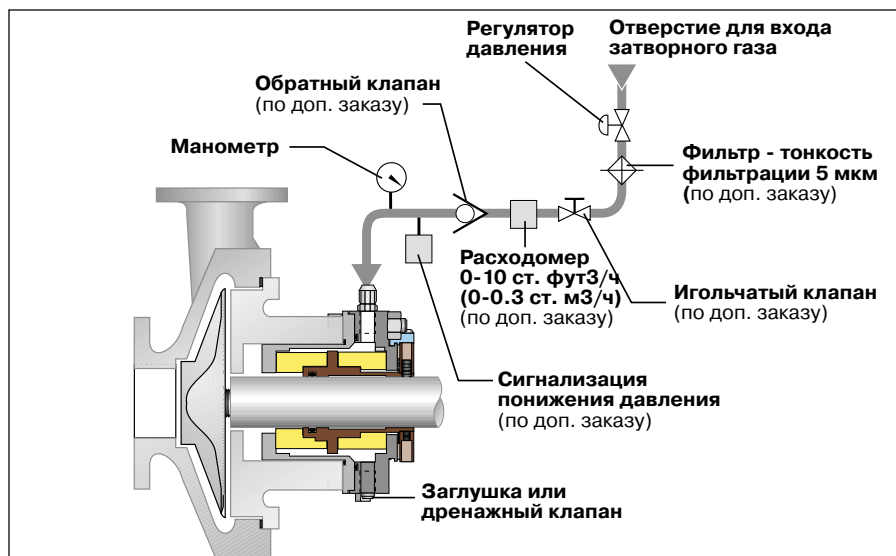
3.3 Заглушите дренажное отверстие (рис. 4) или установите на нем запорный клапан.

4 Эксплуатация

Соблюдение нижеследующих рекомендаций обеспечит надежную и длительную работу двойного газового уплотнения.

4.1 Не допускайте коррозию сверх допустимой нормы. Ваше уплотнение Flowserve выполнено из материалов, стойких к воздействию большинства химикатов. Однако не подвергайте уплотнение воздействию веществ, к которым его материалы не имеют достаточной стойкости. Конструкционные материалы уплотнения указаны на сборочном чертеже. Данные по стойкости материалов к химическим воздействиям можно найти в публикации FTA101, Указания по выбору уплотнений.

Рекомендуемая схема трубной обвязки двойного газового уплотнения Рисунок 8



- 4.2 Запрещается увеличивать давление сверх максимального расчетного давления уплотнения.
- 4.3 Запрещается увеличивать температуру сверх максимальной расчетной температуры уплотнения.
- 4.4 Запрещается эксплуатировать уплотнение при частотах вращения ниже минимально допустимой (если это применимо к данному уплотнению).
- 4.5 Не допускается попадание масла и смазки на уплотнительные поверхности, которые всегда должны быть чистыми и сухими.
- 4.6 Контроль при пуске. Давление в разделительную полость уплотнения подается перед пуском насоса и в течение последующей эксплуатации полость всегда находится под давлением. Для получения оптимальных эксплуатационных характеристик не допускайте кавитации и работы насоса без жидкости. Перед пуском залейте насос перекачиваемой жидкостью, открыв соответствующую арматуру. Поддерживайте давление затворного газа даже когда насос не работает.

5 Ремонты

Перед установкой рабочего колеса насоса выполните мероприятия по технике безопасности и т.д., указанные в 1.1.

- Закрепите монтажные скобы винтами с головкой.
- Отпустите установочные винты на фланце патрона уплотнения.
- Отрегулируйте зазоры рабочего колеса в соответствии с инструкциями изготовителя.
- Затяните установочные винты на фланце патрона уплотнения.
- Отверните винты с головкой и снимите центрирующие лепестки. Сохраните эти детали для последующего использования.
- Выполните пп. 2.7 - 2.9.

Рассматриваемое изделие - уплотнительное устройство, изготовленное с высокой точностью. Эффективность работы уплотнения определяется его конструкцией и размерными допусками. Для ремонта уплотнения должны использоваться только детали, выпускаемые компанией Flowserve которые можно получить на наших многочисленных складах. При заказе детали для замены укажите код детали и номер ведомости материалов или сборочного чертежа.

При желании может быть проведен анализ работы уплотнения с целью разработки рекомендаций по увеличению межремонтного периода. Рекомендуется регистрировать данные по ресурсу уплотнения, условиям эксплуатации и состоянию самого уплотнения. Форма A05.18 компании Flowserve является удобным руководством для анализа отказов уплотнения. Рекомендуется иметь запасное уплотнение для сокращения длительности остановов оборудования.

При повторном заказе укажите:

№ ведомости материалов

или сборочного чертежа

F.O

Тип уплотнения

Очистите уплотнение и верните его компании Flowserve вместе с заказом, на котором указано "Repair or Replace" (ремонт или замена). К уплотнению должно быть приложено подписанное свидетельство об очистке уплотнения. К уплотнению также должны прилагаться сертификаты безопасности для каждого материала, с которым контактировало уплотнение. Уплотнение будет проверено и отремонтировано, если оно ремонтпригодно. После ремонта уплотнение собирается, испытывается и возвращается заказчику в состоянии, соответствующем новому уплотнению.

Информация и спецификации, содержащиеся в этой брошюре, совершенно достоверны, однако служат только для информационных целей и не должны рассматриваться как гарантия положительных результатов. Содержание этой брошюры нельзя расценивать как определённую или последующую гарантию продукта. Фирма Flowserve Corporation хотя и может дать общие директивы применения, однако она не может предоставлять специфическую информацию для всех возможных применений. Покупатель/пользователь должен перенять ответственность за правильный выбор, монтаж, эксплуатацию и техобслуживание продуктов Flowserve. Так как Flowserve Corporation постоянно улучшает дизайн своей продукции, то приведённые в этой брошюре спецификации, размеры и информация могут быть изменены без предварительных уведомлений.

ТЕЛЕФОННЫЕ КОНТАКТЫ В ЕВРОПЕ И АФРИКЕ

АВСТРИЯ	БЕЛЬГИЯ	ВЕЛИКОБРИТАНИЯ	ГЕРМАНИЯ	ДАНИЯ
ЗИГХАРТСКИРХЕН Тел: (43) 2274-6991	Антверп Тел: (32) 3-5460450	Манчестер Тел: (44) 161-8691200	Дортмунд Тел: (49) 231-6964-0	Аллерод Тел: (45) 48 176500
ИСПАНИЯ	ИТАЛИЯ	НИДЕРЛАНДЫ	ПОЛЬША	РОССИЯ
Таррагона Тел: (34) 977-544400	Милан Тел: (39) 02-61558.1	Розендааль Тел: (31) 165-581400	Варшава Тел: (48) 22-844-7108	Москва Тел: (7) 095-788 73-43
САУДОВСКАЯ АРАВИЯ	ФРАНЦИЯ	ШВЕЙЦАРИЯ	ОБЪЕД. АРАБСКИЕ ЭМИРАТЫ	
Эль-Хобар Тел: (966) 3-857-3150	Кортабуф Тел: (33) 1-69592400	Онсинген Тел: (41) 62-3883088	Абу-Даби Тел: (971) 2-317141	

ОСНОВНОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ

СОЕДИНЁННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ 5215 North O'Connor Blvd., Suite 2300,
Irving, Texas 75039 Тел: (+1) 972 443-6500 Факс: (+1) 972 443-6800

www.flowserve.com