

Häggglunds CBm

Радиально-поршневой гидромотор

**Руководство по монтажу и
техобслуживанию
R-RS 15300-WA/11.2018**

Предыдущая редакция:
RE 15300-WA/12.2016
Русский язык



Приведенные данные предназначены только для общего описания изделия.

Детальную информацию об использовании изделия следует рассматривать только как примеры использования и предложения.

Данные каталога не являются гарантированными характеристиками и не освобождают пользователей от обязанности самостоятельно выполнять испытания и оценки.

Наши изделия подвержены естественному износу и старению.

© Bosch Rexroth AG, все права сохранены, включая право применение производственных прав. Запрещается использовать, копировать и распространять без нашего согласия.

На первой странице изображено изделие с типичной конфигурацией. Поставленное изделие может отличаться от него.

Оригинал руководства по эксплуатации написан на английском языке.

Оглавление

1	Данная документация	5
1.1	Содержание документа	5
1.2	Необходимая и дополнительная документация	5
1.3	Отображение информации	5
1.3.1	Правила техники безопасности	5
1.3.2	Символы	6
2	Правила техники безопасности	7
2.1	Об этой главе	7
2.2	Предусмотренное использование	7
2.3	Ненадлежащее использование	7
2.4	Квалификация персонала	8
2.5	Общие правила техники безопасности	8
2.6	Правила техники безопасности при работе с данным изделием	9
2.7	Средства индивидуальной защиты	10
3	Общие указания относительно материального ущерба и повреждения изделия	11
4	Объем поставки	13
5	Об этом изделии	13
5.1	Описание работы	13
5.2	Описание изделия	13
5.3	Паспортная табличка	14
6	Транспортировка и хранение	15
6.1	Транспортировка изделия	15
6.1.1	Способы подъема	15
6.1.2	Подъем мотора и принадлежностей	16
6.2	Хранение изделия	19
6.2.1	Установка мотора на ровной поверхности	19
6.2.2	Хранение в течение длительных периодов или в помещении с неконтролируемыми условиями	20
6.2.3	Хранение во время технического обслуживания	21
7	Монтаж	21
7.1	Распаковка	21
7.2	Условия монтажа	22
7.2.1	Конец шлицевого вала	22
7.2.2	Конец бесшлицевого вала	22
7.3	Необходимые инструменты	23
7.3.1	Оправка для установки адаптера вала	23
7.3.2	Инструмент для совмещения зубьев и пазов шлицевого соединения	24
7.3.3	Оправка для мотора	26

7.4	Монтаж изделия	27
7.4.1	Установка моментного рычага на мотор	27
7.4.2	Установка моментного рычага с одним плечом	29
7.4.3	Установка моментного рычага с двумя плечами	33
7.4.4	Монтаж мотора и адаптера стяжной муфты	40
7.4.5	Монтаж мотора на фланце	51
7.4.6	Удаление рабочей жидкости и воздуха из мотора	52
7.4.7	Промывка	53
7.4.8	Каналы	54
7.4.9	Направление вращения вала мотора	56
8	Ввод в эксплуатацию	58
8.1	Ввод в эксплуатацию	58
8.1.1	Заливка рабочей жидкости	58
8.1.2	Пуск подачи гидравлической жидкости	59
8.2	Повторный ввод в эксплуатацию после перерыва в эксплуатации	59
9	Эксплуатация	59
10	Техническое обслуживание и ремонт	60
10.1	Техническое обслуживание и уход	60
10.2	Проверки	60
10.2.1	Осмотр магнитной заглушки	60
10.2.2	Проверка рабочей жидкости	61
10.3	Регламент технического обслуживания	63
10.4	Техническое обслуживание	64
10.4.1	Техническое обслуживание фильтров	64
10.4.2	Техническое обслуживание рабочей жидкости	64
10.5	Ремонт	65
10.6	Запасные части	65
11	Демонтаж и замена компонентов	65
11.1	Необходимые инструменты	65
11.2	Подготовка к демонтажу	65
11.3	Демонтаж мотора и адаптера вала	66
11.4	Подготовка компонентов для хранения или дальнейшего использования	68
12	Утилизация	69
12.1	Защита окружающей среды	69
13	Изменения и дополнения конструкции	69
14	Устранение неисправностей	70
15	Технические данные	71
15.1	Технические данные моторов Hägglunds CBm	71
15.1.1	Рабочие жидкости	71

1 Данная документация

1.1 Содержание документа

Данный документ содержит сведения о радиально-поршневом гидромоторе Hägglunds CBm и предназначен для изготовителей машин и систем, пользователей и инженеров по обслуживанию.

Настоящий документ содержит важную информацию, необходимую для безопасного и профессионального выполнения транспортировки, монтажа, ввода в эксплуатацию, эксплуатации, технического обслуживания и демонтажа.

► Перед использованием мотора Hägglunds CBm прочитайте весь данный документ.

1.2 Необходимая и дополнительная документация

Перед началом работы с изделием необходимо внимательно ознакомиться с указанными ниже документами, отмеченными символом в виде открытой книги . Во время работы необходимо следовать указаниям, приведенным в этих документах.

	Название	Номер документа	Тип документа
	Радиально-поршневой гидромотор, Hägglunds CBm	RE 15300	Перечень характеристик
	Формуляр подтверждения заказа	Содержит связанные с заказом технические данные вашего изделия Hägglunds CBm.	Формуляр подтверждения заказа
	Hägglunds TC A, DTCA, DTCB, DTCBM	RE 15355	Перечень характеристик
	Краткое руководство по рабочим жидкостям	RE 15414	Перечень характеристик

Табл. 1. Необходимая и дополнительная документация

1.3 Отображение информации

Настоящий документ содержит стандартизованные правила техники безопасности, условные обозначения, термины и сокращения; вы можете использовать этот документ для того, чтобы работать с вашим изделием быстро и безопасно. Далее для вашего лучшего понимания приводятся объяснения указанных элементов.

1.3.1 Правила техники безопасности

Данный документ содержит правила техники безопасности, приведенные в разделах 2.6: *Правила техники безопасности при работе с данным изделием* и 3: *Общие указания относительно материального ущерба и повреждения изделия*, а также перед описанием последовательности действий или инструкцией относительно действий, создающих опасность получения травмы или повреждения оборудования.

Необходимо соблюдать все приведенные правила техники безопасности.

Правила техники безопасности отформатированы следующим образом:

 ПРЕДУПРЕЖДАЮЩАЯ НАДПИСЬ	
Вид опасности	Последствия несоблюдения правил техники безопасности
	▶ Правила техники безопасности ▶ <Список>

- **Предупреждающий знак:** Привлекает ваше внимание к опасности.
- **Предупреждающая надпись:** Указывает степень опасности.
- **Вид опасности:** Указывает вид и источник опасности.
- **Последствия:** Сведения о последствиях несоблюдения правил техники безопасности.
- **Мера предосторожности:** Сведения о способах предотвращения опасности.

Табл. 2. Классификация опасностей согласно стандарту ANZI Z535.6-2006

Предупреждающие знаки, предупреждающая надпись	Значение
 ОПАСНО	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к смерти или тяжелой травме.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или тяжелой травме.
 ВНИМАНИЕ	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к легкой травме или травме средней тяжести.
УВЕДОМЛЕНИЕ	Возможность материального ущерба вследствие повреждения изделия или ухудшения окружающей среды.

1.3.2 Символы

Приведенные ниже символы обозначают указания, которые не имеют отношения к безопасности, но облегчают понимание данного документа.

Условные обозначения

Символ	Значение
	Вы не сможете использовать или эксплуатировать данное изделие оптимальным образом, если не будете следовать этой информации.
▶ .	Символы, используемые для обозначения отдельных операций (вариантов действий).
1. 2. 3.	Пронумерованная последовательность действий. Числа указывают операции, следующие друг за другом.
	Центр тяжести Данное обозначение на упаковке оборудования указывает, где находится его центр тяжести.

2 Правила техники безопасности

2.1 Об этой главе

Настоящее изделие изготовлено с соблюдением общепринятых отраслевых правил. Однако несоблюдение правил техники безопасности, изложенных в настоящем разделе и прочих частях данного руководства, может стать причиной травм и материального ущерба.

- ▶ Перед началом эксплуатации оборудования необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством.
- ▶ Храните данное руководство так, чтобы оно было всегда доступно всем пользователям.
- ▶ Передача оборудования третьей стороне должна осуществляться в комплекте со всей необходимой документацией.

2.2 Предусмотренное использование

Hägglunds CBm – это радиально-поршневой гидромотор.

Согласно Директиве ЕС о механическом оборудовании 2006/42/ЕС в соответствии с типом его использования данный гидромотор CBm классифицируется как компонент оборудования. Частично укомплектованное механическое оборудование предназначено исключительно для использования в качестве компонента неуккомплектованного или укомплектованного механизма совместно с прочими компонентами или прочим частично укомплектованным оборудованием. Мотор CBm может быть введен в эксплуатацию только после его установки в оборудование или систему, для использования в составе которых он предназначен, и обеспечения безопасности всей системы согласно Директиве о механическом оборудовании.

Перед началом работы необходимо внимательно прочитать и понять весь данный документ, особенно раздел 2: *Правила техники безопасности*.

Настоящее изделие предназначено для следующего использования:

- Радиально-поршневой гидромотор в незамкнутом или замкнутом контуре: Данный радиально-поршневой гидромотор одобрен только для использования в режиме гидромотора или насоса для гидростатических приводов.

Эксплуатация гидромотора должна осуществляться с учетом его технических характеристик, областей применения, условий эксплуатации и значений предельных нагрузок, указанных в соответствующем перечне технических характеристик и в формуляре подтверждения заказа.

2.3 Ненадлежащее использование

Любое использование настоящего оборудования, отличное от описанного выше использования по назначению, считается его ненадлежащим использованием и, следовательно, является недопустимым.

Компания Bosch Rexroth не несет какой-либо было ответственности за ущерб, возникший в результате ненадлежащего использования оборудования. Все возникающие в связи с этим риски несет пользователь. Ниже перечислены еще несколько примеров ненадлежащего использования оборудования:

- Эксплуатация оборудования в условиях выхода его рабочих параметров за пределы допустимых диапазонов, указанных в технических характеристиках оборудования или формуляре подтверждения заказа (за исключением случаев, когда подобный режим эксплуатации был согласован с производителем).
- Использование рабочих жидкостей, не соответствующих требованиям пункта 15.1.1: *Рабочие жидкости и перечня характеристик RE 15414* «Краткое руководство по рабочим жидкостям».
- Изменение заводских настроек неавторизованными лицами.

- Использование нештатных дополнительных компонентов (например, съемного фильтра, блока управления, клапанов), не согласованных с компанией Bosch Rexroth.
- Внесение в конструкцию оборудования изменений и дополнений, не согласованных с компанией Bosch Rexroth.
- Использование радиально-поршневого гидромотора под водой без принятия необходимых дополнительных мер.
- Использование радиально-поршневого гидромотора в условиях, когда внешнее давление превышает внутреннее (давление в корпусе).
- Использование радиально-поршневого гидромотора во взрывоопасных средах за исключением случаев, когда компоненты оборудования или машина или система были сертифицированы как соответствующие требованиям директивы ATEX 2014/34/EU.
- Использование оборудования в агрессивной атмосфере без принятия необходимых дополнительных мер.

2.4 Квалификация персонала

Для выполнения работ, описанных в настоящем руководстве, необходимо иметь базовые знания в области механики, электрики и гидравлического оборудования, а также знать соответствующую техническую терминологию. Для транспортировки изделия и выполнения такелажных работ необходимо также иметь квалификацию, позволяющую работать с подъемными механизмами и крепежными приспособлениями. В связи с этим для обеспечения требуемого уровня безопасности при проведении указанных работ они должны выполняться квалифицированным персоналом или персоналом, прошедшим требуемый инструктаж и работающим под руководством квалифицированного персонала. Квалифицированный персонал должен иметь уровень квалификации, позволяющий выявить возможные риски, связанные с выполняемыми работами, и принять необходимые меры безопасности. Уровень квалификации персонала определяется имеющимися у него знаниями и навыками, пройденными им учебными курсами, а также знакомством с нормативными актами, касающимися выполняемых работ. Квалифицированный персонал должен соблюдать правила выполнения соответствующих работ, а также иметь необходимые знания в области гидравлического оборудования. Наличие знаний в области гидравлического оборудования означает, что квалифицированный персонал должен:

- уметь читать и в полной мере понимать гидравлическую схему;
- в полной мере понимать взаимодействия между устройствами безопасности и обладать знаниями о функционировании и монтаже компонентов гидравлической системы.



Компания Bosch Rexroth проводит обучение по определенным темам. Для получения более подробной информации по данному вопросу следует обратиться в представительство компании Bosch Rexroth.

2.5 Общие правила техники безопасности

- Соблюдайте действующие правила техники безопасности и охраны окружающей среды.
- Соблюдайте правила и нормы безопасности, действующие в стране использования изделия.
- Запрещается использовать изделия Bosch Rexroth, которые не находятся в идеальном рабочем состоянии.
- Соблюдайте все указания, размещенные на изделии.
- К работам по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию и демонтажу оборудования не допускаются лица, находящиеся под воздействием алкоголя, наркотиков и лекарственных средств, способных повлиять на способность выполнять указанные работы.
- Используйте только оригинальные запасные части компании Bosch Rexroth, чтобы предотвратить опасность травмирования вследствие использования неподходящих частей.
- Соблюдайте технические данные и условия окружающей среды, указанные в технической документации, прилагаемой к изделию.
- Запрещается использовать на опасных производствах и в важных с точки зрения безопасности системах не предназначенные для этого изделия. Это может стать причиной ненадлежащего функционирования оборудования, приводящего к травмам и материальному ущербу. Изделия, используемые в указанных целях, должны быть специально предназначены для этого и иметь

необходимую сертификацию, что должно быть отражено в их технической документации. В частности, это касается работ во взрывоопасных средах, а также эксплуатации систем управления, ненадлежащая работа которых может стать причиной снижения уровня безопасности оборудования.

- Перед началом ввода изделия в эксплуатацию необходимо убедиться в том, что гидравлический механизм или гидравлическая система, частью которого или которой она является, отвечает требованиям действующих в данной стране нормативных документов, правил техники безопасности и стандартов применения.

2.6 Правила техники безопасности при работе с данным изделием

Приведенные ниже правила техники безопасности действительны с главы 6: *Транспортировка и хранение* до главы 15: *Технические данные*.

ОПАСНО

Опасность из-за слишком высокого давления

Опасность гибели, травмирования и повреждения оборудования.

Эксплуатация мотора CBm под давлением, превышающим максимальное допустимое, может привести к взрывному разрушению его компонентов и выбросу рабочей жидкости под высоким давлением.

- ▶ Эксплуатируйте мотор CBm, не превышая максимальное допустимое давление рабочей жидкости.

Опасность из-за подвешенных грузов

Опасность гибели, травмирования и повреждения оборудования.

Неправильная транспортировка может вызвать падение мотора CBm и травмирование персонала, в частности, переломы и раздробление костей, а также повреждение изделия.

- ▶ Перед началом работ убедитесь в том, что вилочный погрузчик или подъемное устройство обладают достаточной грузоподъемностью.
- ▶ Категорически запрещается стоять, а также располагать руки под висящим грузом.
- ▶ Обеспечьте устойчивое положение вашего тела во время транспортировки.
- ▶ Перед началом работ необходимо надеть средства индивидуальной защиты (в частности, защитные очки, защитные перчатки, подходящую рабочую одежду, защитную обувь).
- ▶ Используйте для транспортировки, хранения, монтажа, демонтажа и ремонта изделия подходящее подъемное устройство. Перед отсоединением подъемного устройства от мотора CBm убедитесь в том, что он установлен или закреплен надежным образом.
- ▶ Обеспечьте предписанное расположение подъемной стропы.
- ▶ В процессе работ необходимо соблюдать требования действующих в стране законов и нормативов, касающихся выполнения работ, транспортировки грузов и охраны труда.

Оборудование или система под давлением!

Опасность летального исхода и тяжелых травм при выполнении работ с оборудованием и системами без останова оборудования. Опасность повреждения оборудования.

- ▶ Перед началом работ предотвратите подачу энергии ко всей системе.
- ▶ Перед началом работ убедитесь в том, что оборудование или система не находятся под давлением. При этом необходимо следовать указаниям, приведенным в руководствах по эксплуатации соответствующего оборудования или систем.
- ▶ Не отсоединяйте какие-либо трубопроводы, разъемы и компоненты, если оборудование или система находятся под давлением.
- ▶ Перед началом подобных работ необходимо отключить все силовые компоненты (электрические, пневматические, гидравлические, механические) согласно указаниям их производителей, а также принять меры, исключающие их случайное включение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выброс масляного тумана

Опасность взрыва, возгорания, вредного воздействия на здоровье персонала и загрязнения окружающей среды.

- ▶ Устраните давление в оборудовании или системе и ликвидируйте утечку.
- ▶ Запрещается подносить к моторам Hägglunds источники открытого огня и иные источники возгорания.
- ▶ Если мотор Hägglunds необходимо разместить вблизи источника возгорания или мощного источника тепла, следует предусмотреть перегородку, исключающую возможность возгорания при утечке рабочей жидкости, а также предотвращающую преждевременное старение материала шлангов.



ВНИМАНИЕ

Сильный шум во время работы

Опасность частичной или полной утраты слуха.

Уровень шума при работе моторов CBm зависит от скорости вращения, рабочего давления и условий монтажа.

- ▶ Находясь возле работающего мотора CBm, всегда используйте средства защиты органов слуха.

Горячие поверхности мотора CBm!

Опасность ожогов.

- ▶ Прикасаться к поверхностям мотора CBm можно только после его достаточного охлаждения.
- ▶ Носите термостойкую защитную одежду, в частности, рабочие рукавицы.

Неправильная прокладка кабелей и трубопроводов

Опасность споткнуться, а также опасность повреждения оборудования.

- ▶ Кабели и трубопроводы необходимо располагать таким образом, чтобы их невозможно было повредить, а также чтобы о них невозможно было споткнуться.

Контакт с рабочей жидкостью

Опасность причинения вреда здоровью, в частности, травмирования глаз и повреждения кожи, а также отравления при вдыхании!

- ▶ Не контактируйте с рабочими жидкостями.
- ▶ При выполнении любых операций с рабочей жидкостью строго соблюдайте меры предосторожности, указанные ее производителем.
- ▶ Перед началом работ необходимо надеть средства индивидуальной защиты (в частности, защитные очки, защитные перчатки, подходящую рабочую одежду, защитную обувь).
- ▶ При попадании рабочей жидкости в глаза или кровь или при ее проглатывании немедленно обратитесь к врачу.

Утечка рабочей жидкости из компонентов оборудования или системы

Опасность ожогов, а также опасность получения травм при механическом воздействии струи жидкости высокого давления.

- ▶ Устраните давление в оборудовании или системе и ликвидируйте утечку.
- ▶ Категорически запрещается пытаться устранить утечку или перекрыть струю рабочей жидкости с помощью одежды.

2.7 Средства индивидуальной защиты

Персонал, работающий с гидромоторами Hägglunds, должен использовать средства индивидуальной защиты. Соблюдайте правила и требования техники безопасности, действующие в стране проведения работ. Все компоненты средств индивидуальной защиты не должны иметь повреждений.

3 Общие указания относительно материального ущерба и повреждения изделия

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасности, связанные с ненадлежащим обращением с изделием

Изделие может быть повреждено.

- ▶ Не подвергайте изделие неразрешенным механическим нагрузкам.
- ▶ Никогда не используйте изделие в качестве опоры для рук или ног.
- ▶ Запрещается ставить и класть на изделие какие-либо предметы.
- ▶ Запрещается подвергать ударам мотор Hägglunds, любой его компонент и любые его принадлежности.
- ▶ Запрещается ставить и класть мотор Hägglunds в положения с опорой на приводной вал или арматуру.
- ▶ Запрещается подвергать ударам арматуру (например, датчики и клапаны).
- ▶ Запрещается подвергать ударам уплотнительные поверхности (в частности, каналы рабочих трубопроводов).
- ▶ Защитные крышки мотора Hägglunds следует снимать непосредственно перед подключением трубопроводов.
- ▶ Обеспечьте отсутствие электростатического заряда в электронике (например, для окраски).

Повреждение оборудования вследствие ненадлежащей смазки

В случае ненадлежащей смазки изделие может быть повреждено или разрушено.

- ▶ Никогда не эксплуатируйте мотор Hägglunds с недостаточным количеством рабочей жидкости.
- ▶ Перед вводом оборудования или системы в эксплуатацию убедитесь в том, что корпус мотора Hägglunds и его главные трубопроводы заполнены рабочей жидкостью; также убедитесь в том, что они остаются заполненными ею во время работы мотора.
- ▶ В случае установки мотора над гидробаком гидравлическая жидкость может после длительного периода бездействия мотора вытекать из корпуса мотора через дренажный трубопровод (при этом воздух проникает через уплотнение вала).

Смешивание рабочих жидкостей

Изделие может быть повреждено.

- ▶ Перед монтажом мотора Hägglunds необходимо слить из него все жидкости для предотвращения их смешивания с рабочей жидкостью, используемой в оборудовании или системе.
- ▶ Смешивание рабочих жидкостей разных изготовителей, а также рабочих жидкостей разных типов одного изготовителя в общем случае является недопустимым.

Повреждение из-за электросварки

Изделие может быть повреждено.

- ▶ Не выполняйте на моторе Hägglunds электросварочные работы.
- ▶ Не выполняйте какие-либо электросварочные работы на оборудовании с приводом, не отсоединив поворотную опору от основания.
- ▶ Не выполняйте какие-либо электросварочные работы на приводимой в движение машине с установленным на фланце мотором, не обеспечив специальное заземление для предотвращения прохождения тока через гидромотор.
- ▶ Перед выполнением на оборудовании любой электросварки демонтируйте любое чувствительное электронное оборудование.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Загрязнение рабочей жидкости

Чистота рабочей жидкости сильно влияет на чистоту и срок службы гидравлической системы. Загрязнение гидравлической жидкости может стать причиной неисправности и преждевременного износа оборудования.

- ▶ Убедитесь в том, что место монтажа полностью очищено от пыли и мусора, такого как металлическая стружка и застывшие капли металла, оставшиеся после сварочных работ; это предотвратит попадание посторонних частиц в гидравлические трубопроводы, износ изделия и возникновение неисправностей. Все работы по монтажу гидромотора Hägglunds должны проводиться в чистоте.
- ▶ Запрещается использовать загрязненные каналы и гидравлические трубопроводы, а также загрязненное съемное оборудование (в частности, измерительное).
- ▶ Во избежание загрязнения каналов они должны быть закрыты заглушками.
- ▶ Перед вводом изделия в эксплуатацию следует убедиться в том, что все гидравлические соединения надежно затянуты и все уплотнения соединений и заглушки установлены надлежащим образом. Это предотвратит утечки рабочей жидкости и попадание внутрь корпуса изделия жидких и твердых загрязнений.
- ▶ При заполнении оборудования рабочей жидкостью используйте подходящую фильтрующую систему, чтобы фильтровать рабочую жидкость и уменьшить количество попадающих в гидравлическую систему твердых загрязнений и воды.

Ненадлежащая чистка

Изделие может быть повреждено.

- ▶ Все открытые отверстия оборудования необходимо закрыть подходящими заглушками, чтобы предотвратить попадание загрязнений в гидравлическую систему.
- ▶ Категорически запрещается использовать растворители и агрессивные моющие средства. Для очистки мотора Hägglunds следует использовать только воду и при необходимости мягкое моющее средство.
- ▶ Не направляйте струю воды под давлением на чувствительные компоненты оборудования, такие как уплотнение вала, электрические разъемы и компоненты.
- ▶ Используйте для чистки безворсовую ветошь.

Загрязнение окружающей среды вследствие ненадлежащей утилизации

Ненадлежащая утилизация мотора Hägglunds, арматуры, рабочей жидкости и упаковочного материала может привести к загрязнению окружающей среды.

- ▶ Утилизация мотора Hägglunds, рабочей жидкости и упаковки должна осуществляться согласно регламентам вашей страны.
- ▶ Утилизируйте рабочую жидкость согласно применимому паспорту безопасности рабочей жидкости.

Выбросы и пролитие рабочей жидкости

Выбросы и пролитие рабочей жидкости могут стать причиной загрязнения окружающей среды, в частности, грунтовых вод.

- ▶ Перед началом заполнения мотора Hägglunds рабочей жидкостью и слива рабочей жидкости из мотора под ним необходимо установить глубокий поддон.
- ▶ В случае пролития рабочей жидкости необходимо собрать ее с помощью сорбентов.
- ▶ Следуйте информации, приведенной в паспорте безопасности рабочей жидкости и спецификациях, предоставленных изготовителем системы.

Гарантия производителя распространяется только на поставляемую конфигурацию оборудования.

Гарантия не распространяется на неправильно

смонтированное, введенное в эксплуатацию и эксплуатируемое оборудование.

4 Объем поставки

В комплект поставки входят:

Изделие Hägglunds CBm согласно формуляру подтверждения заказа

5 Об этом изделии

5.1 Описание работы

Hägglunds CBm – это радиально-поршневой гидромотор, который преобразует энергию потока жидкости в механическое вращение. Технические данные, условия эксплуатации и предельные рабочие значения определенного мотора CBm приведены в перечне его технических характеристик и формуляре подтверждения заказа.

5.2 Описание изделия

Hägglunds CBm – это радиально-поршневой гидромотор с вращающимся блоком цилиндров и неподвижным корпусом. Блок цилиндров установлен в корпусе на неподвижных роликовых подшипниках. Четное число поршней располагается в радиальных каналах внутри блока цилиндра. Подвод и отвод рабочей жидкости к рабочим поршням обеспечивается распределителем. Каждый поршень соединен с кулачковым роликом. Когда гидравлическое давление действует на поршни, кулачковые ролики прижимаются к профилю статорного кольца, жестко соединенного с корпусом. В результате этого возникает крутящий момент. Кулачковые ролики передают силы реакции на поршни, которые перемещаются во вращающемся блоке цилиндров. При этом происходит вращение; величина крутящего момента пропорциональна давлению в системе.

Линии подачи рабочей жидкости присоединяются к каналам соединительного блока, а дренажные линии – к каналам в корпусе гидромотора.

Гидромотор соединяется с валом приводимой в движение машины через блок цилиндров. Крутящий момент передается с помощью шлицев или муфты.

- 1 Статорное кольцо
- 2 Кулачковый ролик
- 3 Поршень
- 4 Блок цилиндров, шлицы
- 5 Блок цилиндров, полый вал
- 6 Муфта
- 7 Цилиндрический роликовый подшипник
- 8 Крышка корпуса
- 9 Компенсационное кольцо
- 10 Распределитель
- 11 Соединительный корпус
- 12 Паспортная табличка

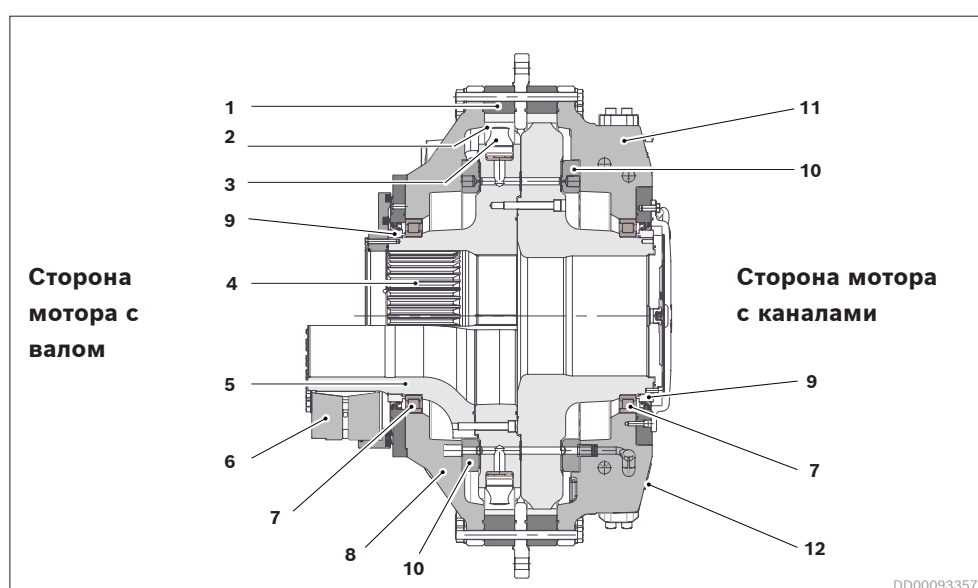
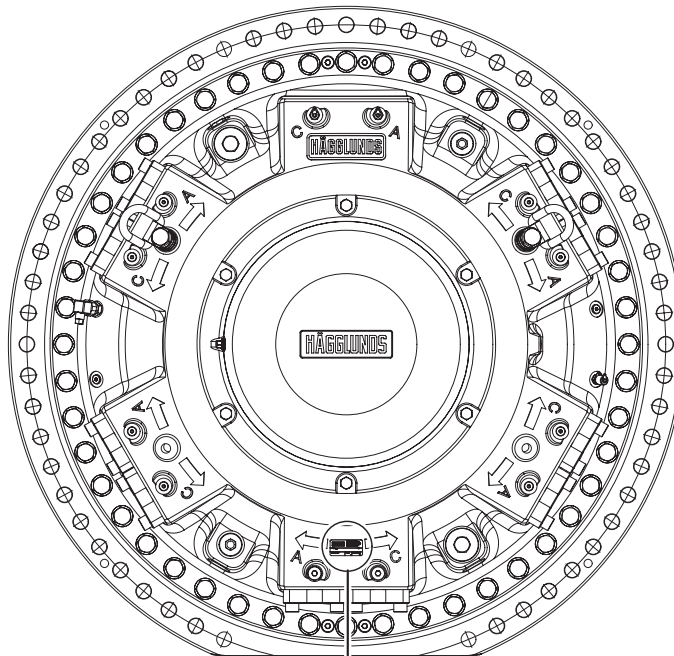


Рис. 1. Радиально-поршневой гидромотор CBm

5.3 Паспортная табличка

DD00083926



- 1 Тип продукта
- 2 Серийный номер
- 3 Масса
- 4 Изготовитель
- 5 Максимальное давление

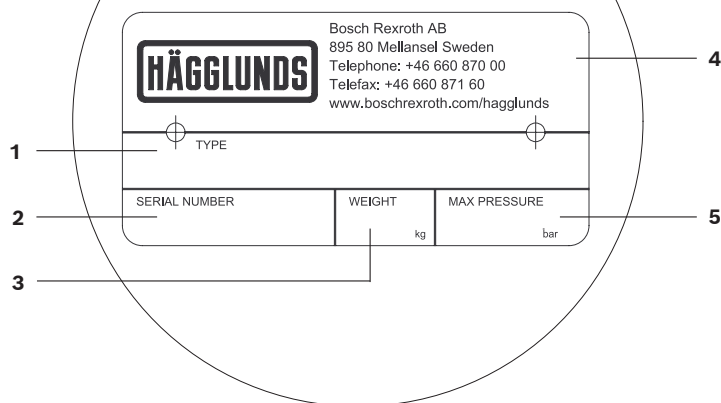


Рис. 2. Табличка на моторе

6 Транспортировка и хранение

6.1 Транспортировка изделия

6.1.1 Способы подъема

ОПАСНО

Опасность при транспортировке и подъеме моторов Hägglunds, обусловленная большой массой

Опасность гибели человека, получения травмы, в т.ч. тяжелой, а также повреждения оборудования.

- Убедитесь в правильности установки подъемного устройства, а также в том, что оно одобрено для подъема общей массы мотора с установленными принадлежностями.
- Не стойте под висящим грузом.

Опасность в случае использования неподходящих подъемных проушин

Опасность гибели человека, получения травмы, в т.ч. тяжелой, а также повреждения оборудования.

- Убедитесь в том, что используются подходящие подъемные проушины. См. Рис. 4 и Табл. 4.

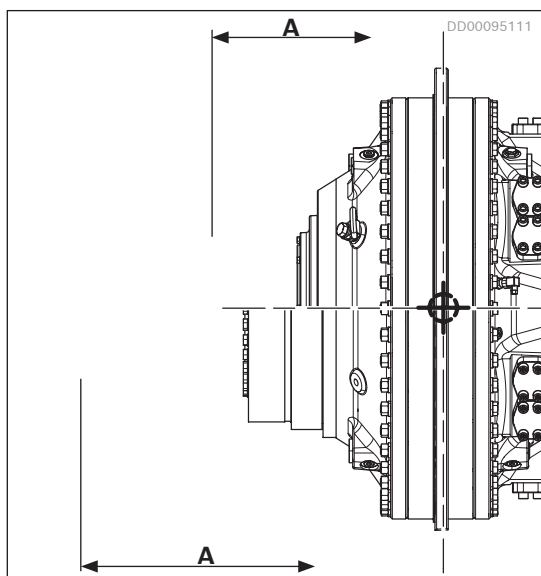


Рис. 3. Центр тяжести

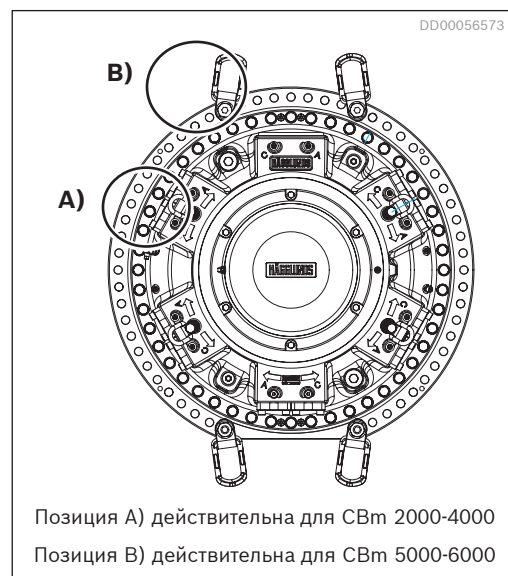


Рис. 4. Подъемные проушины на моторе

Табл. 3. Необходимая и дополнительная документация. Центр тяжести.

Мотор	Расстояние А					
	Шлицы		Муфта			
			Ø 360		Ø 340	
CBm 2000	445 мм	17,52 дюйма	608 мм	23,9 дюйма	571 мм	22,5 дюйма
CBm 3000	502 мм	19,76 дюйма	671 мм	26,4 дюйма	—	—
CBm 4000	555 мм	21,85 дюйма	—	—	—	—
CBm 5000	630 мм	24,80 дюйма	—	—	—	—
CBm 6000	690 мм	27,17 дюйма	—	—	—	—

Табл. 4. Момент затяжки подъемных проушин

Тип мотора	Размеры винтов	Количество винтов	Момент затяжки	
			Н·м	Фунт силы·фут
CBm 2000 – CBm 4000	M24	4	400	295
CBm 5000 – CBm 6000	M36	4	800	590

6.1.2 Подъем мотора и принадлежностей

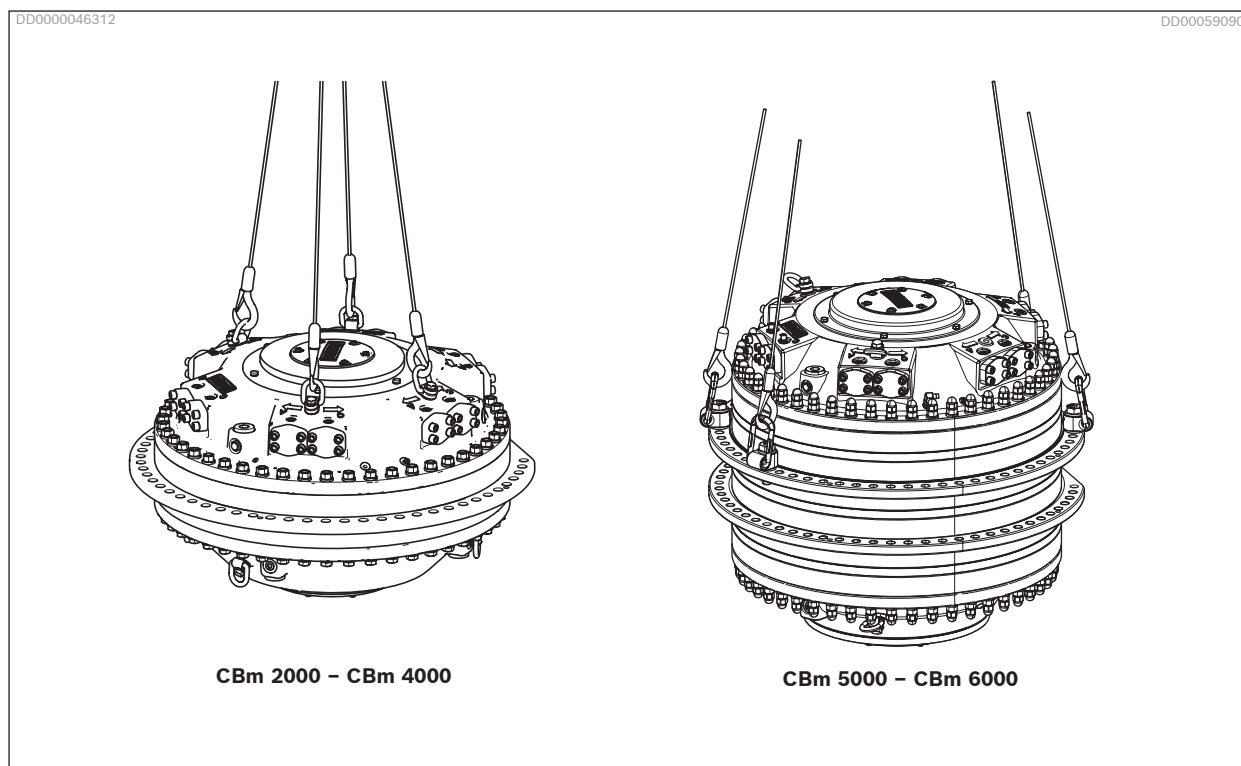


Рис. 5. Подъем мотора с валом в вертикальной плоскости

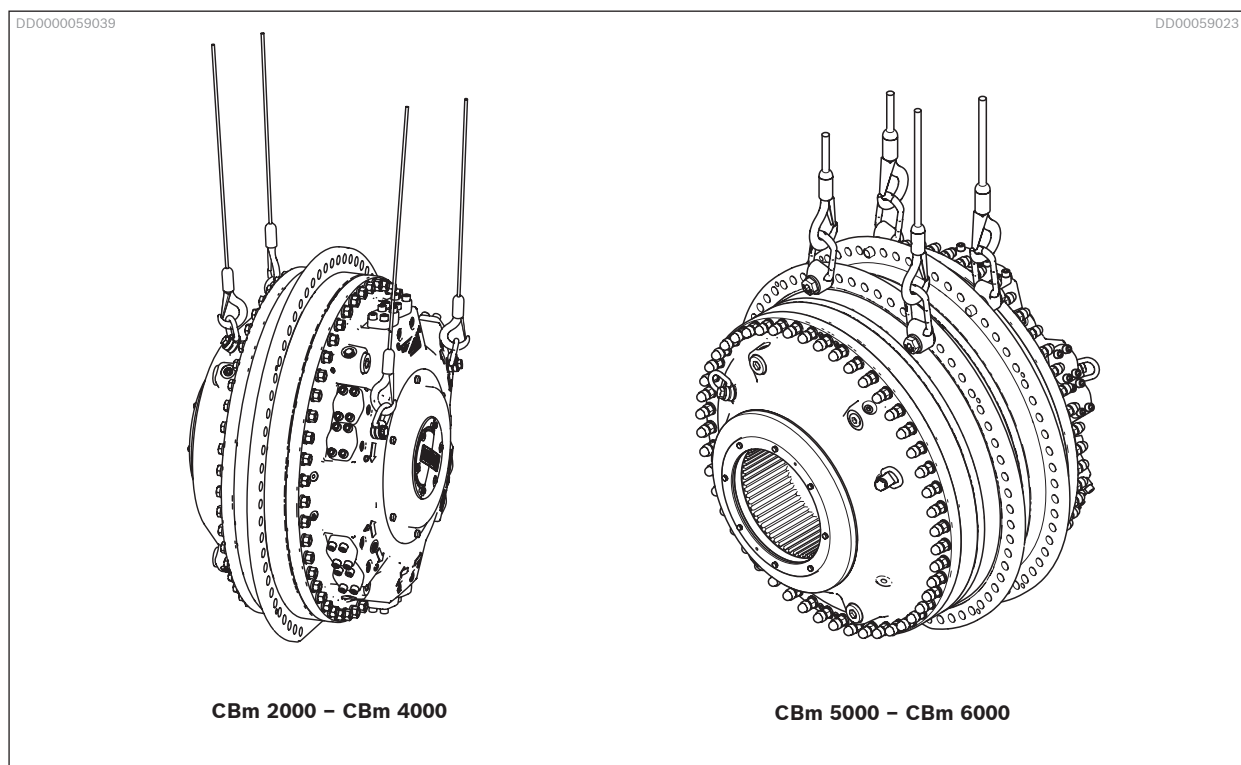


Рис. 6. Подъем мотора с валом в горизонтальной плоскости

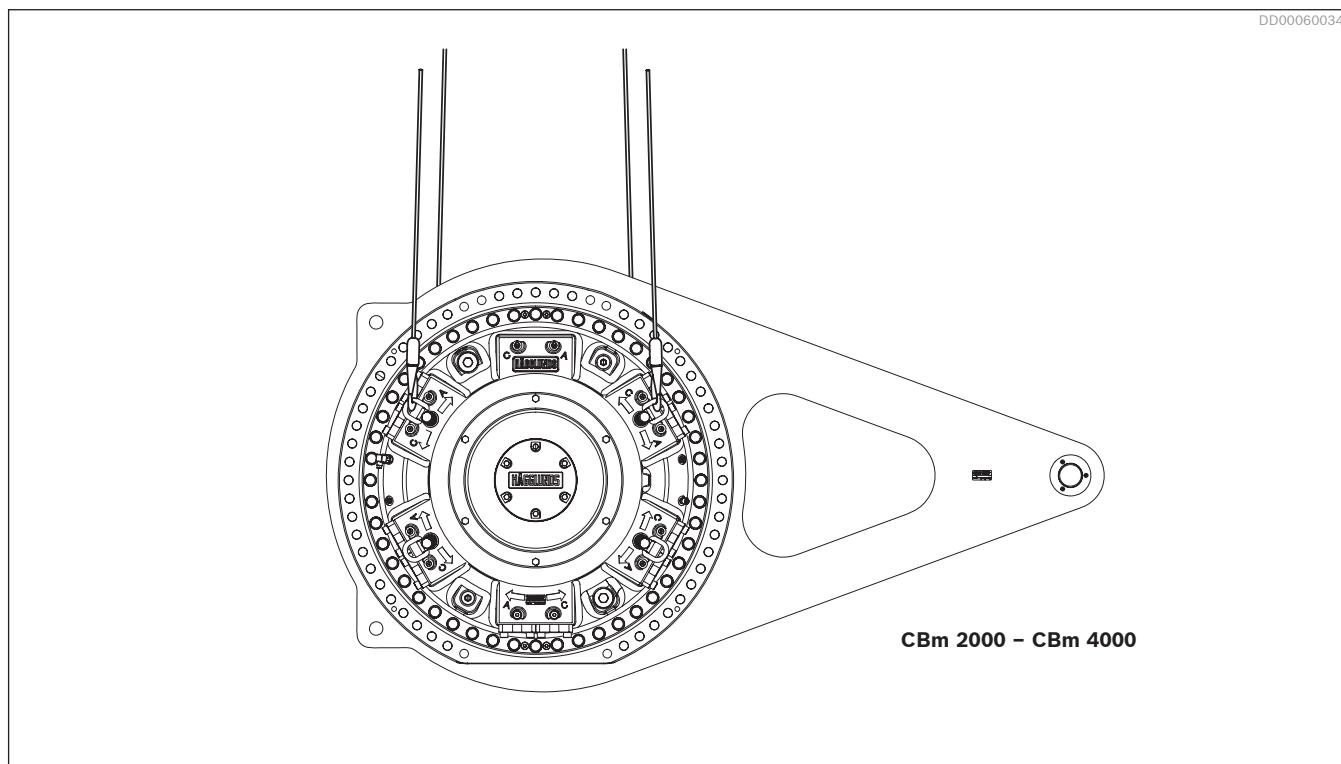


Рис. 7. Подъем мотора с установленным моментным рычагом с одним плечом

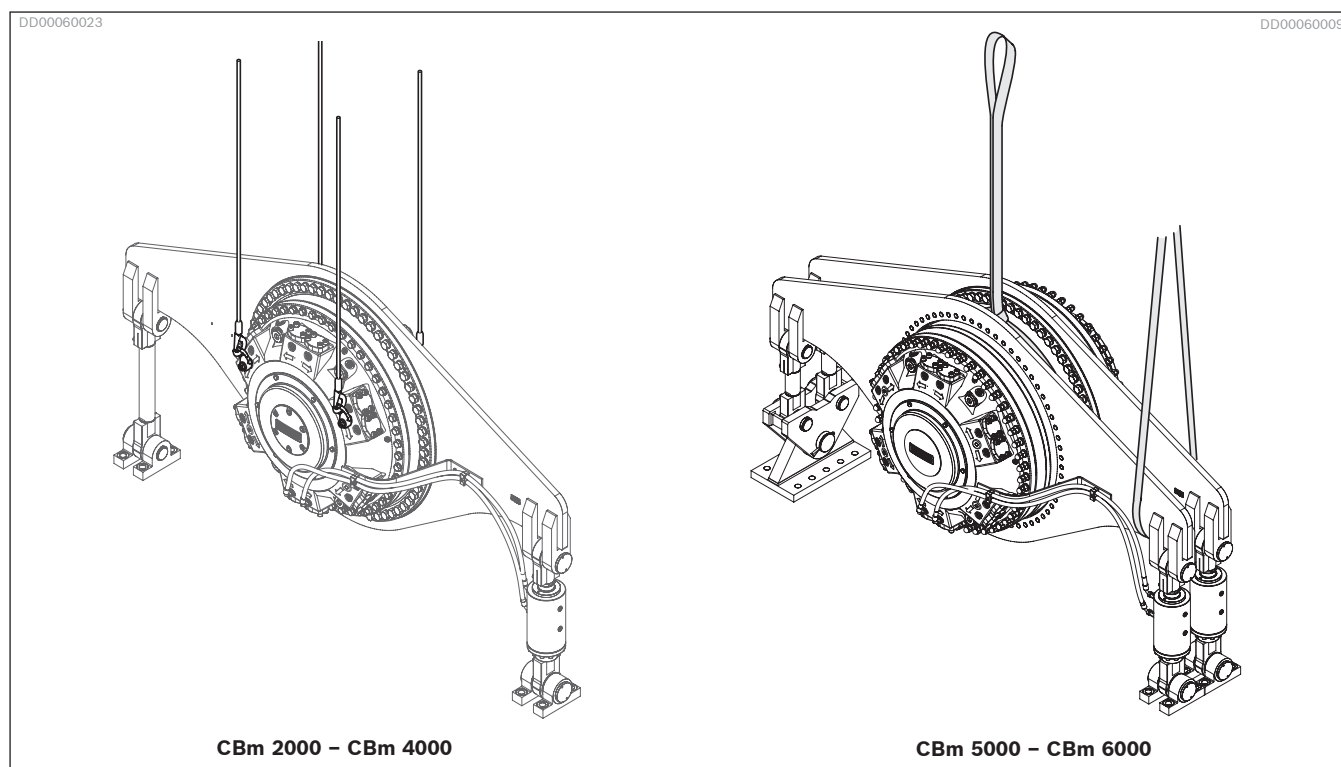


Рис. 8. Подъем мотора с установленным моментным рычагом с двумя плечами

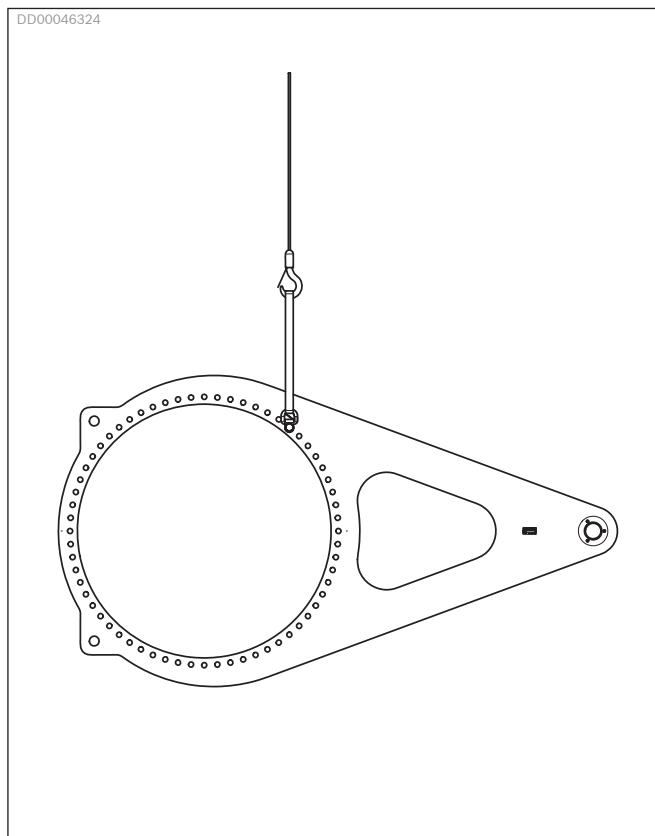


Рис. 9. Подъем моментного рычага с одним плечом

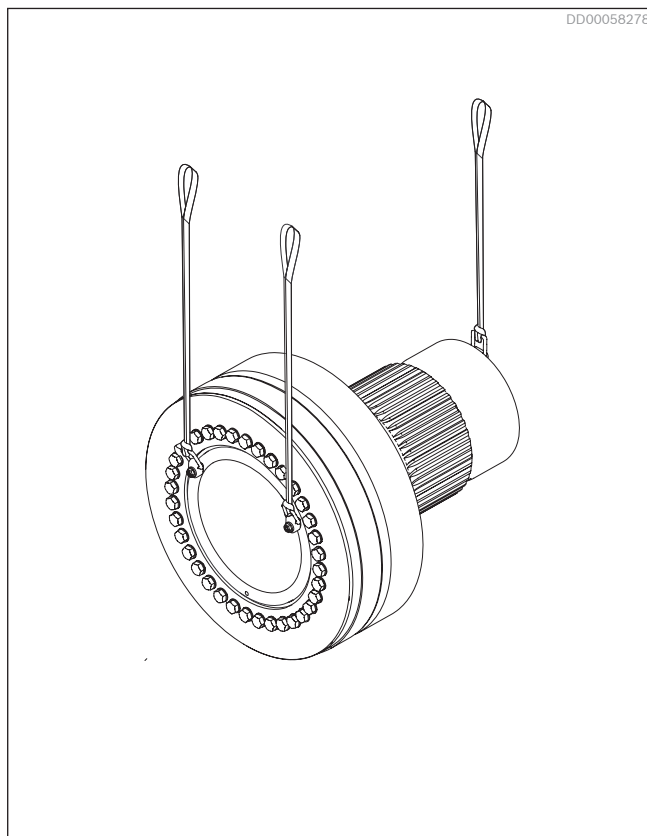


Рис. 10. Подъем адаптера вала

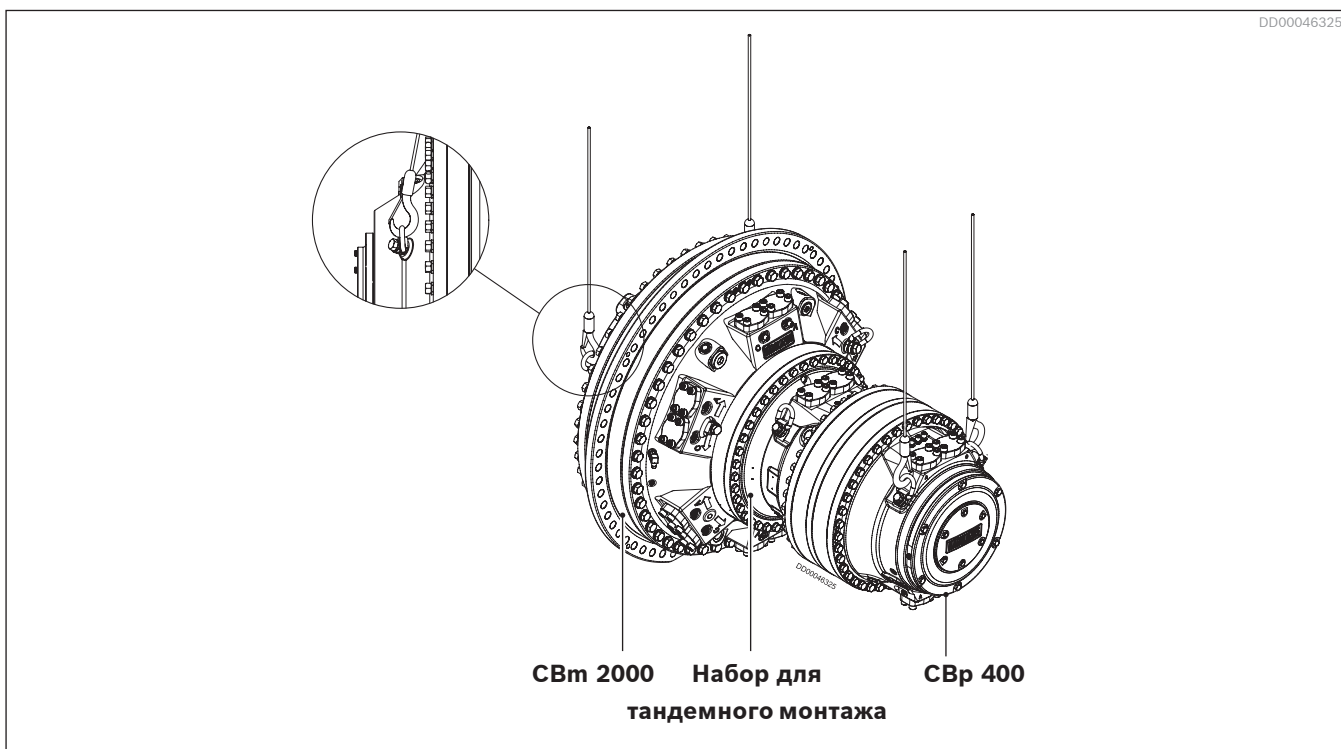


Рис. 11. Подъем CBm 2000 в тандеме с CBp 400

6.2 Хранение изделия

Мотор поставляется с внутренней защитой в виде масляной пленки с летучими ингибиторами коррозии и внешней защитой в виде пленки с летучим ингибитором коррозии (VCI). Это позволяет хранить мотор в помещении при нормальной температуре в течение приблизительно 12 месяцев.

6.2.1 Установка мотора на ровной поверхности

! ОПАСНО

Незакрепленный мотор может упасть!

Опасность гибели, травмирования и повреждения оборудования.

- ▶ Во время хранения или заливки рабочей жидкости мотор должен быть всегда закреплен для предотвращения падения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное размещение мотора!

Опасность повреждения оборудования.

- ▶ Во время хранения, когда вал расположен вертикально, мотор всегда необходимо располагать так, чтобы полый вал смотрел вниз.
- ▶ Также рекомендуется предусмотреть опоры для монтажной поверхности мотора, см. Рис. 12

При размещении мотора на ровной поверхности, например, на полу, он должен стоять на своем наружном диаметре или на правильно защищенном конце полого вала. Также рекомендуется использовать подставки, показанные на Рис. 12.

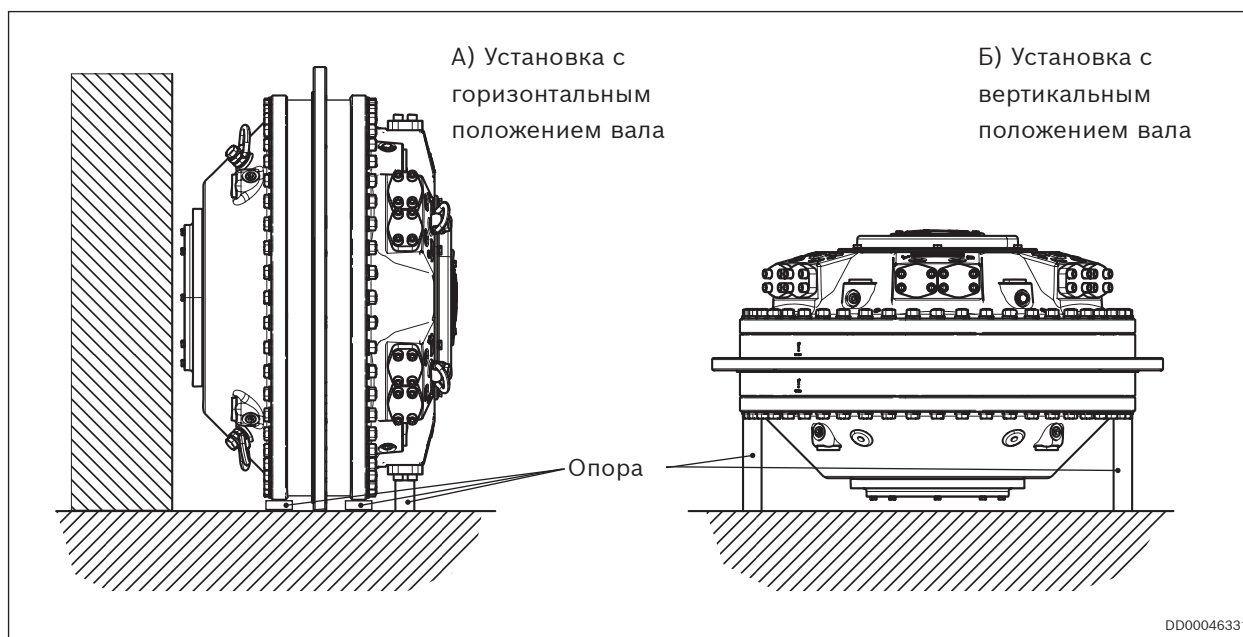


Рис. 12. Мотор CBm стоит на ровной поверхности (пример)

6.2.2 Хранение в течение длительных периодов или в помещении с неконтролируемыми условиями

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недостаточная чистота!

Опасность повреждения оборудования.

► Действуйте максимально осторожно, чтобы не допустить попадания в мотор загрязняющих частиц.

При хранении мотора в течение более чем 3 месяцев в помещении с неконтролируемыми условиями или более чем 12 месяцев в помещении с контролируемыми условиями необходимо заполнить его рабочей жидкостью согласно следующим указаниям:

1. Расположите мотор, как показано на Рис. 12, вар. А) Установка с горизонтальным положением вала.
2. Полностью заполните мотор отфильтрованной рабочей жидкостью, содержащей 2% Shell VSI 8235 или аналогичного совместимого ингибитора коррозии в выбранной жидкости в следующем порядке: D1, A1, C1.
Внимание! См. Табл. 5., где указано количество рабочей жидкости.
3. Закройте каналы A1 и C1 крышками, прикрепленными к соединительным поверхностям перед доставкой. Убедитесь в том, что крышки оснащены уплотнительными кольцами или резиновыми уплотнениями.
4. Установите заглушку в канал D1.
5. Расположите мотор, как показано на Рис. 12, вар. А) Установка с горизонтальным положением вала, или В) Установка с вертикальным положением вала.
6. Каждый месяц необходимо поворачивать вал на несколько оборотов для предотвращения коррозии внутренних частей мотора.

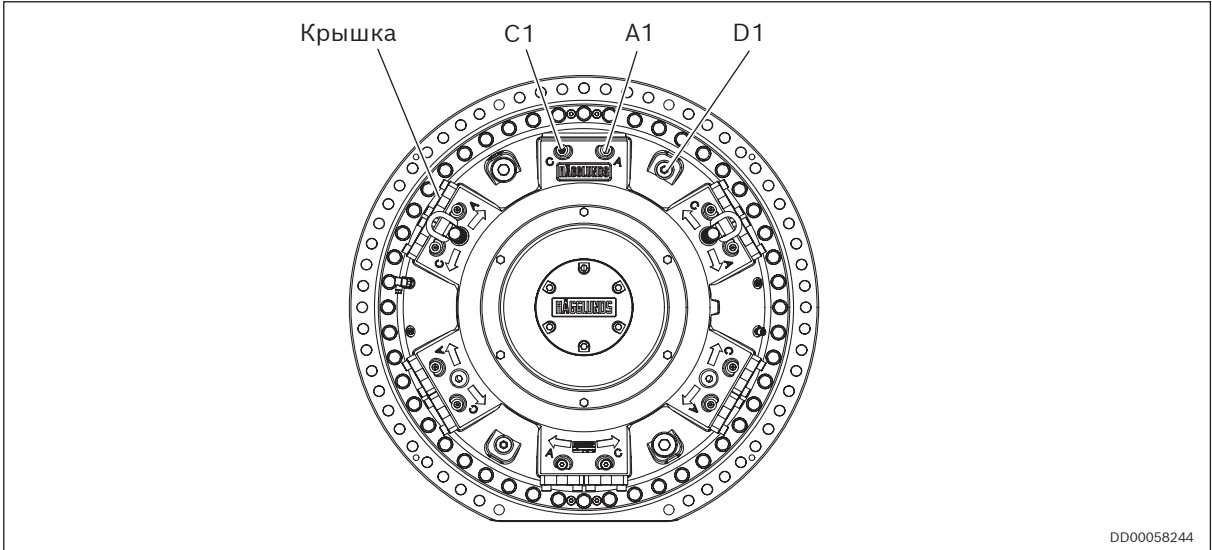


Рис. 13. Заполнение мотора рабочей жидкостью

Табл. 5. Количество рабочей жидкости в корпусе мотора

Размер мотора	Объем рабочей жидкости в корпусе мотора, включая каналы	
	Литры	Галлоны США
CBm 2000	75	19,8
CBm 3000	91	24,0
CBm 4000	107	28,2
CBm 5000	123	32,4
CBm 6000	138	36,4

6.2.3 Хранение во время технического обслуживания

Если мотор эксплуатировался и рабочая жидкость в гидравлической системе отвечает требованиям [перечня характеристик RE 15414](#) относительно содержания воды, осушенный мотор можно хранить в течение одного месяца без дополнительной защиты от появления ржавчины.

Имеющиеся в моторе каналы для рабочей жидкости необходимо закрыть надлежащим образом на весь период хранения для предотвращения любого загрязнения или попадания в мотор влаги или воды.

Если время хранения превышает один месяц, выполните указания из пункта 6.2.2; если мотор хранится на валу, необходимо раз в месяц запускать силовой агрегат и вращать вал мотора.

7 Монтаж

7.1 Распаковка



ВНИМАНИЕ

Опасность из-за возможного выпадения частей!

Если упаковка открыта неправильно, части могут выпасть и получить повреждения или даже вызвать появление травм.

- 1** Расположите упаковку на ровной твердой поверхности.
- 2** Открывайте упаковку только сверху.
- 3** Снимите упаковку с мотора Hägglunds.
- 4** Проверьте отсутствие транспортных повреждений мотора Hägglunds и его комплектность, см. главу 4: *Объем поставки*.
- 5** Утилизируйте упаковку с соблюдением экологических требований, действующих в вашей стране.

7.2 Условия монтажа

7.2.1 Конец шлицевого вала

Шлицы должны быть смазаны гидравлическим маслом или заполнены трансмиссионным маслом из присоединенного редуктора (см. : *Монтаж мотора, оснащенного шлицевым валом, на адаптер вала / приводной вал стр. 46*).

Для предотвращения износа шлицов монтаж должен соответствовать рекомендациям и указанным допускам согласно перечню характеристик [RE 15300](#).

7.2.2 Конец бесшлицевого вала

Рекомендуемая конструкция конца приводного вала при обычных нагрузках на вал

Если привод имеет только одно направление вращения и (или) на вал действуют умеренные нагрузки, можно использовать бесшлицевой вал. Дополнительная информация приведена в перечне характеристик [RE 15300](#).

Рекомендуемая конструкция конца приводного вала при больших нагрузках на вал

Если приводной вал сильно нагружен и подвергается большим напряжениям, например, при изменении направления вращения и (или) нагрузки, рекомендуется создать в бесшлицевом приводном валу канавку для снятия напряжения. Дополнительная информация приведена в перечне характеристик [RE 15300](#).

Резьба для оправки

Для облегчения установки мотора на конец приводного вала, а также его последующего демонтажа с вала рекомендуется просверлить в центре вала отверстие и нарезать в нем резьбу для оправки. Дополнительная информация приведена в перечне характеристик [RE 15300](#).

7.3 Необходимые инструменты

7.3.1 Оправка для установки адаптера вала

Для более легкой и быстрой установки адаптера вала на приводной вал можно использовать оправку. Оправка пропускается через адаптер вала и вкручивается в резьбовое отверстие в приводном валу. Адаптер вала устанавливается на вал посредством вращения гайки на оправке.

Номер для заказа оправки для установки адаптера вала:

Заказной номер R939003803

Если резьбовое отверстие на валу заказчика имеет резьбу M30, на валу заказчика необходимо использовать адаптер M30 – M20, номер для его заказа – R939067679.

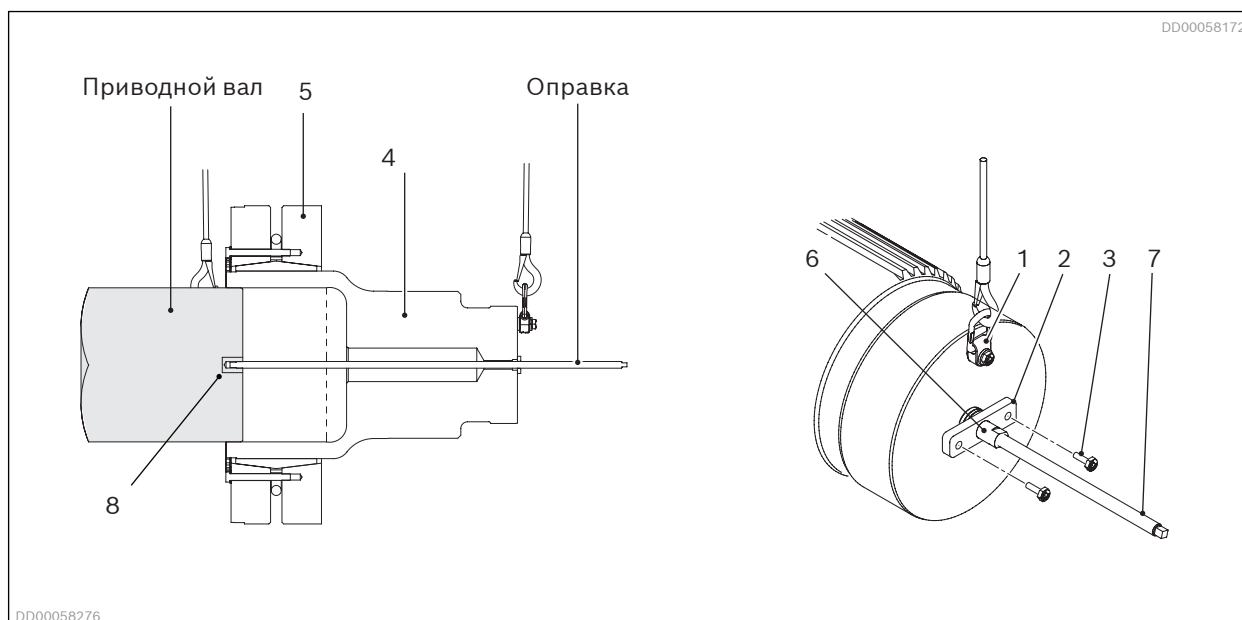


Рис. 14. Установка адаптера вала с помощью оправки

Адаптер вала:

- 1 Подъемная проушина
- 2 Инструмент для демонтажа
- 3 Винты
- 4 Адаптерный вал
- 5 Стяжная муфта

Оправка для монтажа адаптера вала:

- 6 Гайка
- 7 Соединительный стержень
- 8 Адаптер M30-M20 (включен в комплект поставки)

7.3.2 Инструмент для совмещения зубьев и пазов шлицевого соединения

Перед установкой мотора на приводной вал необходимо совместить зубья блока цилиндров с пазами приводного вала для создания шлицевого соединения. Инструмент для совмещения зубьев и пазов используется для поворота блока цилиндров до правильного положения.

Этот инструмент также рекомендуется использовать при монтаже набора для монтажа как держатель для гнезда и увеличителя крутящего момента.

Номер для заказа инструмента для совмещения зубьев и пазов шлицевого соединения:

Заказной номер R939061395

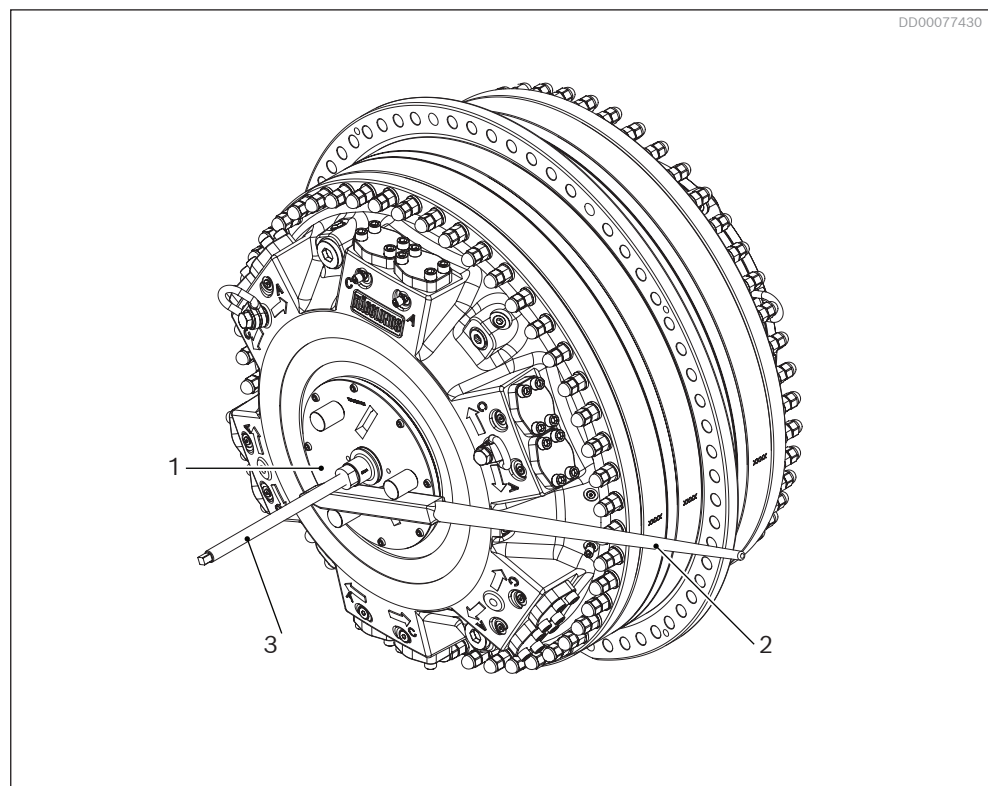


Рис. 15. Инструмент для совмещения зубьев и пазов шлицевого соединения

- 1 Инструмент для совмещения зубьев и пазов шлицевого соединения
- 2 Стержень (не входит в комплект поставки)
- 3 Оправка (не входит в комплект поставки)

Установите инструмент для совмещения зубьев и пазов шлицевого соединения

1. Снимите крышку вместе с винтами и шайбами (**поз. А и В**).
2. Снимите заднюю крышку подшипника, включая винты (**поз. С и D**).
3. Установите инструмент для совмещения зубьев и пазов шлицевого соединения, используя винты (**поз. С и Е**).

Снимите инструмент для совмещения зубьев и пазов шлицевого соединения

Чтобы снять инструмент, выполните описанные выше шаги 1 - 3 в обратном порядке. Момент затяжки - согласно Рис. 16.

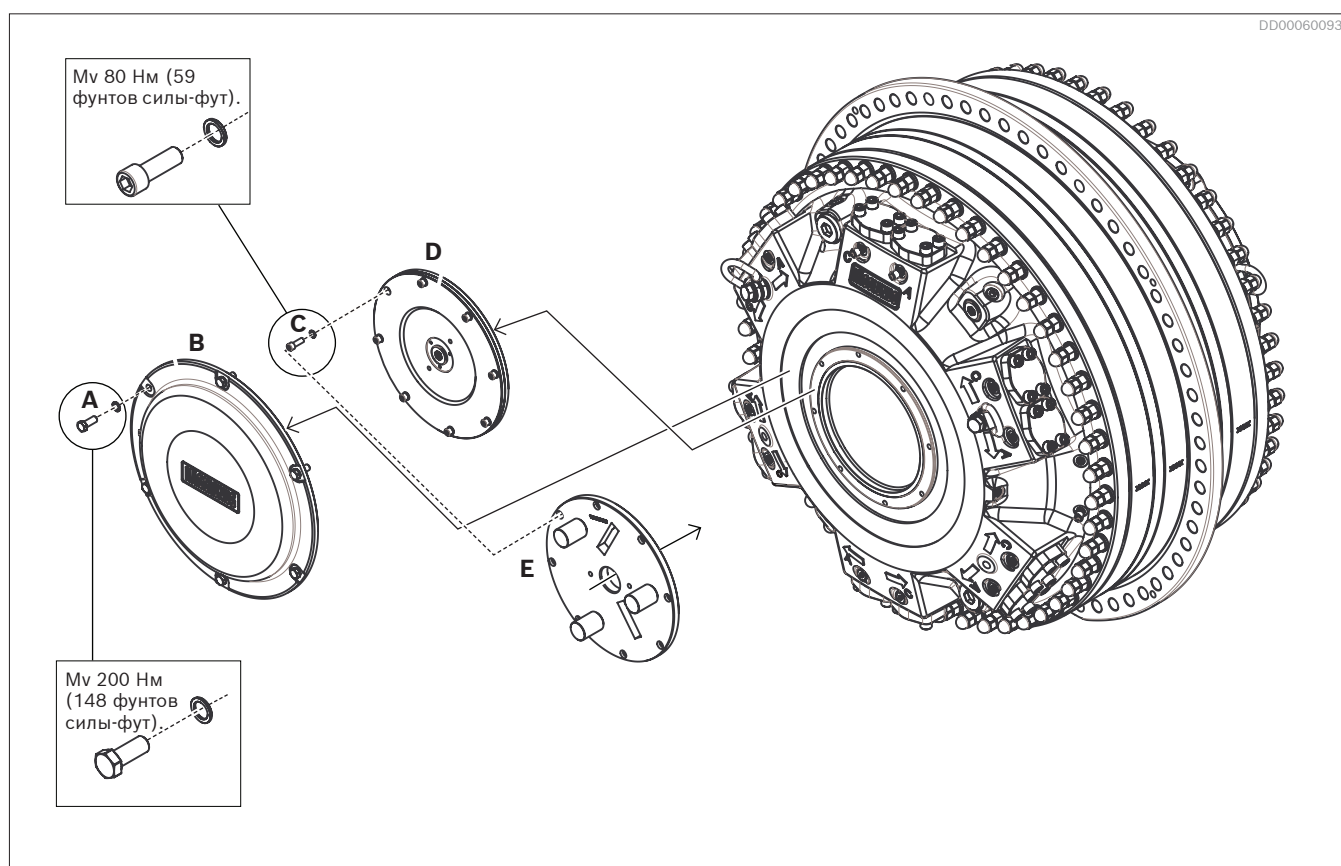


Рис. 16. Установка инструмента для совмещения зубьев и пазов шлицевого соединения

7.3.3 Оправка для мотора

Для облегчения и ускорения установки мотора CBm на адаптер для вала или приводной вал можно использовать специальную оправку. Оправка пропускается через мотор и вкручивается в заранее созданное резьбовое отверстие в адаптере вала или приводном валу. Мотор устанавливается на вал посредством вращения гайки на оправке.

Номер для заказа оправки для мотора CBm:

Заказной номер R939003866

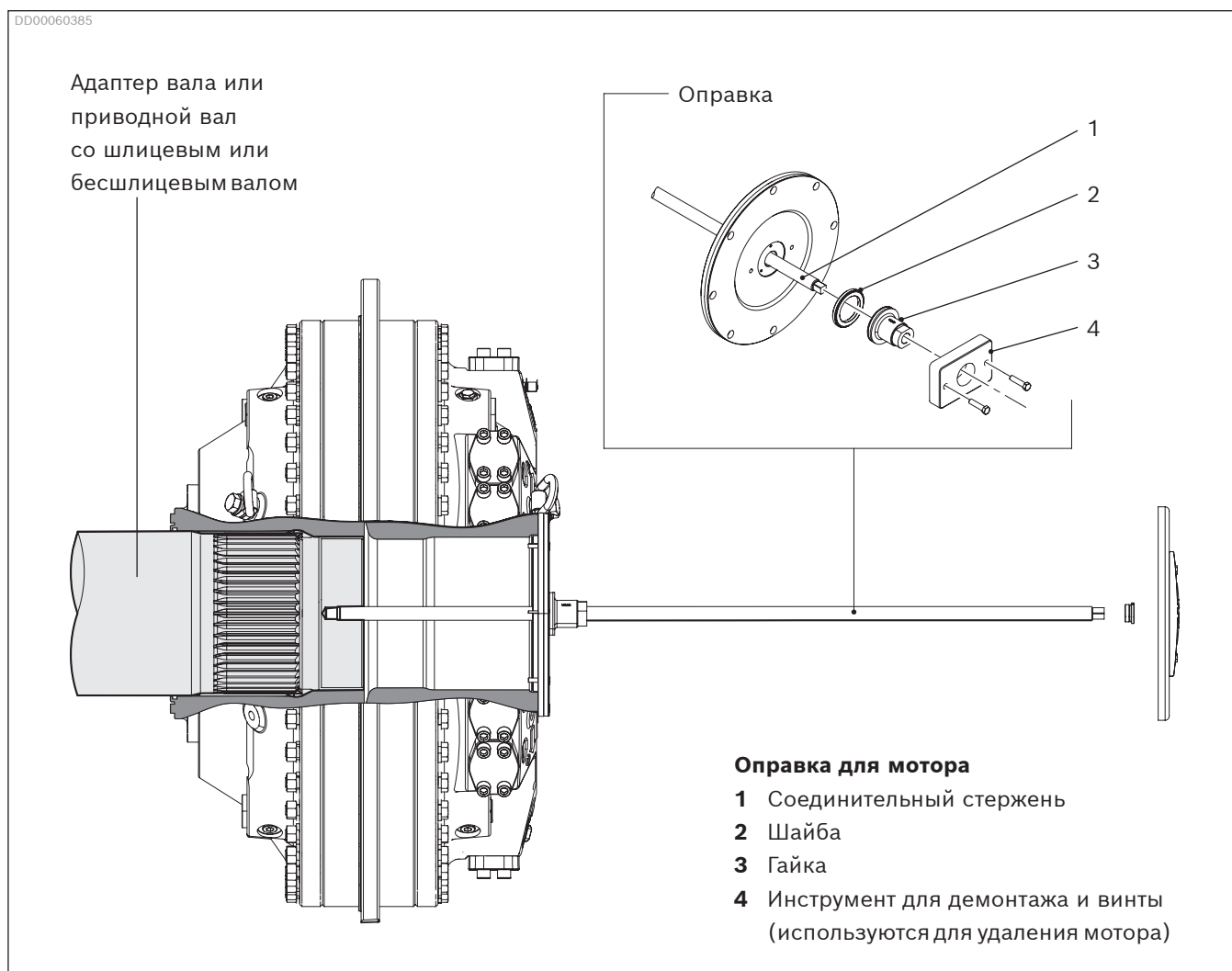


Рис. 17. Монтаж мотора CBm с использованием оправки

7.4 Монтаж изделия

Перед монтажом слейте из мотора все жидкости.

! ВНИМАНИЕ

Опасность вследствие наличия в моторе находящейся под давлением рабочей жидкости из-за изменений температуры!

Опасность для здоровья персонала и загрязнения окружающей среды!

- ▶ Будьте осторожны, открывая заглушки.
- ▶ Перед началом работ необходимо надеть средства индивидуальной защиты (в частности, защитные очки, защитные перчатки).

7.4.1 Установка моментного рычага на мотор

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неавторизованная обработка компонента

Опасность повреждения оборудования.

- ▶ Запрещается производить на моментном рычаге сварку, сверление, шлифовку или иные подобные работы без одобрения компании Bosch Rexroth.

Общая информация для ТС А и DTCBM

Моментный рычаг устанавливается на мотор перед установкой мотора на приводной вал. Также см. перечень характеристик [RE 15355](#).

1. Очистите сопрягаемые поверхности моментного рычага и мотора.
2. Смажьте винты (1).
3. Убедитесь в том, что фундамент способен выдержать силы, передаваемые от моментного рычага, см. Рис. 25, Рис. 33, Табл. 8 и Табл. 11.
4. Мотор необходимо поворачивать до тех пор, пока дренажные отверстия не будут расположены согласно 7.4.6: Удаление рабочей жидкости и воздуха из мотора.
5. Закрепите моментный рычаг на моторе винтами с шайбами.
6. Затяните винты (1) моментом, указанным в Табл. 6: Размеры винтов.

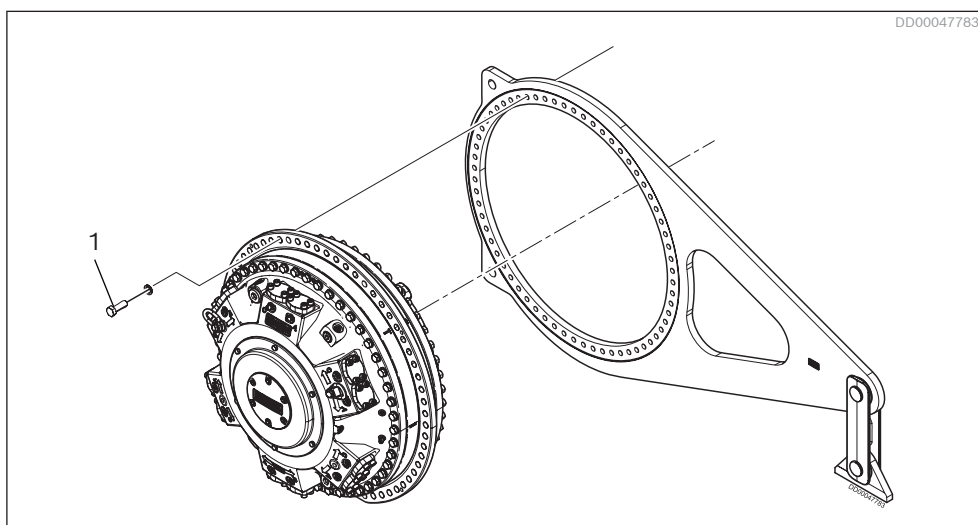


Рис. 18. Монтаж моментного рычага с одним плечом ТС А 2000 и ТС А 4000 для CBm 2000 – CBm 4000

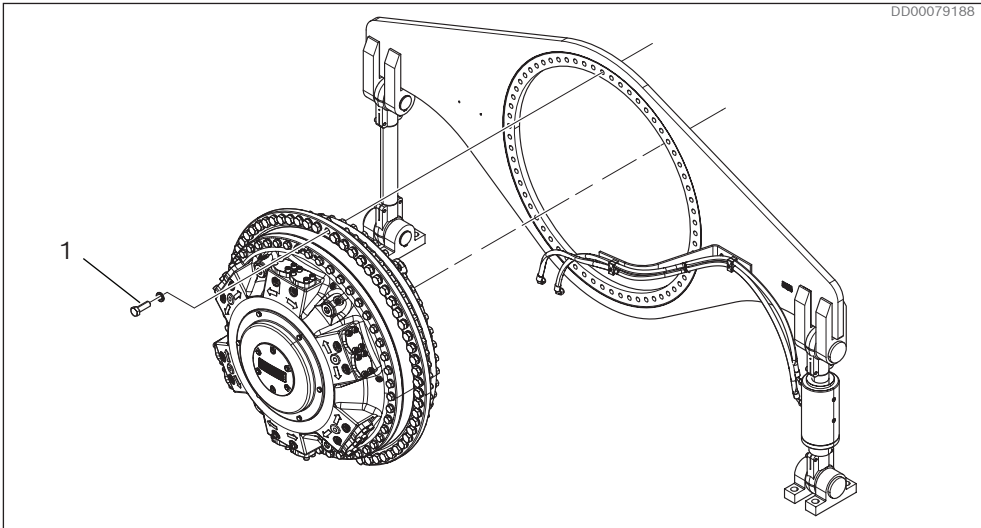


Рис. 19. Монтаж моментного рычага с двумя плечами DTCBM 1600 – 4000 для CBm 2000 – CBm 4000

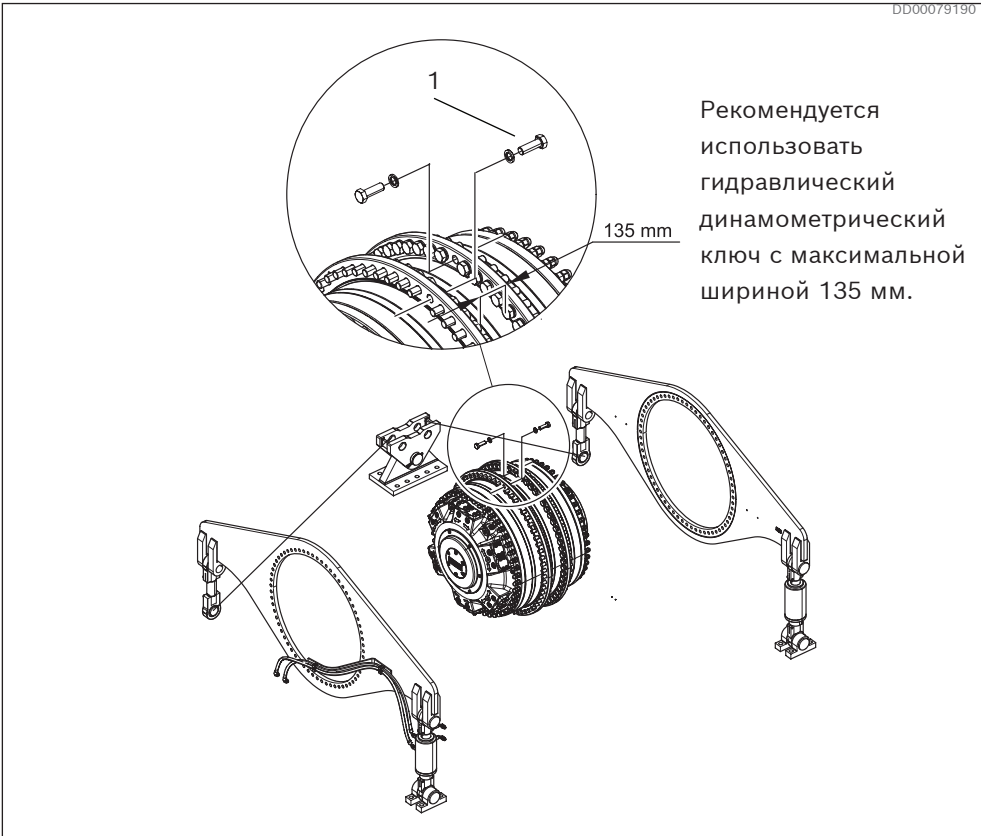


Рис. 20. Монтаж моментного рычага с двумя плечами DTCBM 4600 – 6000 для CBm 5000 – CBm 6000

Табл. 6. Размеры винтов

Моментный рычаг	Тип мотора	Размеры винтов	Количество винтов	Момент затяжки	
				Н·м	фунт силы·фут
TC A 2000	CBm 2000	M30x90 10.9	57	1 840	1 357
TC A 4000	CBm 3000 – CBm 4000	M30x90 10.9	57	1 840	1 357
DTCBM 1600 – 4000	CBm 2000 – CBm 4000	M30x90 10.9	57	1 840	1 357
DTCBM 4600 – 6000	CBm 5000 – CBm 6000	M30x90 10.9	114	1 840	1 357

7.4.2 Установка моментного рычага с одним плечом

Моментный рычаг с одним плечом устанавливается на мотор перед установкой мотора на приводной вал. См. 7.4. 1: Установка моментного рычага на мотор, Рис. 18.

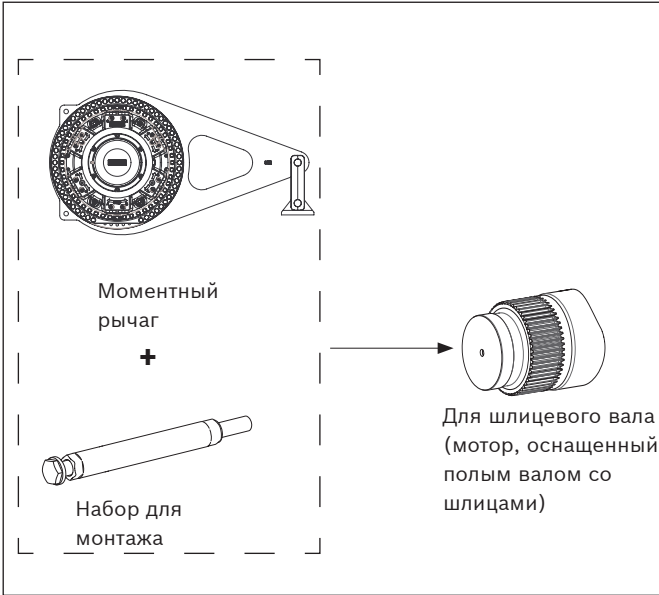


Рис. 21. Установка моментного рычага с одним плечом на шлицевом валу, разрешается только для CBm 2000 – CBm 4000 (не разрешается для CBm 5000 – CBm 6000)

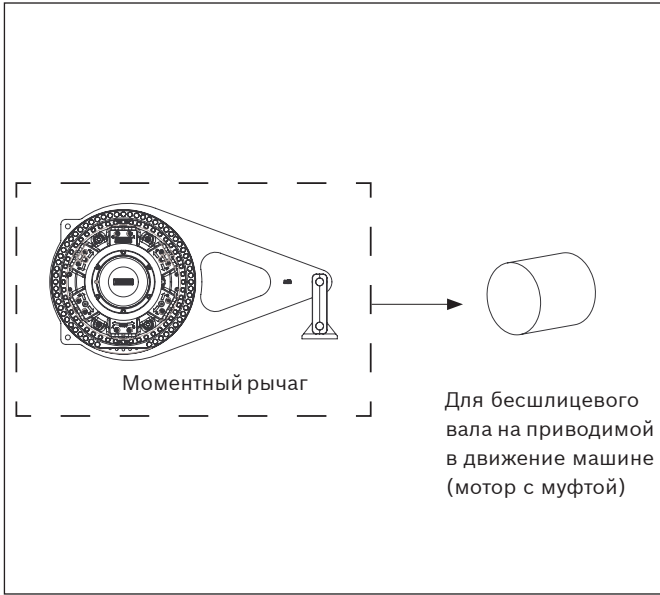


Рис. 22. Установка моментного рычага с одним плечом на бесшлицевом валу (только для оснащенных муфтой вариантов CBm 2000 и CBm 3000)

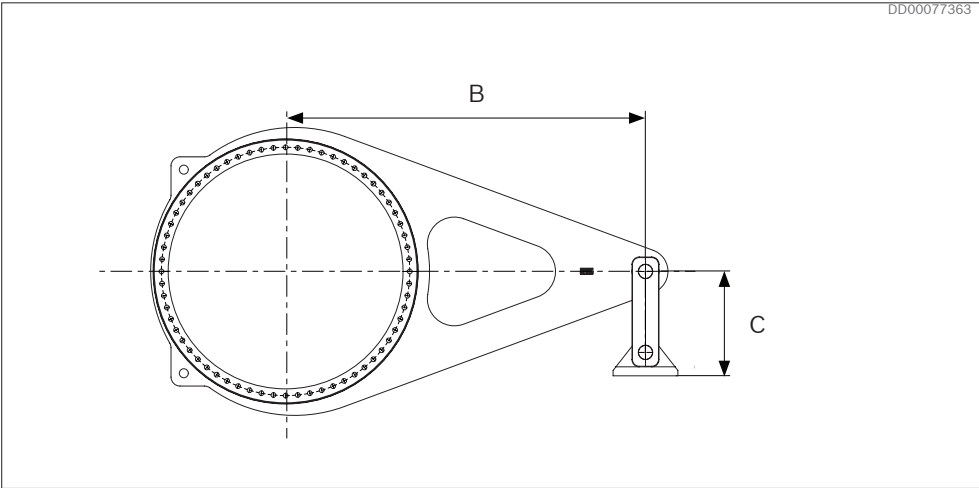


Рис. 23. Моментный рычаг с одним плечом TC A

Табл. 7. Размеры моментного рычага TC A

Моментный рычаг	Тип мотора	B		C		Масса	
		мм	дюйм	мм	дюйм	кг	фунтов
TC A 2000	CBM 2000	2 000	78,74	580	22,83	445	981
TC A 4000	CBM 3000 – CBm 4000	3 000	118,11	690	27,17	875	1 929

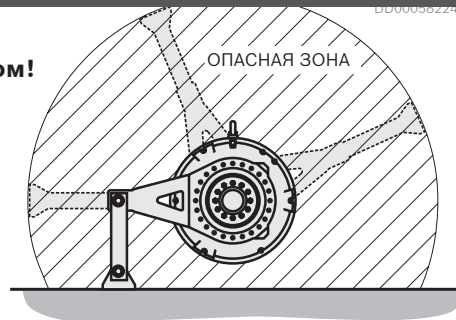
Монтаж шарнирного соединения

! ОПАСНО

Моментный рычаг и шарнирное соединение вращаются вместе с мотором!

Опасность смерти, получения травмы, в т.ч. тяжелой, а также повреждения оборудования.

- ▶ Убедитесь в том, что основание и оборудование заказчика способны выдержать силы, передаваемые от моментного рычага. См. Рис. 25, Рис. 33, Табл. 8 и Табл. 11
- ▶ Не стойте в опасной зоне.



! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Нагрев материала (сварка)

Опасность возгорания, опасность для здоровья, опасность повреждения оборудования и загрязнения окружающей среды.

- ▶ Выполняйте сварочные работы только при отсутствии давления в оборудовании или системе.
- ▶ Изделие окрашено термоотверждаемой пластичной краской, содержащий изоцианатный компонент. При нагреве до 150-175°C термоотверждаемая пластичная краска испускает газы, которые создают серьезную опасность для здоровья. Если с изделием выполняются работы, связанные с нагревом (например, сварка), необходимо использовать средства защиты органов дыхания.
- ▶ **Никогда** не используйте мотор в качестве точки заземления.

- 1 Смещение при монтаже $x \leq \pm 2$ мм (0,079 дюйма).
Ход при эксплуатации $x \leq \pm 15$ мм (0,59 дюйма).
- 2 На время сварки сферический подшипник скольжения необходимо демонтировать. См. Рис. 26 и Рис. 27; шарнирное соединение необходимо отсоединить.
- 3 Сталь: EN 10025-3 – S355N (1.0545), защищается от коррозии после сварки.

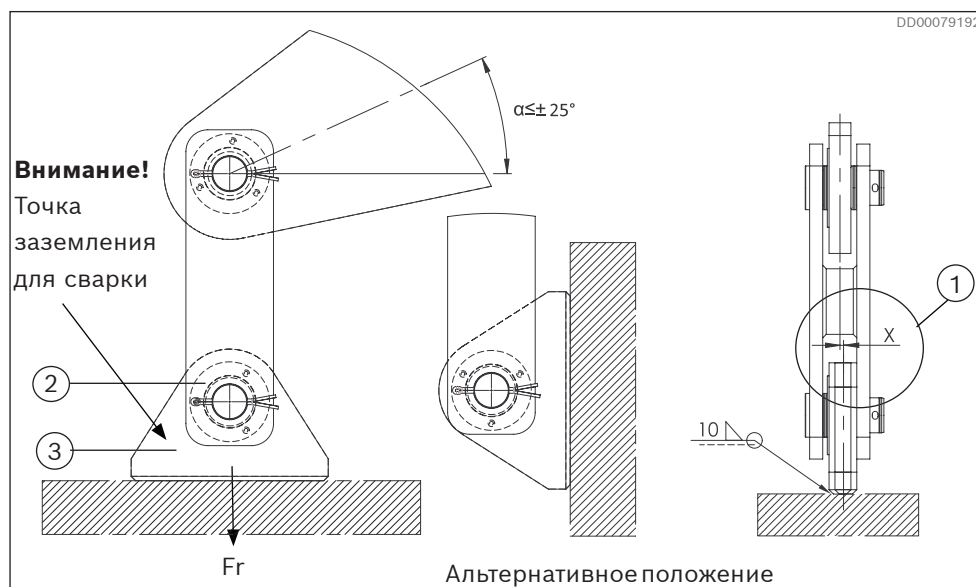


Рис. 24. Указания по монтажу шарнирного соединения для ТС А

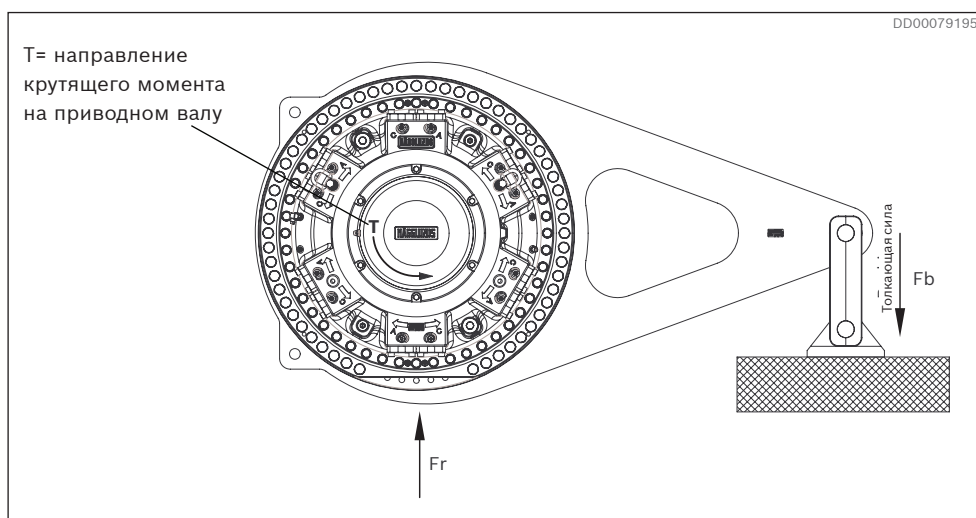
Рис. 25. Внешние силы F_r , F_b для ТС А

Табл. 8. Внешние силы моментного рычага с одним плечом для разности давлений 420 бар [6 000 psi] в статичном состоянии

Моментный рычаг	Мотор	Сила F_b		Сила F_r ¹⁾	
		Н	фунт силы	Н	фунт силы
ТС А 2000	СВМ 2000 2000	420 000	94 419,76	375 845	84 493,32
ТС А 4000	СВМ 3000 3000	308 000	69 241,15	251 553	56 551,36
ТС А 4000	СВМ 4000 4000	560 000	125 893,00	495 705	111 438,90

¹⁾ Сила F_r вычисляется с учетом массы мотора и моментного рычага.

- 1. Подшипник должен быть установлен таким образом, чтобы вырез в его наружном кольце располагалась перпендикулярно направлению приложения нагрузки. См. Рис. 26 (также действительно для Рис. 27).
- 2. Монтаж подшипника (5) должен осуществляться путем приложения усилия к его наружному кольцу с помощью монтажной втулки или обрезка трубы.
- 3. Установите винты (6) и затяните их моментом 47 Нм (34,67 фунта силы-фут)
- 4. Смонтируйте остальные компоненты согласно Рис. 26 и Рис. 27

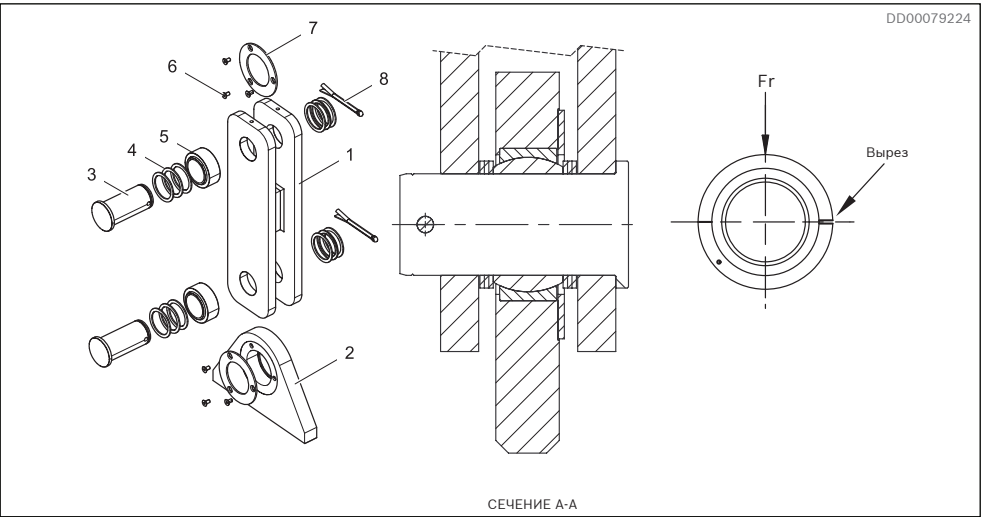


Рис. 26. Шарнирное соединение ТС А

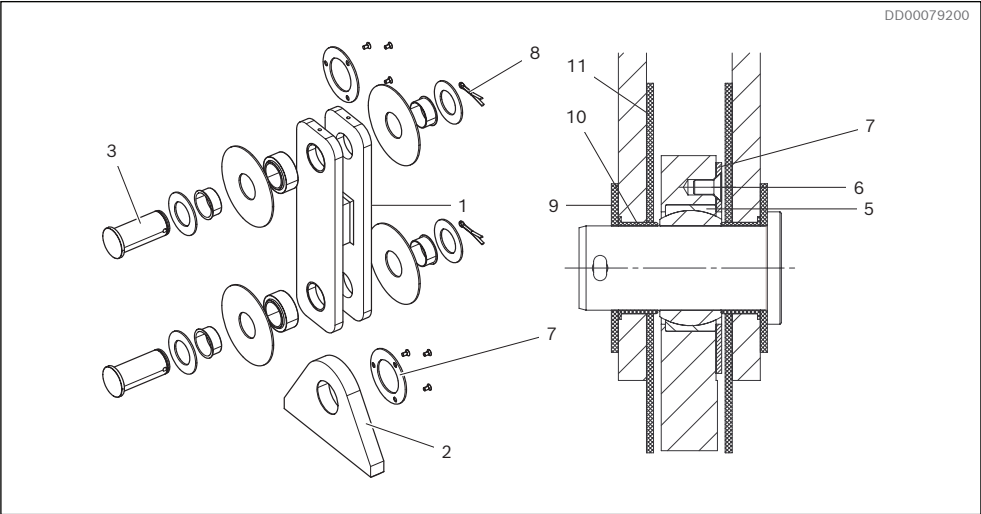


Рис. 27. Электрически изолированное шарнирное соединение ТС А

1	Соединительная часть	1	7	Крышка подшипника	2
2	Крепежная опора	1	8	Шплинт	2
3	Болт	2	9	Шайба (электрически изолированная)	4
4	Опорный диск	12	10	Втулка (электрически изолированная)	4
5	Сферический подшипник скольжения	2	11	Шайба (электрически изолированная)	4
6	Винт с потайной головкой	6			

7.4.3 Установка моментного рычага с двумя плечами

Моментный рычаг с двумя плечами устанавливается на мотор перед установкой мотора на приводной вал, см. 7.4.1: Установка моментного рычага на мотор. См. Рис. 19 и Рис. 20.

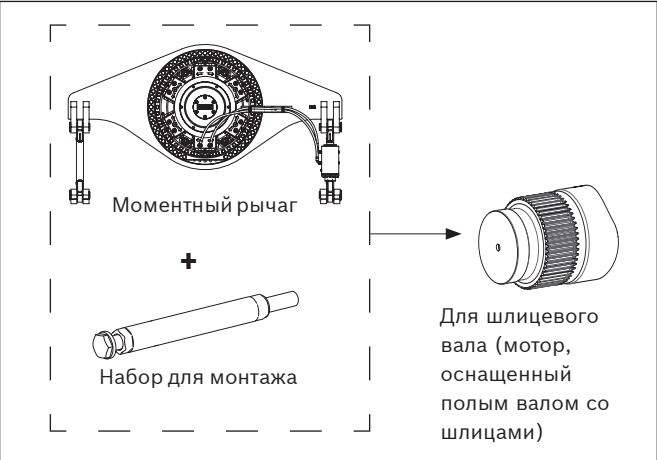


Рис. 28. Установка с использованием моментного рычага с двумя плечами на шлицевом валу

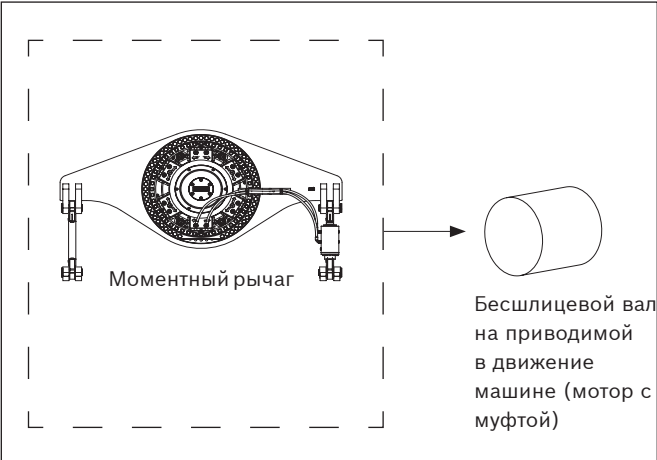


Рис. 29. Установка с использованием моментного рычага с двумя плечами на бесшлицевом валу (только для оснащенных муфтой моторов CBm 2000 и CBm 3000)

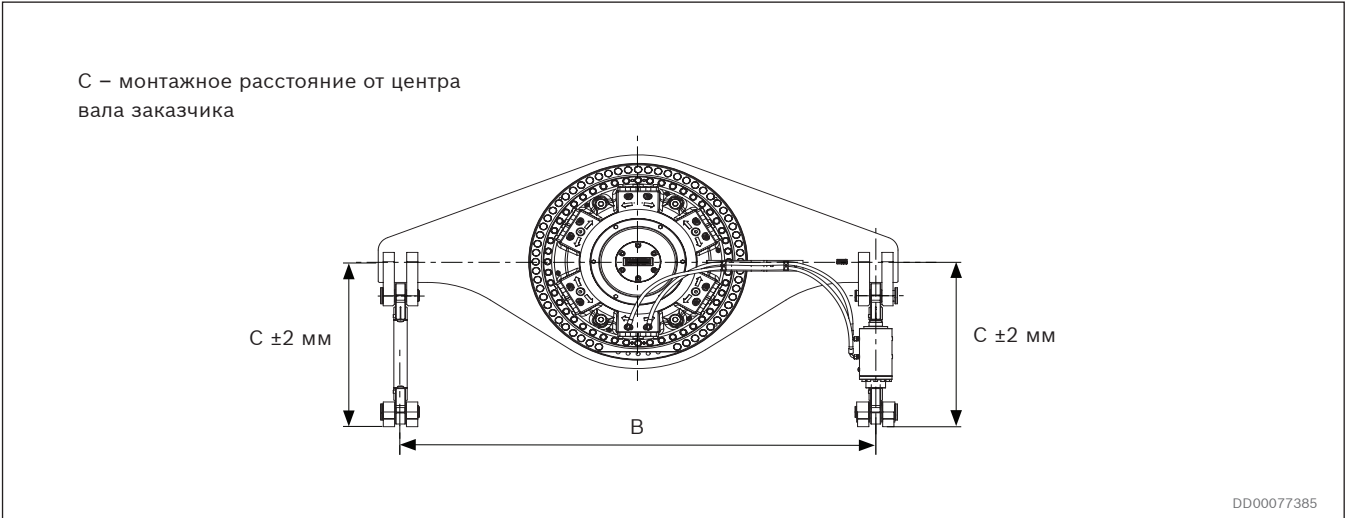


Рис. 30. Моментный рычаг с двумя плечами DTCBM

Табл. 9. Размеры моментного рычага DTCBM

Моментный рычаг	В		С		Масса	
	мм	дюйм	мм	дюйм	кг	фунтов
DTCBM 1600	2 800	110,24	1 235	48,62	740	1 631
DTCBM 2600	3 200	125,98			850	1 874
DTCBM 3600	3 600	141,73			950	2 094
DTCBM 4000	4 200	165,35			1 130	2 491
DTCBM 4600	2 800	110,24			1 760	3 880
DTCBM 5600	3 200	125,98	1 558	1 149,12	1 960	4 321
DTCBM 6000	3 600	141,73			2 170	4 784
DTCBM 1600, электрически изолированный	2 800	110,24			740	1 631
DTCBM 2600, электрически изолированный	3 200	125,98			850	1 874
DTCBM 3600, электрически изолированный	3 600	141,73			950	2 094
DTCBM 4000, электрически изолированный	4 200	165,35			1 130	2 491

Монтаж гидравлического цилиндра и шарнирного соединения с использованием DTCBM 1600 – DTCBm 4000

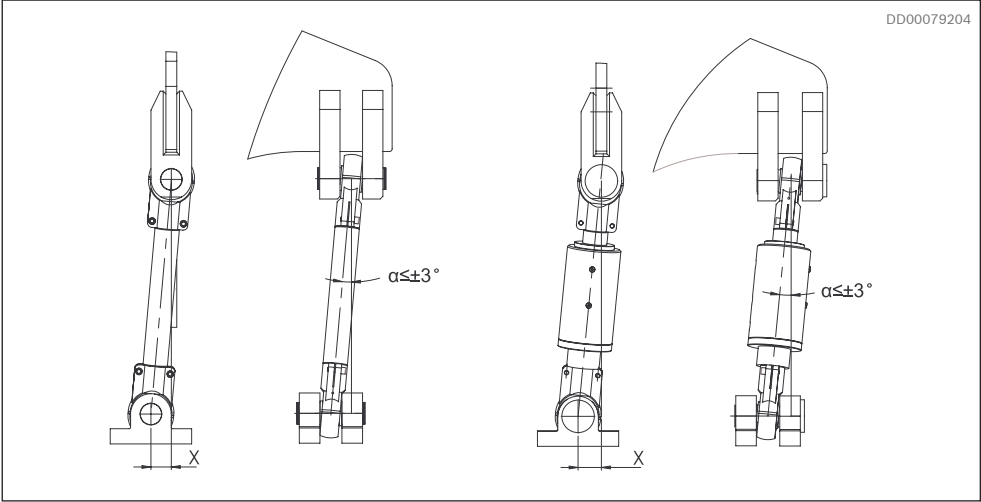


Рис. 31. Инструкция по монтажу шарнирного соединения и гидравлического цилиндра с использованием DTCBM 1600 – DTCBM 4000

- 1 Смещение при монтаже $x \leq \pm 2$ мм (0,079 дюйма).
Ход при эксплуатации $x \leq \pm 15$ мм (0,59 дюйма).
- 2 Расположение отверстий и размеры для крепления к основанию см. на Рис. 32 и в. Табл. 10

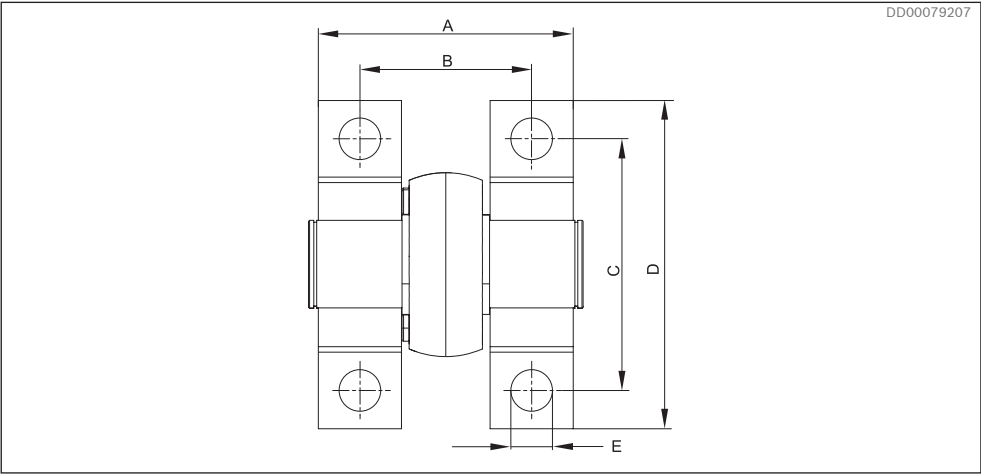


Рис. 32. Расположение отверстий для шарнирного соединения и гидравлического цилиндра при использовании DTCBM 1600 – DTCBM 4000

Табл. 10. Расстояния между отверстиями для шарнирного соединения и гидравлического цилиндра при использовании DTCBM 1600 – DTCBM 4000

Моментный рычаг	A		B		C		D		E	
	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
DTCBM 1600 – 4000	233	9,17	158	6,22	230	9,06	606	23,86	38	1,50
DTCBM 1600 – 4000 электрически изолированный	245	9,65	169	6,65	230	9,06	300	11,81	38	1,50

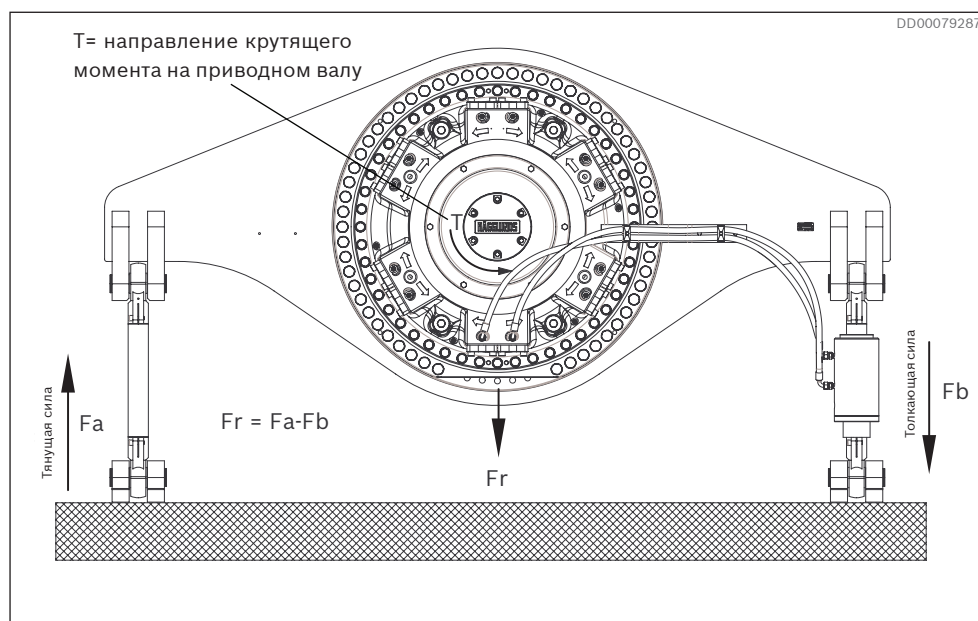
Рис. 33. Внешние силы F_r , F_a , F_b для DTCBM

Табл. 11. Внешние силы моментного рычага с двумя плечами для разности давлений 420 бар [6000 psi] (статич.)

Моментный рычаг	Мотор	Сила F_a , F_b на основании		Сила F_r на приводном валу ¹⁾	
		Н	фунт силы	Н	фунт силы
DTCBM 1600 12	CBM 2000 1200	167 600	37 677,98	48 502	10 903,68
DTCBM 1600 13	CBM 2000 1600	233 800	37 677,98	70 957	15 951,77
DTCBM 2600 13	CBM 2000 1800	227 000	51 031,63	64 086	14 407,11
DTCBM 2600 14	CBM 3000 2200	290 000	65 194,59	101 912	22 910,73
DTCBM 2600 15	CBM 3000 2600	320 000	52 560,33	66 094	14 858,52
DTCBM 3600 15	CBM 3000 3000	336 000	75 535,80	82 125	18 462,43
DTCBM 3600 16	CBM 4000 3600	404 000	71 938,86	98 822	22 216,07
DTCBM 4000 16	CBM 4000 4000	367 100	90 822,81	62 179	13 978,40
DTCBM 4600 17	CBM 5000 4600	636 200	82 527,36	64 940	14 599,09
DTCBM 5600 17	CBM 6000 5600	710 500	143 023,40	114 590	25 760,86
DTCBM 6000 17	CBM 6000 6000	646 400	159 726,80	82 527	18 552,81

¹⁾ Сила F_r вычисляется с учетом веса мотора, оснащенного шлицевым валом, и моментного рычага.

1. Установите шарнирное соединение на левой стороне моментного рычага (если смотреть от главной соединительной стороны мотора), используйте шпильки (2) и зафиксируйте их стопорными кольцами (3).
2. Установите гидравлический цилиндр со штоком, смотрящим вверх, на правой стороне моментного рычага (если смотреть от главной соединительной стороны мотора), используйте шпильки (2) и зафиксируйте их стопорными кольцами (3). Поверните цилиндр так, чтобы гидравлические каналы А, В и С смотрели на мотор.
3. Проверьте и отрегулируйте расстояние С для цилиндра согласно Табл. 9 (Внимание! Это расстояние может различаться в зависимости от применения). Для обеспечения необходимого расстояния расположите прокладки между крепежными кронштейнами моментного рычага и основанием или, если это возможно, отрегулируйте монтажную пластину основания.
4. Крепежные кронштейны (6) для моментного рычага должны быть закреплены винтами (7).

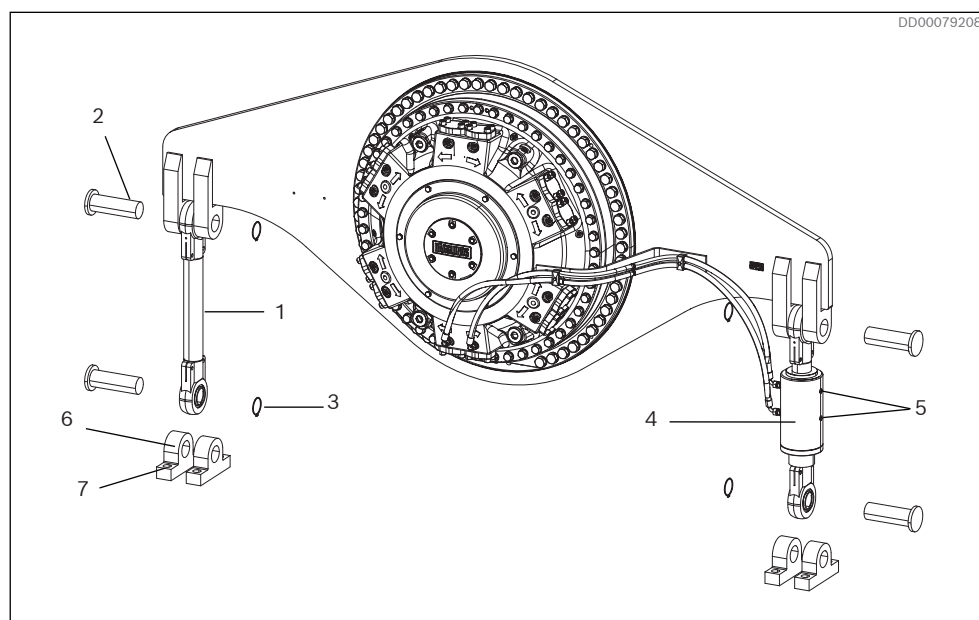


Рис. 34. Шарнирное соединение и гидравлический цилиндр для DTCBM 1600 – DTCBM 4000

Поз.	Описание	Момент затяжки	Шт.
1	Шарнирное соединение		1
2	Шпилька		4
3	Стопорные кольца		4
4	Гидравлический цилиндр		1
5	Выпуск воздуха G 1/4"		2
6	Крепежные кронштейны		4
7	Винт M36-8.8	2 280 Нм (1 681 фунт силы-фут)	8 (Не включено в комплект поставки.)

Монтаж гидравлического цилиндра и шарнирного соединения при использовании DTCBM 4600 – DTCBM 6000

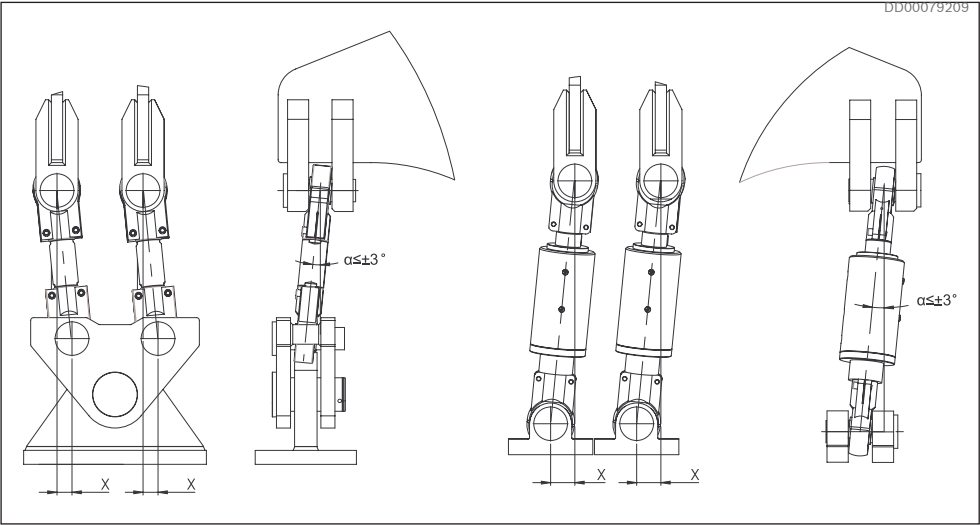


Рис. 35. Инструкция по монтажу шарнирного соединения и гидравлического цилиндра при использовании DTCBM 4600 – DTCBM 6000

- 1 Смещение при монтаже $x \leq \pm 2$ мм (0,079 дюйма).
Ход при эксплуатации $x \leq \pm 15$ мм (0,59 дюйма).
- 2 Расположение отверстий и размеры для крепления к основанию см. на Рис. 36 и. Табл. 12

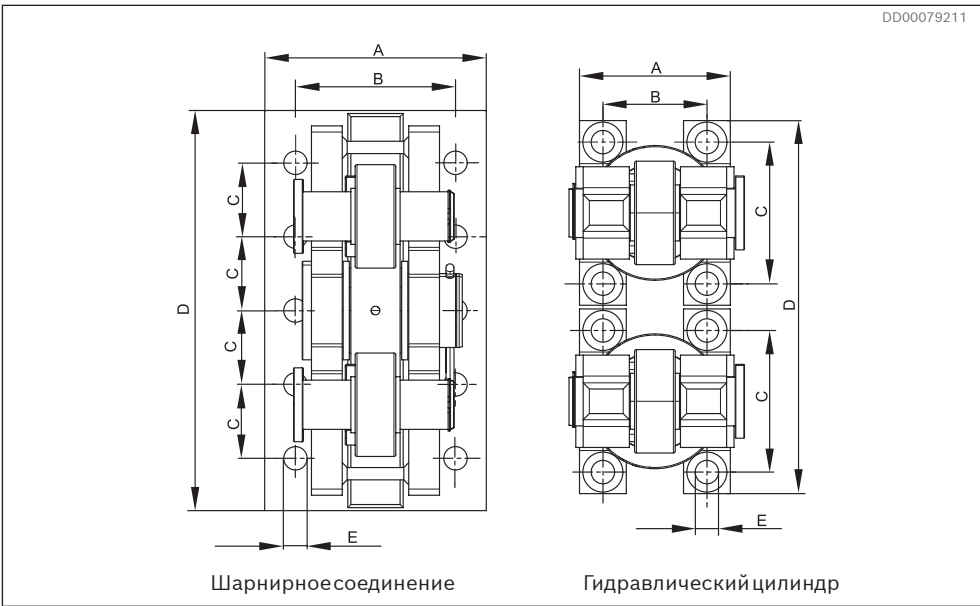


Рис. 36. Расположение отверстий для шарнирного соединения и гидравлического цилиндра при использовании DTCBM 4600 – DTCBM 6000

Табл. 12. Расстояния между отверстиями для шарнирного соединения и гидравлического цилиндра при использовании DTCBM 4600 – DTCBM 6000

Моментный рычаг	A		B		C		D		E	
	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
DTCBM 4600 – 6000 (шарнирное соединение)	360	9,17	260	10,27	120	4,72	650	25,59	38	1,50
DTCBM 4600 – 6000 (гидравлический цилиндр)	233	9,17	158	6,22	230	9,06	606	23,86	38	1,50

1. Установите шарнирный стержень на левой стороне моментного рычага (если смотреть от главной соединительной стороны мотора), используйте шпильки (2) и зафиксируйте их стопорными кольцами (3).
2. Установите гидравлический цилиндр со штоком, смотрящим вверх, на правой стороне моментного рычага (если смотреть от главной соединительной стороны мотора), используйте шпильки (2) и зафиксируйте их стопорными кольцами (3). Поверните цилиндр так, чтобы гидравлические каналы А, В и С смотрели на мотор.
3. Проверьте и отрегулируйте расстояние С для цилиндра согласно Табл. 9 (Внимание! Это расстояние может различаться в зависимости от применения). Для обеспечения необходимого расстояния расположите прокладки между крепежными кронштейнами моментного рычага и основанием или, если это возможно, отрегулируйте монтажную пластину основания.
4. Сферический подшипник скольжения (9) должен быть установлен таким образом, чтобы вырез в его наружном кольце располагался перпендикулярно направлению приложения нагрузки. См. Рис. 26
5. Монтаж сферического подшипника скольжения (9) должен осуществляться путем приложения усилия к его наружному кольцу с помощью монтажной втулки или обрезка трубы.
6. Установите винты (15) и затяните их моментом 47 Нм (34,67 фунта силы-фут)
7. Смонтируйте остальные компоненты согласно Рис. 37
8. Крепежные кронштейны (6), (12) для моментного рычага должны быть закреплены винтами (7).

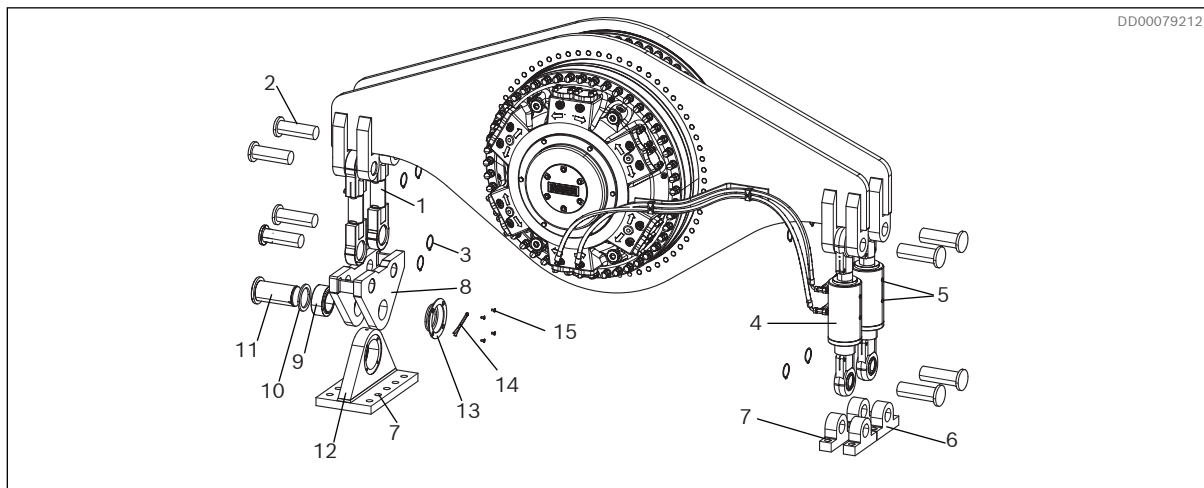


Рис. 37. Шарнирное соединение и гидравлический цилиндр, DTSBM 4600 – DTSBM 6000

Поз.	Описание	Момент затяжки	Шт.
1	Конец стержня		2
2	Шпилька		8
3	Стопорные кольца		8
4	Гидравлический цилиндр		2
5	Выпуск воздуха G 1/4"		4
6	Крепежные кронштейны		4
7	Винт M36-8.8	2280 Нм (1681 фунт силы-фут)	18 (Не входит в комплект поставки.)
8	Крепление		1
9	Сферический подшипник скольжения		1
10	Шайба		2
11	Вал		1
12	Крепление		1
13	Крышка подшипника		1
14	Шплинт		1
15	Винт с потайной головкой		4

Гидравлическое соединение между мотором и гидравлическим цилиндром
Это относится к гидравлическому цилиндру на правой стороне мотора.
См. Рис. 38

- 1. Установите шланги. Шланг, соединенный с каналом T4A, должен быть соединен с каналом (A) гидравлического цилиндра. Шланг от канала T4C должен быть соединен с каналом (B) цилиндра.
- 2. Детальный вид А действителен для DTCBM 4600-6000. Установите шланги между цилиндрами. Канал А – с каналом А, канал В – с каналом В

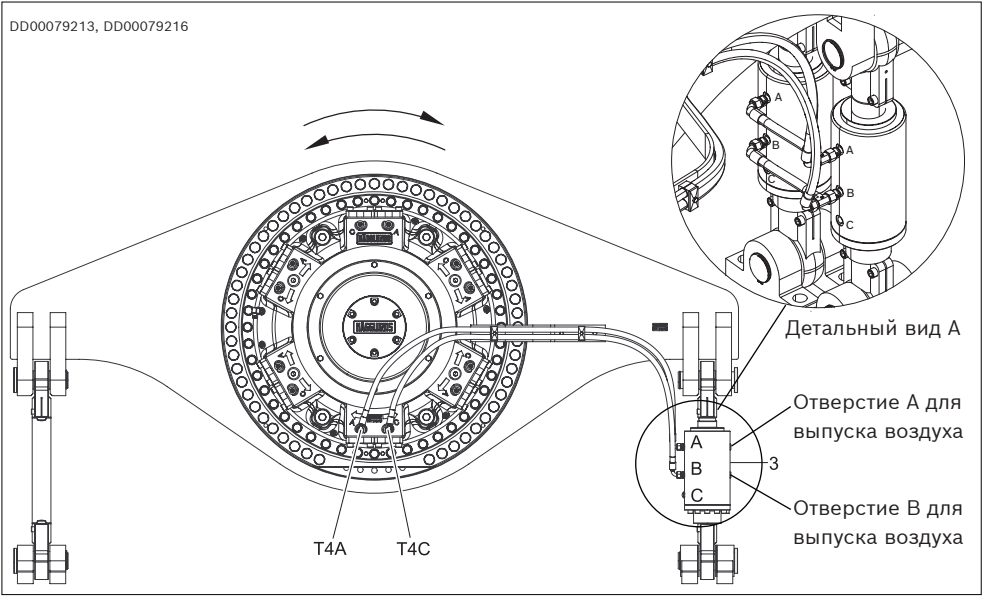


Рис. 38. Гидравлические каналы DTCBM

Табл. 13. Гидравлические каналы DTCBM

Канал	Описание	Размеры	Примечания
T4A	Канал подачи давления	G½"	Соединяется с A на цилиндре.
T4C	Канал подачи давления	G½"	Соединяется с B на цилиндре.
3	Цилиндр		
A	Канал подачи давления	G½"	
B	Канал подачи давления	G½"	
C	Выпуск воздуха	G½"	Воздушный фильтр

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перегрузка приводного вала!

Повреждение оборудования.

- Обязательно соблюдайте инструкции по монтажу относительно гидравлических соединений.



Во время ввода в эксплуатацию необходимо удалить воздух из цилиндров, используя находящиеся на цилиндрах винты для выпуска воздуха, см. Рис. 34 и Рис. 37

7.4.4 Монтаж мотора и адаптера стяжной муфты

Монтаж муфты на адаптер вала или мотор, оснащенный муфтой

1. Учтите, что муфта поставляется со смазанными коническими поверхностями и винтами (см. Рис. 40). Эта смазка должна оставаться на этих поверхностях.
2. Для мотора, оснащенного муфтой, установите V-образные кольцевые уплотнения на кольцо комплекта для тяжелых условий эксплуатации и смажьте кромку тонким слоем консистентной смазки Texaco Multifac EP2 или эквивалентной смазки.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Проскальзывание вала.

Повреждение мотора или вала заказчика.

- Смазка ни в коем случае не должна попадать на поверхности между приводным валом и мотором, оснащенный муфтой, или адаптером вала (см. Рис. 40).
- Перед началом монтажа удалите смазку с рук.

3. В случае попадания смазки на руки их следует тщательно вымыть.
4. Очистите наружную сторону полого вала.
5. Удалите проставки между двумя зажимными кольцами муфты.
6. Установите муфту на полый вал. Используйте одобренный строп между зажимными кольцами. (См. Рис. 39 и Рис. 40) Муфта должна быть полностью передвинута до конца полого вала. При необходимости отделите зажимное кольцо для облегчения монтажа.
7. Обеспечьте полное отсутствие смазки на поверхностях между приводным валом и полым валом. Очистите приводной вал и внутреннюю поверхность полого вала.

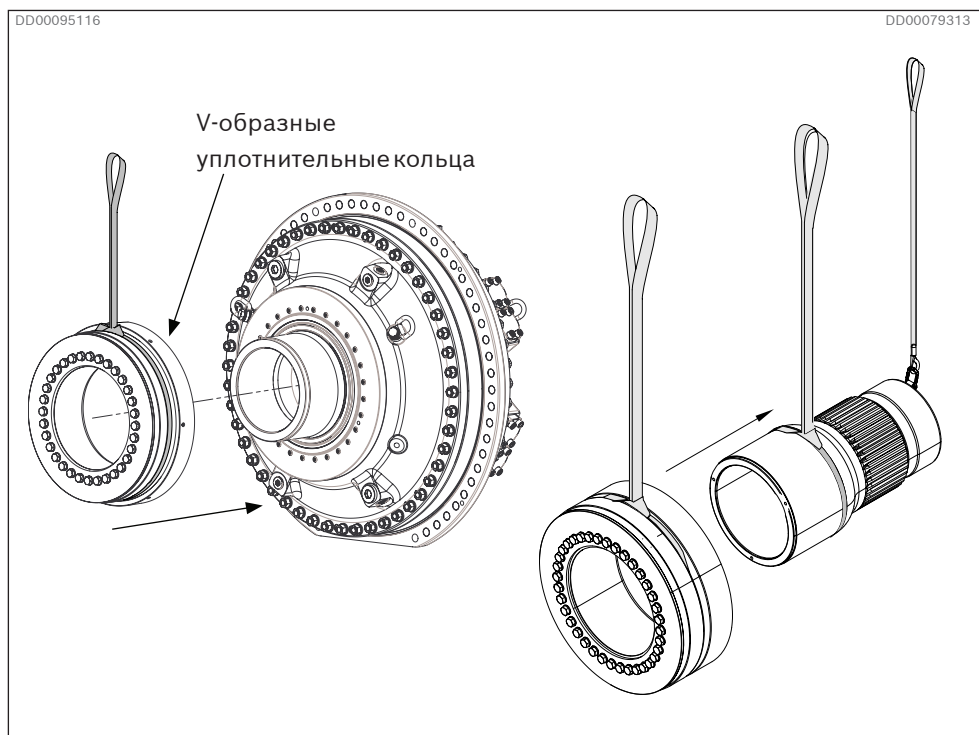


Рис. 39. Монтаж муфты на адаптер вала или мотор, оснащенный муфтой

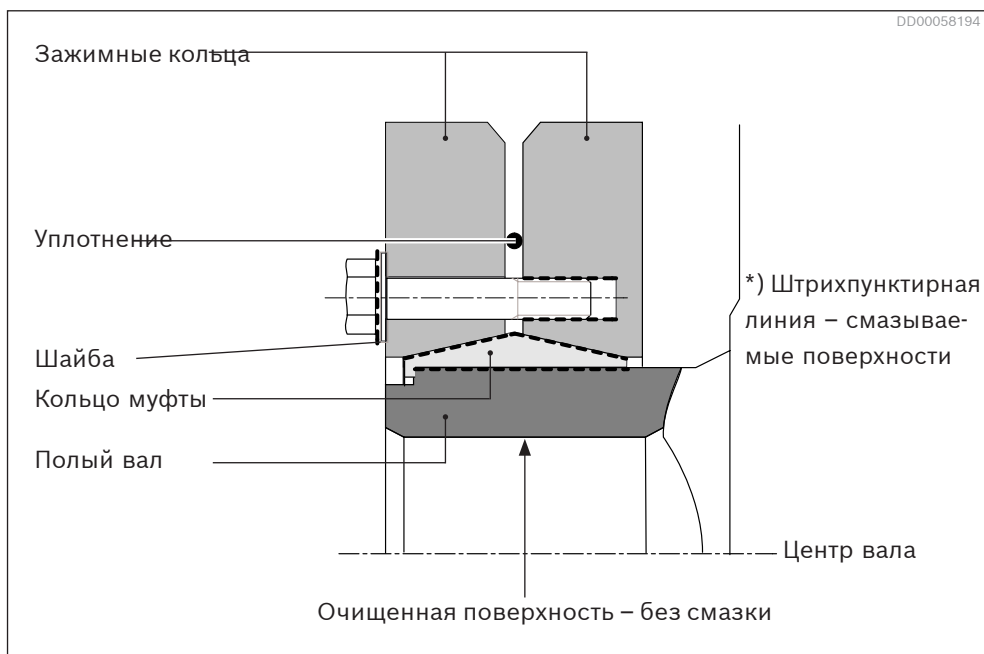


Рис. 40. Муфта



*) Конусная поверхность между кольцом муфты и зажимными кольцами, а также винты должны быть покрыты пастой Molykote G-Rapid plus (см. Рис. 40). Эта операция выполняется на заводе перед поставкой.

После капитального ремонта или обслуживания мотора при повторной сборке может возникнуть необходимость в повторном нанесении пасты Molykote G-Rapid plus, но только на определенные поверхности.

Прикрепление адаптера вала к приводному валу

1. Используйте 3 подъемные проушины на адаптере вала для подъема, см. Рис. 10 в пункте 6.1.2: Подъем мотора и принадлежностей.
2. При необходимости установите адаптер M30 – M20 в вал заказчика.
3. Обеспечьте соосность адаптера вала и приводного вала.
4. Пропустите оправку через центральное отверстие адаптера вала и вкрутите ее в отверстие приводного вала, используя четырехгранный конец оправки, см. Рис. 41
5. Установите адаптер вала на вал, поворачивая гайку на оправке до достижения указанного монтажного расстояния (расстояние В, см. Рис. 42, Рис. 43 и Табл. 14).
6. Затяните муфту (см. : Затяжка муфты стр. 44).
7. Удалите оправку.
8. Отделите подъемное устройство и проушины от адаптера вала.

Оправка

- 1 Гайка
- 2 Соединительный стержень

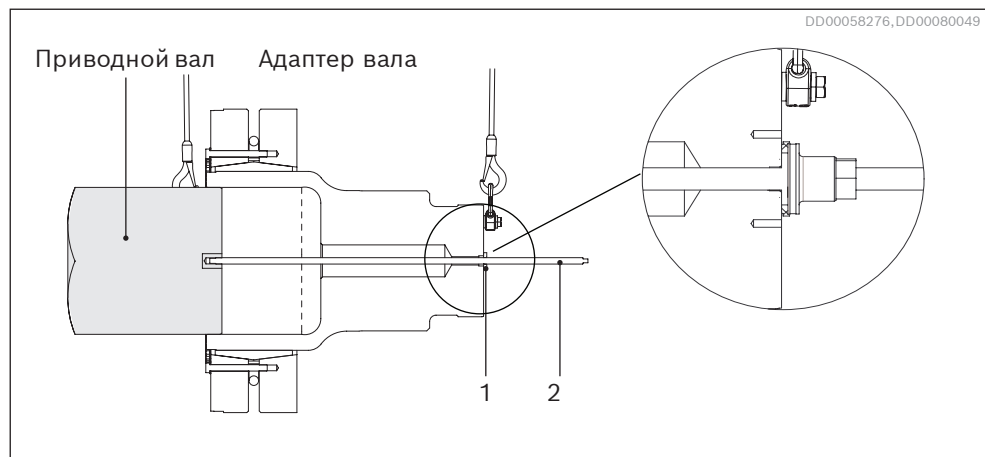


Рис. 41. Монтаж адаптера вала на приводном валу с использованием оправки.

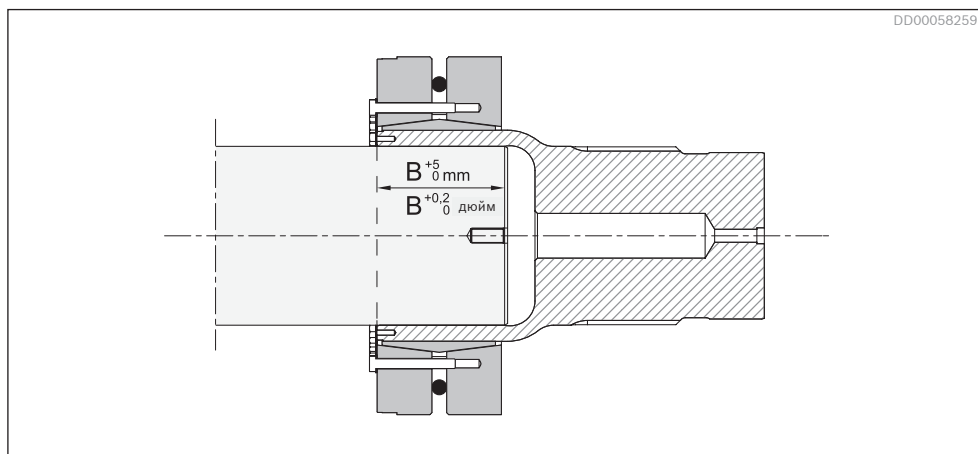


Рис. 42. Приводной вал без канавки для снятия напряжения

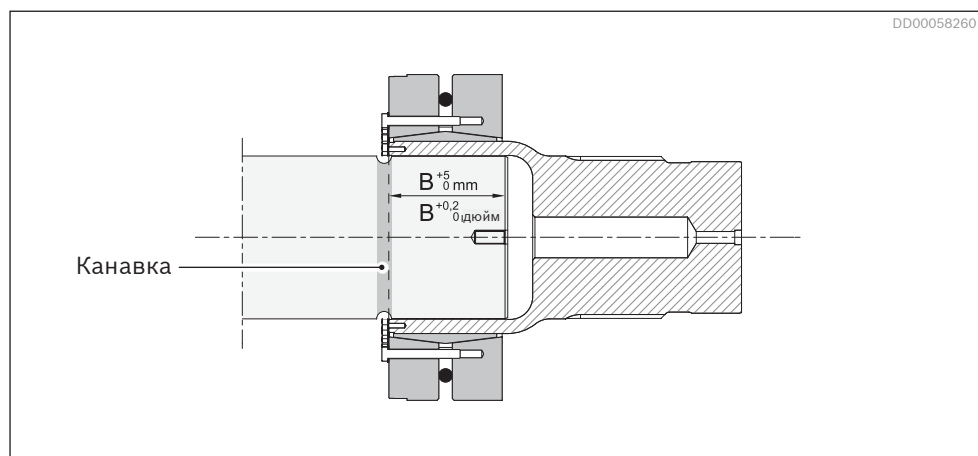


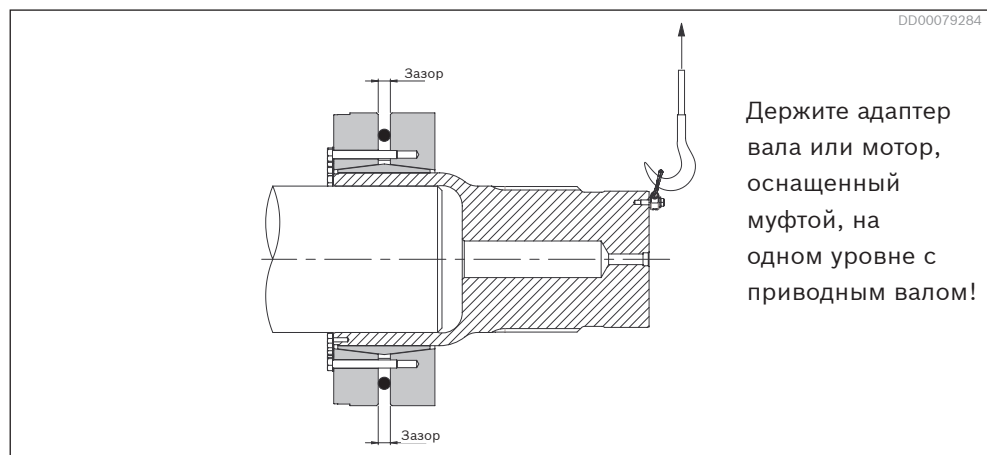
Рис. 43. Приводной вал с канавкой для снятия напряжения

Табл. 14. Длина зажатия

CBm 2000	257	10,12
CBm 3000 – CBm 4000	300	11,81
CBm 5000 – CBm 6000	320	12,60

Затяжка муфты

1. Во избежание перекоса адаптера вала или мотора, оснащенного муфтой, во время затяжки винтов подъемные стропы должны оставаться натянутыми. Перекос является причиной колебаний, создающих дополнительную нагрузку на основные подшипники.
2. Для устранения несоосности двух зажимных колец во время затяжки винтов необходимо измерять зазоры между кольцами в нескольких местах, см. *Рис. 44*. На любом этапе затяжки разница между различными замерами не должна превышать 1 мм (0,04 дюйма).
3. Необходимо сначала затянуть противоположные пары винтов муфты (в положениях 12-6-9-3 часов) не более чем $1/3$ указанного момента, см. *Табл. 15*. Очень важно, чтобы при достижении этого этапа ошибка выравнивания оставалась в пределах допуска, как описано выше.
4. Головку винта, находящуюся в положении «12 часов», необходимо пометить маркером или краской, чтобы обеспечить последовательность затяжки винтов.
5. Установите динамометрический ключ макс. на $1/3$ указанного максимального момента затяжки для винтов муфты и затяните все винты согласно последовательности, указанной на *Рис. 45*, посредством 2 или 3 проходов. Увеличьте момент затяжки макс. до $2/3$ максимального момента затяжки и затяните винты посредством еще 2 или 3 проходов.
6. Отрегулируйте динамометрический ключ – установите указанный максимальный момент. Момент затяжки винтов муфты указан на табличке на корпусе муфты, а также в *Табл. 15*.
7. Начните затягивать винты согласно последовательности, показанной на *Рис. 45*.
8. Продолжайте затяжку до достижения указанного момента затяжки. Для затяжки винтов до указанного момента требуются несколько проходов. Постоянно контролируйте выравнивание муфты. (Может потребоваться 15-20 проходов.)
9. После достижения указанного момента необходимо убедиться в том, что все винты затянуты указанным моментом и наблюдать дополнительное движение невозможно.



Держите адаптер вала или мотор, оснащенный муфтой, на одном уровне с приводным валом!

Рис. 44. Зазор между зажимными кольцами

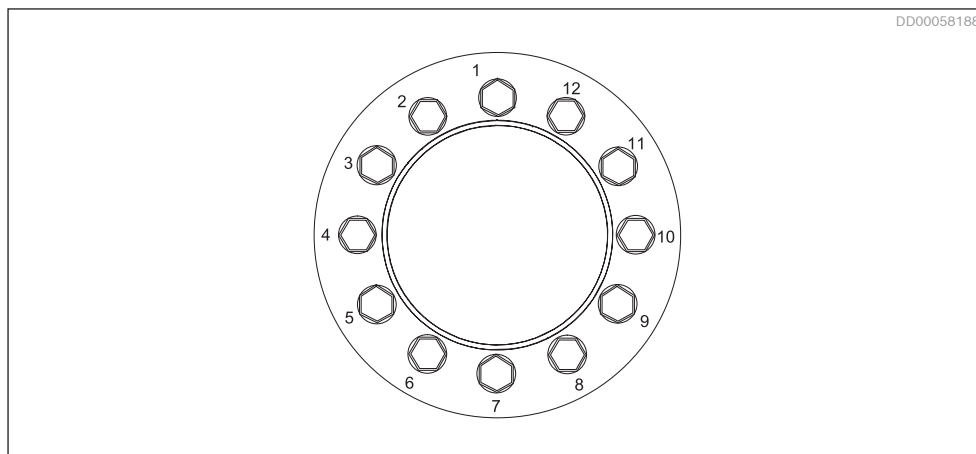


Рис. 45. Порядок затяжки

Табл. 15. Винты и момент затяжки для стандартных муфт

Тип мотора	Размер муфты	Количество винтов	Размер винта	Прочность	Момент затяжки	
					Н·м	фунт силы·фут
CB 2000 S с адаптером вала	Ø 425	36	M20x160	12,9	570	421
CBm 2000 E	Ø 420	32	M20x130	10,9	490	362
CBm 2000 C	Ø 425	36	M20x160	12,9	570	421
CBm 3000 – CBm 4000 S с адаптером вала	Ø 560	48	M20x180	12,9	570	421
CBm 3000 C	Ø 425	36	M20x160	12,9	570	421
CBm 5000 – CBm 6000 S с адаптером вала	Ø 590	32	M30x240	12,9	1650	1217

УВЕДОМЛЕНИЕ

Проскальзывание вала.

Повреждение мотора или вала заказчика.

- ▶ На каждой муфте имеется металлическая табличка, на которой указан момент затяжки. Следует в обязательном порядке производить затяжку до данного значения.
- ▶ Очень важно соблюсти указанные значения момента затяжки. Используйте калиброванный динамометрический ключ.
- ▶ Винты без покрытия необходимо смазать пастой Molykote G-Rapid plus.

Монтаж мотора, оснащенного шлицевым валом, на адаптер вала / приводной вал

Мотор можно установить на приводной вал с помощью специальной оправки или без нее, однако рекомендуется применять монтажный инструмент, так как это облегчает процесс монтажа.

Данное указание проиллюстрировано на Рис. 46, Рис. 47 и Рис. 49.

1. Прикрепите моментный рычаг к мотору поставленными болтами, как описано в пункте 7.4.1: *Установка моментного рычага на мотор*.
2. Убедитесь в том, что уплотнительное кольцо (6) не повреждено, и смажьте его.
3. Проверьте отсутствие задиров на валу и шлицах, чтобы уменьшить риск повреждения уплотнительного кольца. Смажьте вал и шлицы рабочей жидкостью.
4. Снимите крышку (1) вместе с винтами и шайбами.
5. Отметьте положение зубьев шлицевого соединения с внешней стороны мотора. Это поможет правильно расположить гидромотор и вал относительно друг друга в процессе установки. Установите инструмент для совмещения зубьев и пазов шлицевого соединения, чтобы расположить шлицы мотора правильно относительно приводного вала согласно разделу : *Установите инструмент для совмещения зубьев и пазов шлицевого соединения стр. 25*.
6. Выровняйте мотор относительно приводного вала.
7. Установите оправку, пропустив соединительный стержень через центр мотора, и вкрутите его в приводной вал, поворачивая гаечным ключом четырехгранник на конце оправки. Установите шайбу и затем прижмите гайку к задней крышке подшипника (3).
8. Используя стержень, поверните блок цилиндров до совпадения зубьев со шлицами приводного вала.
9. Установите мотор на вал, поворачивая гайку на оправке.
10. Удалите оправку и инструмент для совмещения зубьев и пазов.
11. Прикрепите мотор к приводному валу, используя набор для монтажа (4): Снова установите инструмент для совмещения зубьев и пазов шлицевого соединения. Затяните проставку моментом 1840 Нм (1357 фунтов силы-фут).
12. Установите обратно заднюю крышку подшипника (3). Крутящий момент 80 Нм (59 фунтов силы-фут).
13. Залейте рабочую жидкость в резьбу G 1 ¼. Осевой зазор во время заполнения – 10 мм [0,4 дюйма], см. Рис. 47. Количество рабочей жидкости см. в Табл. 16. Установите винт M30 (5). Крутящий момент 1840 Нм (1357 фунтов силы-фут). Или: Установите винт M30 (5). Крутящий момент 1840 Нм (1357 фунтов силы-фут). Удалите одну из двух заглушек G ¼ (7) на задней крышке подшипника и заглушку G ¼ (8) на упоре уплотнения на стороне вала и закачайте рабочую жидкость до начала ее выхода из канала G ¼ на упоре уплотнения на стороне вала, см. Рис. 49. Затяните заглушки G ¼. Момент затяжки 30 Н•м (22 фунта силы-фут)
14. Установите крышку (1). Крутящий момент 200 Нм (148 фунтов силы-фут).

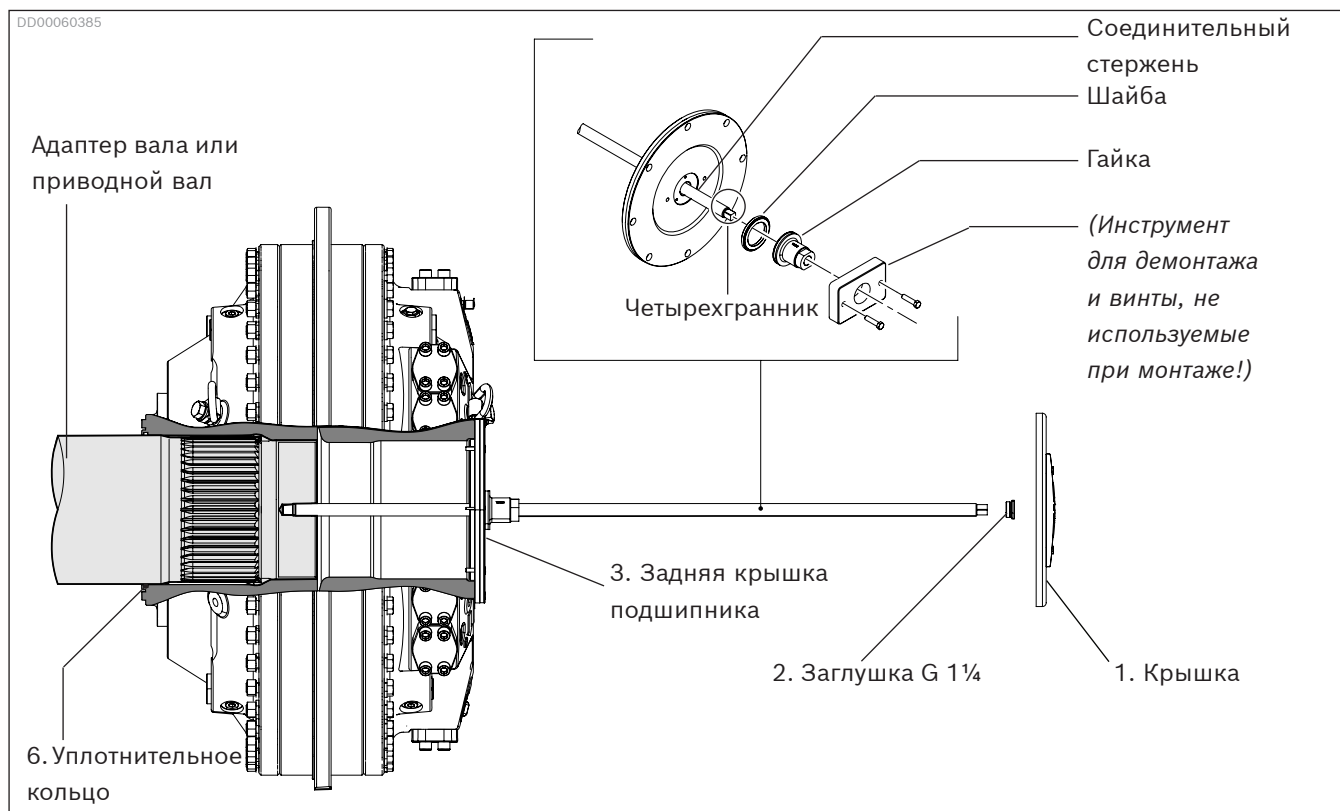


Рис. 46. Монтаж мотора, оснащенного шлицевым валом, с помощью оправки

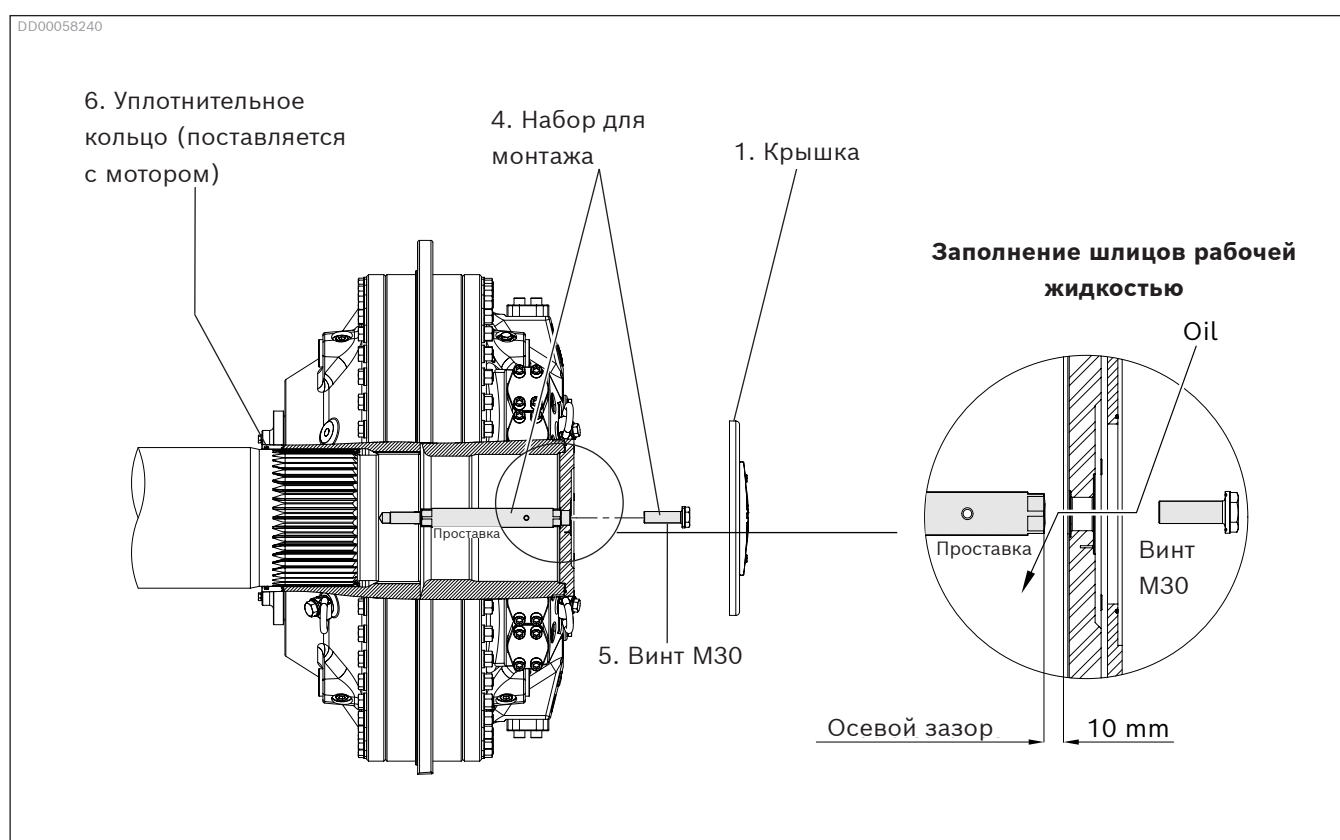


Рис. 47. Соедините мотор, оснащенный полым валом со шлицами, с набором для монтажа, горизонтальная установка

Монтаж мотора, оснащенного муфтой, на приводной вал

Мотор можно установить на приводной вал с помощью специальной оправки или без нее, однако рекомендуется применять монтажный инструмент, так как это облегчает процесс монтажа.

Для обеспечения требуемой установочной длины соединения следует, например, измерить и нанести метки на приводной вал. Это особенно важно, если приводной вал имеет канавку для снятия напряжения. См. Рис. 42, Рис. 43 и Табл. 14.

1. Снимите крышку (1) вместе с винтами и шайбами.
2. Удалите заглушку G1¼ (2).
3. Выровняйте мотор относительно приводного вала.
4. Установите оправку, пропустив соединительный стержень через центр мотора, и вкрутите его в приводной вал, поворачивая гаечным ключом четырехгранник на конце оправки. Установите шайбу и затем прижмите гайку к задней крышке подшипника (3). См. Рис. 48.
5. Установите мотор на вал, поворачивая гайку на оправке, до достижения длины, указанной в Табл. 14; см. Рис. 42 и Рис. 43.
6. Затяните муфту, см. : Затяжка муфты стр. 44
7. Снимите оправку.
8. Установите заглушку G1¼ (2).
9. Установите заднюю крышку подшипника (3) и затяните винты с шайбами. Крутящий момент 81 Нм (59 фунтов силы-фут).
10. Отрегулируйте комплект для тяжелых условий эксплуатации (4) согласно Рис. 48 и затяните стопорные винты M10 поэтапно крест-накрест до момента 25 Нм (18 фунтов силы-фут).
11. Проверьте зазор согласно Рис. 48 после испытания.

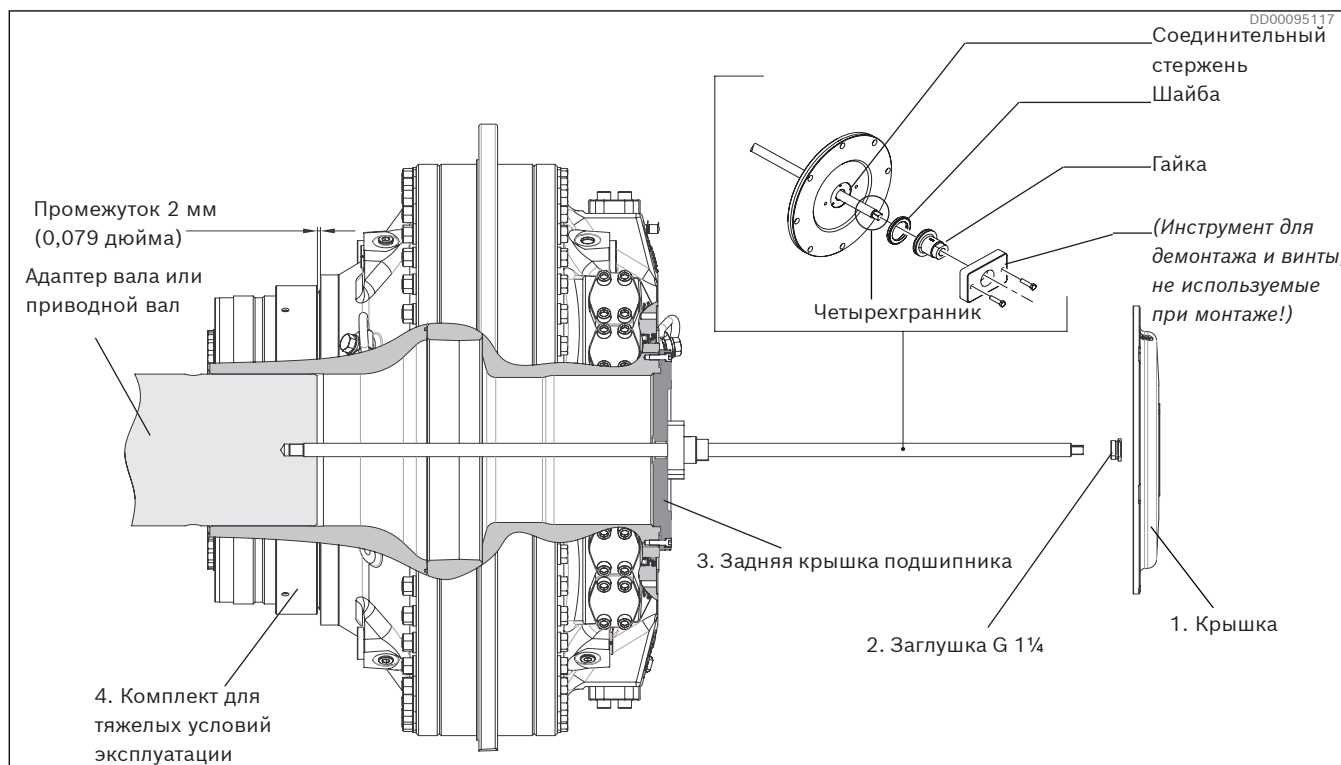


Рис. 48. Монтаж мотора, оснащенного муфтой, с использованием оправки

Вертикальный монтаж мотора

! ОПАСНО**Вертикально установленный мотор: Мотор/фланец может упасть вниз!**

Опасность смерти, получения травмы, в т.ч. тяжелой, а также повреждения оборудования.

- ▶ Убедитесь в том, что фланец правильно прикреплен к основанию и может выдержать вес и силы, создаваемые мотором.
- ▶ Убедитесь в том, что мотор правильно прикреплен к фланцу.
- ▶ Не стойте в опасной зоне.
- ▶ Область со шлицами должна быть всегда смазана рабочей жидкостью для предотвращения износа шлицевого соединения. Износ шлицевого соединения увеличивает люфт приводного вала относительно мотора, что может вызвать поломку монтажного комплекта, удерживающего мотор в осевом направлении.
- ▶ Смонтированный на моментном рычаге мотор со шлицевым валом и монтажный комплект можно использовать только при горизонтальной установке и/или установке мотора приводным валом вниз, если не применяются дополнительные защитные конструкции для предотвращения падения мотора.

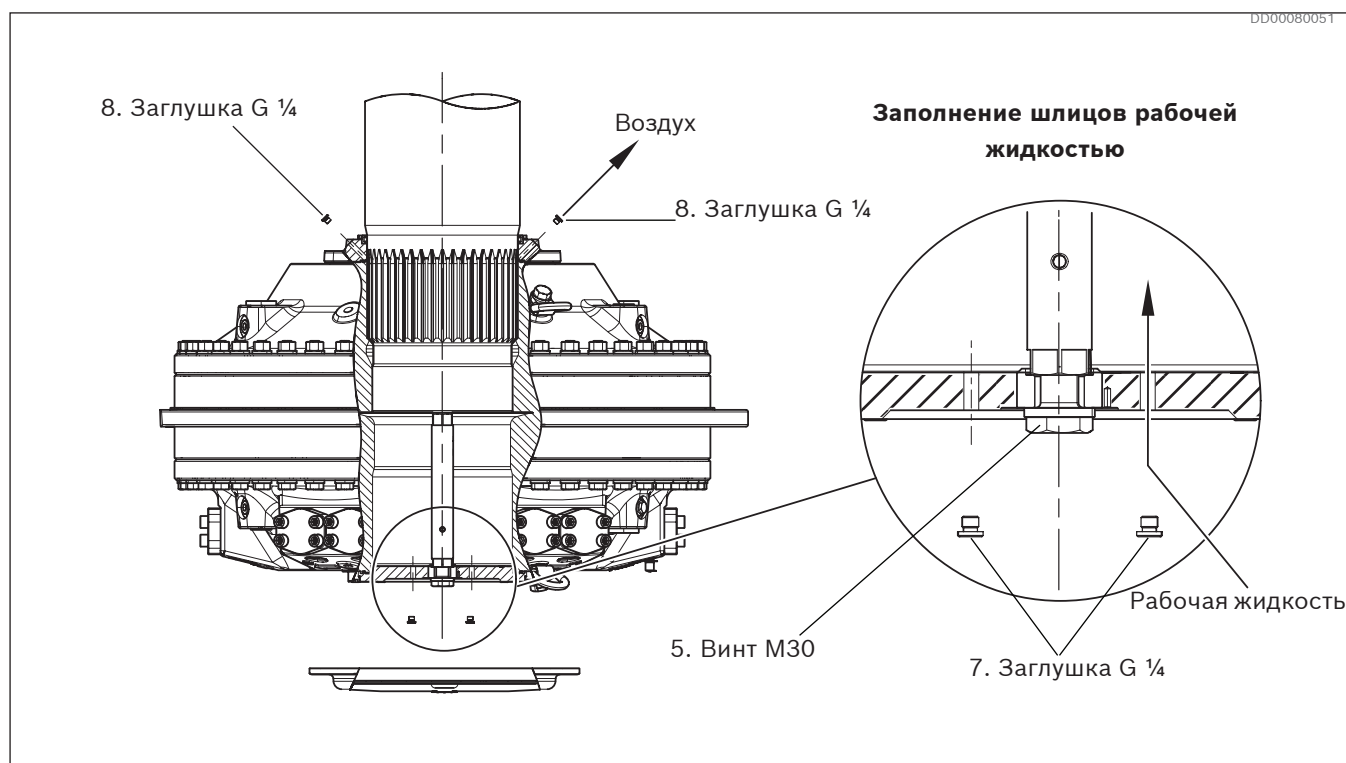


Рис. 49. Вертикальный монтаж мотора, оснащенного полым валом со шлицами

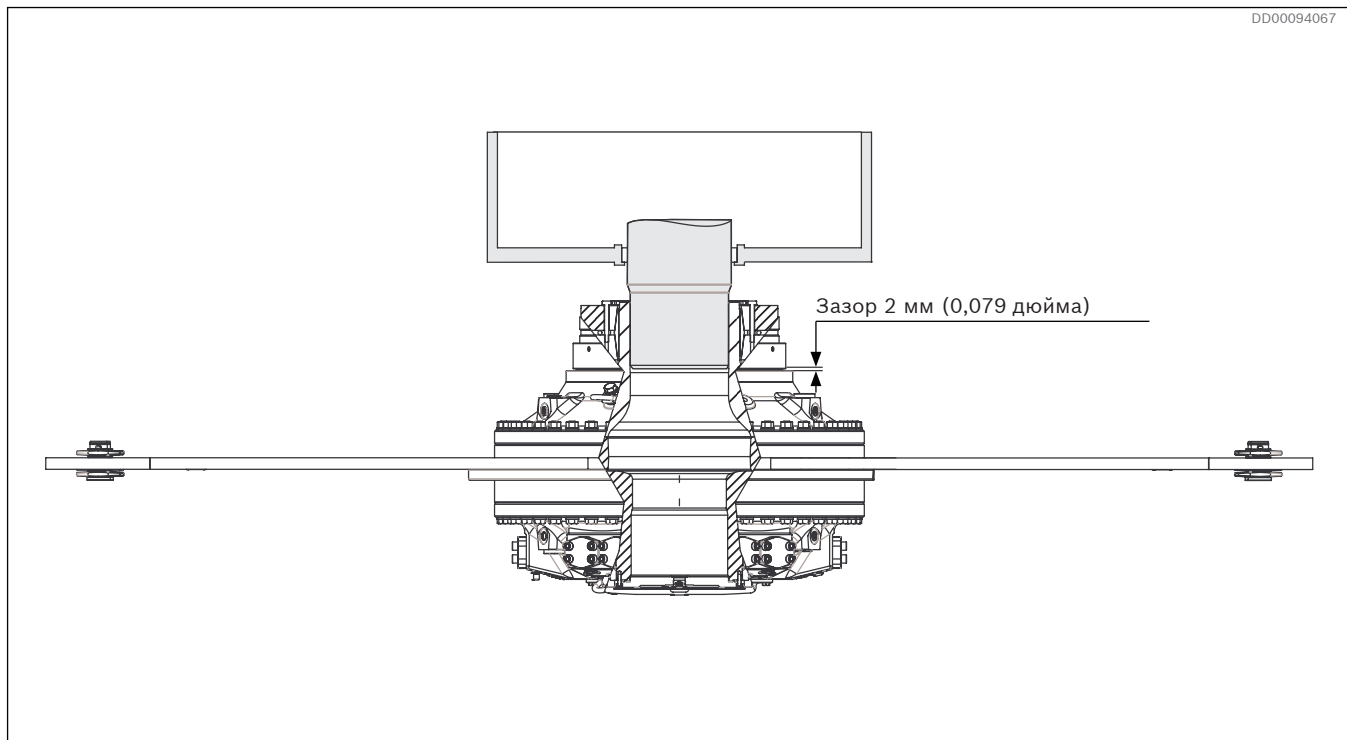
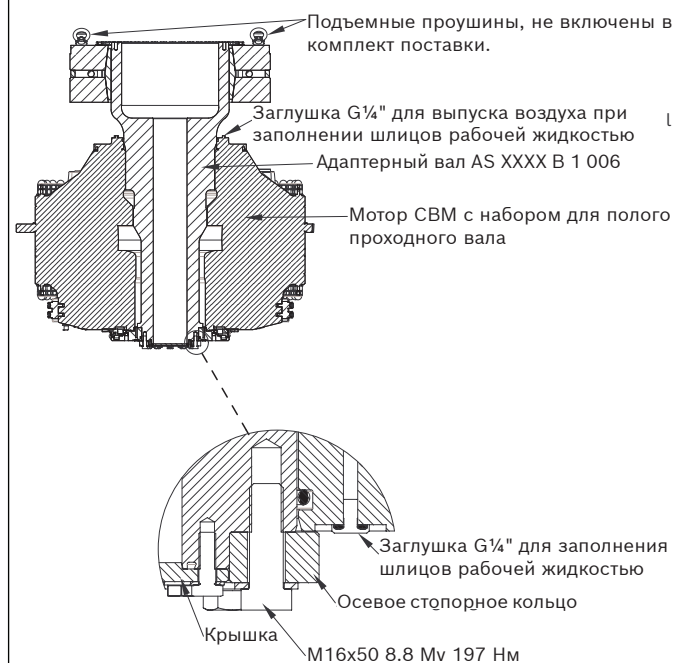


Рис. 51. Вертикальный монтаж мотора, оснащенного муфтой (только для CBm 2000 и CBm 3000)

DD00083961



Предлагаемый способ монтажа

1. Расположите мотор так, чтобы шлицевое отверстие смотрело вверх.
2. Установите адаптер вала в мотор.
3. Установите муфту на адаптер вала.
4. Установите осевое стопорное кольцо на конец адаптера вала, используя 12 шт. M16x50 8.8 Mv 197 Нм.
5. Демонтируйте заглушку G1/4" со стороны полого вала мотора (удаление воздуха). Демонтируйте заглушку G1/4" на задней стороне мотора (заполнение) и подсоедините насос для заполнения рабочей жидкостью. Начните заполнять шлицы рабочей жидкостью до ее выхода из заглушки на стороне вала, затем установите заглушку G1/4". Отсоедините насос для заполнения рабочей жидкостью и установите заглушку G1/4" в отверстие для заливки рабочей жидкости.
6. Для обеспечения требуемой установочной длины соединения следует, например, измерить и нанести метки на приводной вал. Это особенно важно, если приводной вал имеет канавку для снятия напряжения. См. Рис. 42, Рис. 43 и Табл. 14.
7. Поднимите мотор с адаптерным валом на приводной вал до отмеченного правильного положения. Затяните муфту согласно : Затяжка муфты стр. 44

Рис. 50. Вертикальный монтаж мотора с адаптером вала, обозначение которого содержит код специального исполнения (последние 3 цифры) – AS XXXX B 1 006

Табл. 16. Количество рабочей жидкости для смазки шлицевого соединения

Размер мотора	Горизонтальный монтаж	Вертикальный монтаж	Горизонтальный монтаж	Вертикальный монтаж
Литры		Галлоны США		
CBm 2000	14	28	3,7	7,4
CBm 3000	24	48	6,3	12,6
CBm 4000	36	72	9,5	19,0
CBm 5000	44	88	11,6	23,2
CBm 6000	54	108	14,3	28,6

7.4.5 Монтаж мотора на фланце

Шлицы следует заполнить рабочей жидкостью для уменьшения опасности износа.

При монтаже мотора на приводной вал с использованием оправки см. : *Монтаж мотора, оснащенного шлицевым валом, на адаптер вала / приводной вал стр. 46.*

1. Прикрепите мотор к фланцу. Размеры винтов и моменты затяжки см. в *Табл. 6.*
2. Залейте рабочую жидкость в резьбу G 1¼. См. *Рис. 52* или *Рис. 49.* Количество рабочей жидкости см. в *Табл. 16*
3. Установите заглушку G 1¼. Момент затяжки 180 Нм (133 фунта силы•фут)
4. Установите крышку. Крутящий момент 200 Нм (148 фунтов силы•фут).

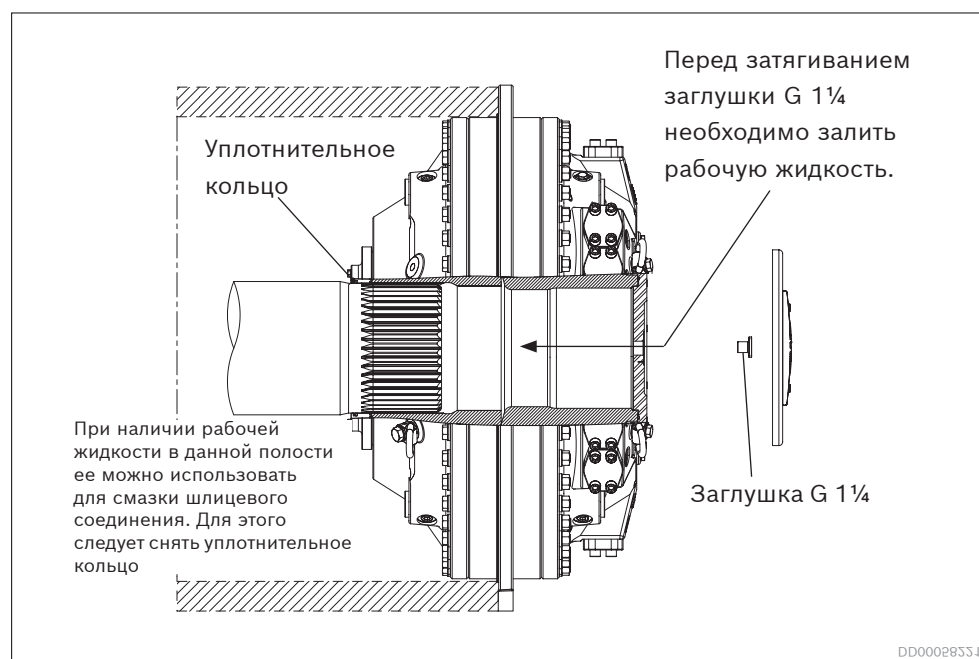


Рис. 52. Мотор, установленный на фланце, вал расположен горизонтально

7.4.6 Удаление рабочей жидкости и воздуха из мотора

Горизонтальный монтаж

Если мотор установлен таким образом, что его вал расположен в горизонтальной плоскости, необходимо из каналов D1, D2, D3 или D4 использовать тот, который расположен выше; см. Рис. 53.

Дренажная магистраль должна быть соединена с баком с минимальным количеством сопротивлений, чтобы предотвратить превышение максимального допустимого давления в корпусе.

На заводе в канал T8, в дренажный канал D3, устанавливается магнитная заглушка. Если используется другой дренажный канал (D1-D2, D4-D8), магнитную заглушку необходимо переместить в соответствующий канал (T7 или T9) в выбранном дренажном канале.

Указания по техническому обслуживанию см. в пункте 10.3: *Регламент технического обслуживания*.

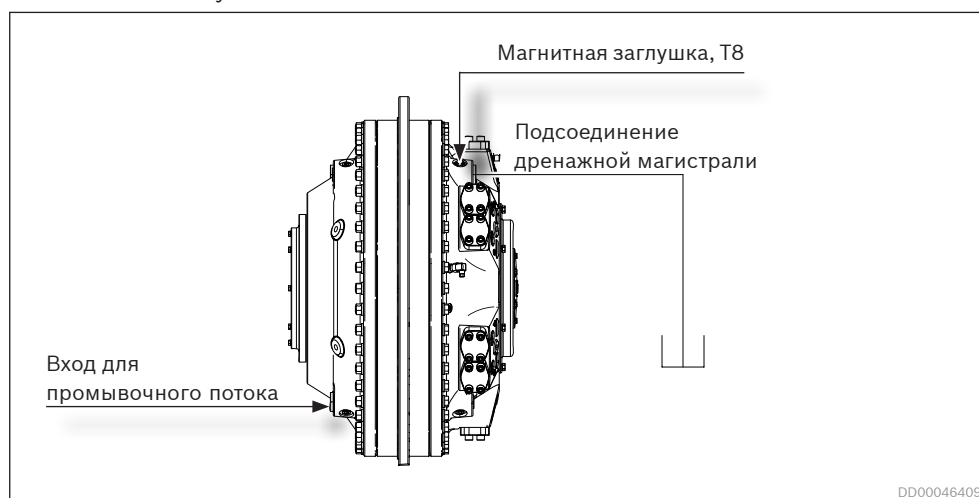


Рис. 53. Горизонтальный монтаж

Вертикальный монтаж

Если мотор установлен вертикально, необходимо из дренажных каналов D1 – D8 использовать тот, который расположен выше. Необходима промывка (смазка) радиального уплотнения рабочей жидкостью из канала низкого давления.

А) Вал мотора, направленный вниз

Дренажная магистраль должна быть соединена с одним из дренажных каналов в соединительном блоке. (См. Рис. 54, вар. А).

Канал для промывки F2 должен быть соединен с каналом низкого давления. Для реверсивных приводов используйте канал с самым низким средним давлением. (Использование канала с высоким давлением приведет к увеличению расхода в дренаже). Рекомендуется установить адаптер и шланг на мотор перед монтажом моментного рычага.

В) Вал мотора, направленный вверх

Дренажная магистраль должна быть соединена с одним из дренажных каналов, расположенным на корпусе со стороны вала. (См. Рис. 54, вар. В).

Канал для промывки F1 на корпусе со стороны вала должен быть соединен с каналом низкого давления. Для реверсивных приводов используйте канал с самым низким средним давлением. (Использование канала с высоким давлением приведет к увеличению расхода в дренаже). Рекомендуется установить адаптер и шланг на мотор перед монтажом моментного рычага.

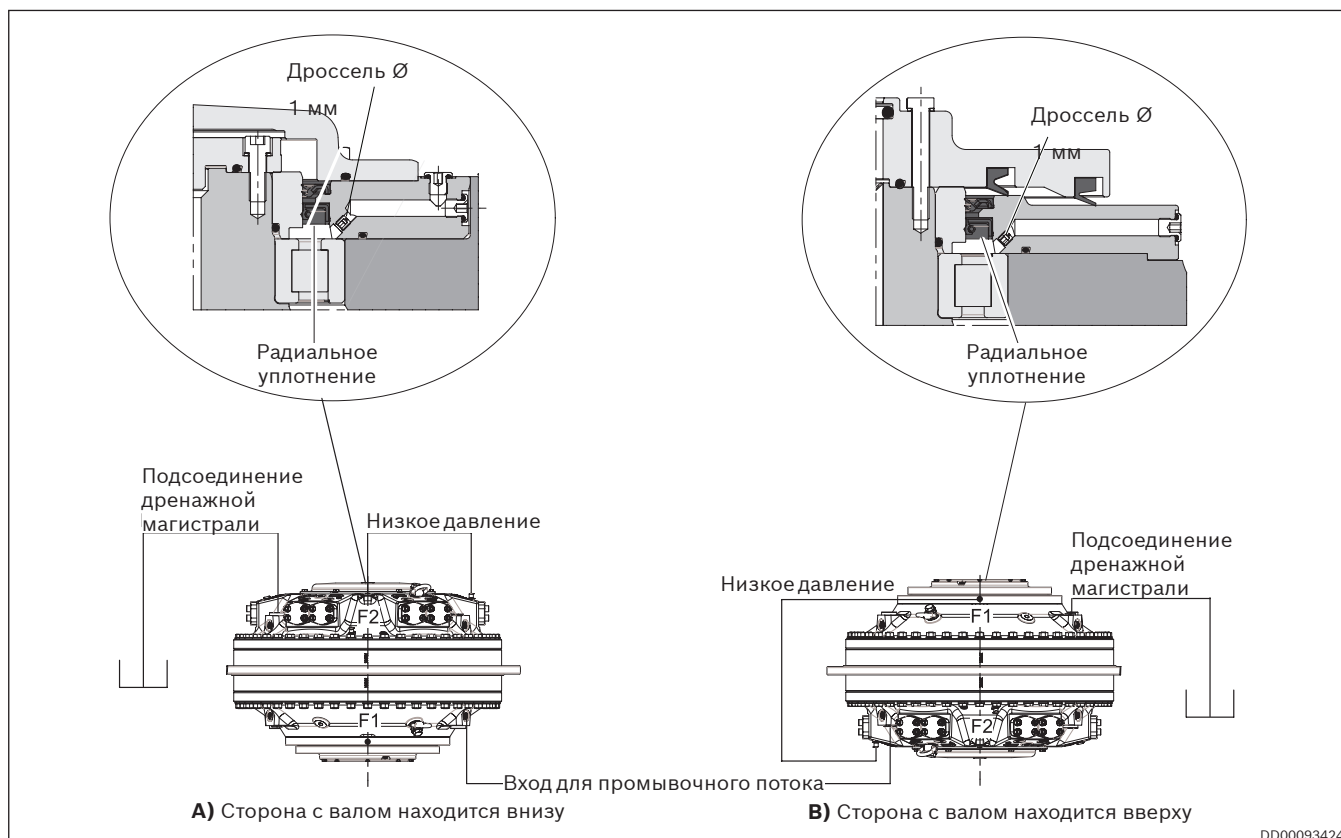


Рис. 54. Вертикальный монтаж

7.4.7 Промывка

Для предотвращения повышения температуры в корпусе мотора тепло должно отводиться. Повышение температуры приводит к снижению вязкости рабочей жидкости и, как следствие, снижению срока службы мотора. Корпус мотора должен промываться, когда выходная мощность превышает макс. значения.

⚠ ВНИМАНИЕ

Высокая температура в корпусе мотора!

Уменьшение срока службы.

► Максимальная мощность без промывки:

CBm 2000 – CBm 6000 500 кВт (670 л.с.)

Для расчета необходимой промывки см. [перечень характеристик RE 15300](#) или обратитесь к вашему представителю Bosch Rexroth. Слив промывочной жидкости должен производиться через обычный дренажный канал, см. главу 7.4.6: *Удаление рабочей жидкости и воздуха из мотора.*

Соедините входную промывочную линию с самым нижним дренажным каналом из D1-D8 на стороне, противоположной выходному дренажному отверстию, чтобы обеспечить промывочный поток через весь мотор, см. Рис. 53 и Рис. 54.

7.4.8 Гидравлические присоединения

При применении трубопроводов (с толстыми стенками), а также при частых изменениях направления вращения рекомендуется установить гибкие шланги между гидромотором и трубопроводами, чтобы избежать повреждения из-за вибрации, а также упростить установку мотора. Шланги должны быть как можно более короткими.

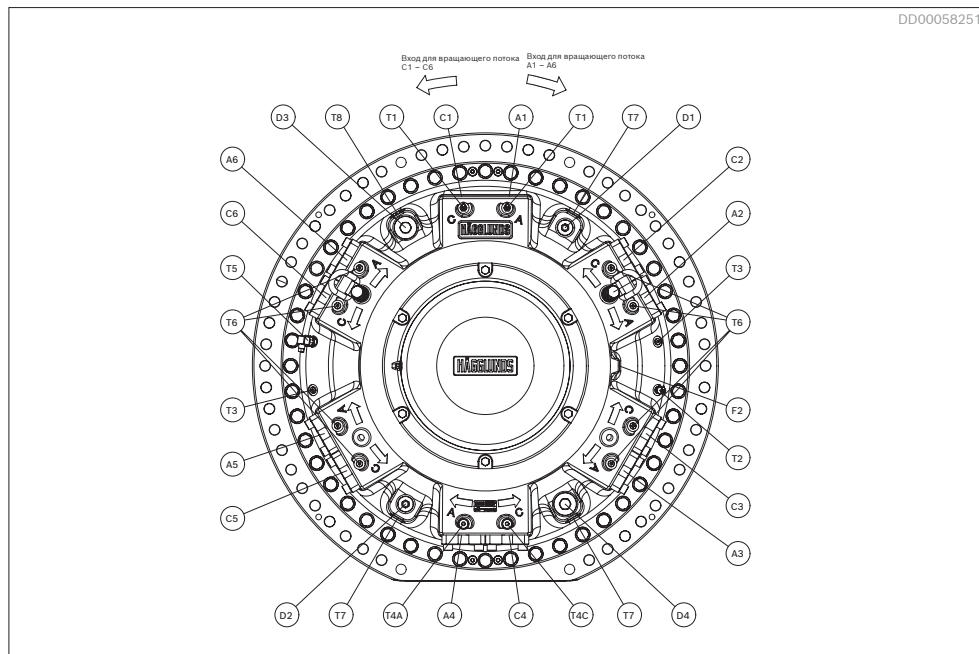


Рис. 55. Сторона мотора с присоединениями

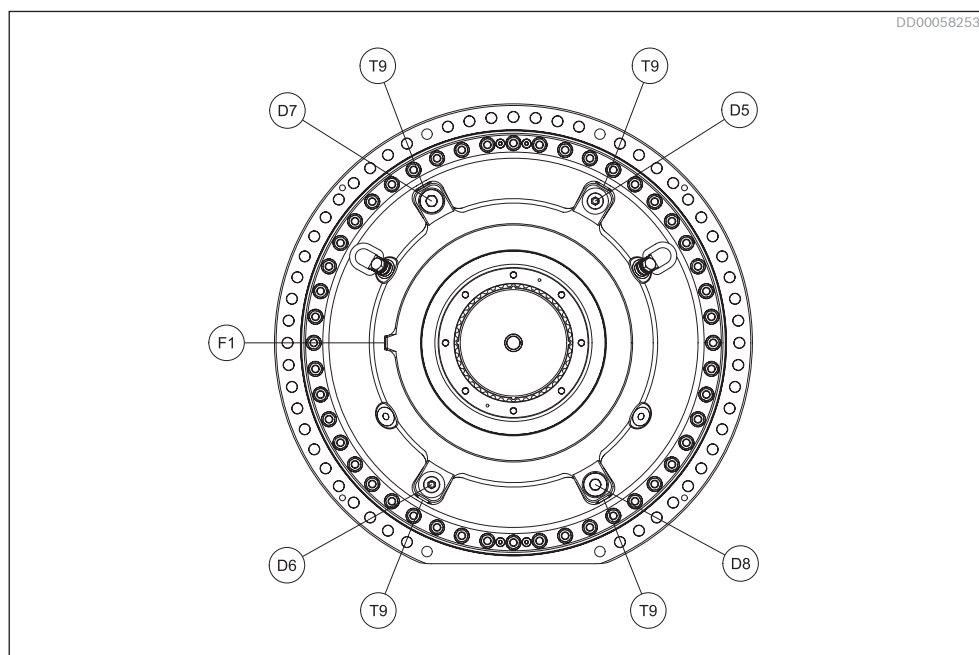


Рис. 56. Сторона мотора с валом

Табл. 17. Размеры каналов

Канал	Описание	Размеры	Примечания
C1	Главный канал	2" *	Если канал C используется как входной, вал гидромотора вращается по часовой стрелке, если смотреть со стороны вала мотора.
C2, C3, C4, C5, C6	Альтернативный главный канал	2" *	При поставке обычно закрыт заглушкой.
A1	Главный канал	2" *	Если канал A используется как входной, вал мотора вращается против часовой стрелки, если смотреть со стороны вала мотора.
A2, A3, A4, A5, A6	Альтернативный главный канал	2" *	При поставке обычно закрыт заглушкой.
D3	Выходной дренажный канал	G 2"	При поставке обычно закрыт заглушкой.
D1, D2, D5, D6	Альтернативные выходные дренажные каналы / или входной промывочный канал	G 1 1/4"	При поставке обычно закрыт заглушкой.
D4, D7, D8	Альтернативные выходные дренажные каналы / или входной промывочный канал	G 2"	При поставке обычно закрыт заглушкой.
F1, F2	Каналы для промывки	G 1/4"	Для промывки радиального манжетного уплотнения. Обычно закрыт заглушкой.
T1	Контрольная точка	M16 x 2	Применяется для измерения давления и/или температуры в основных каналах.
T2	Контрольная точка	M16 x 2	Применяется для измерения давления в корпусе и/или температуры рабочей жидкости в дренажном канале корпуса.
T3	Контрольная точка	G 1/4"	При поставке обычно закрыт заглушкой.
T4A, T4C	Канал подачи давления	G 1/2"	Канал для моментного рычага с двумя плечами
T5	Датчик температуры RT100	G 1/4"	Используется для измерения температуры в корпусе.
T6	Альтернативная контрольная точка или канал подачи давления	G 1/4"	При поставке обычно закрыт заглушкой.
T8	Магнитная заглушка	1 1/16-12-UN-2B	Используется для мониторинга загрязнений в рабочей жидкости.
T7, T9	Альтернативный канал для магнитной заглушки	1 1/16-12-UN-2B	При поставке обычно закрыт заглушкой.

* Фланец SAE J 518, код 62, 420 бар (6000 psi).

7.4.9 Направление вращения вала мотора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вращающиеся части!

Опасность травм, в т.ч. тяжелых.

- Не прикасайтесь к вращающимся частям и не находитесь возле вращающихся частей.

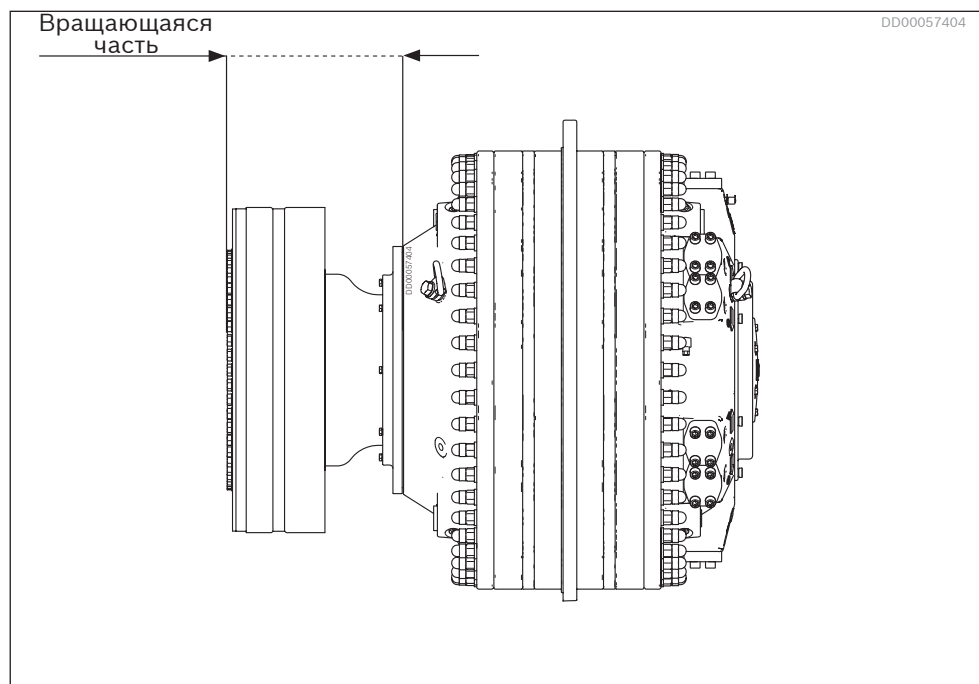


Рис. 57. Вращающаяся часть, мотор с адаптером вала

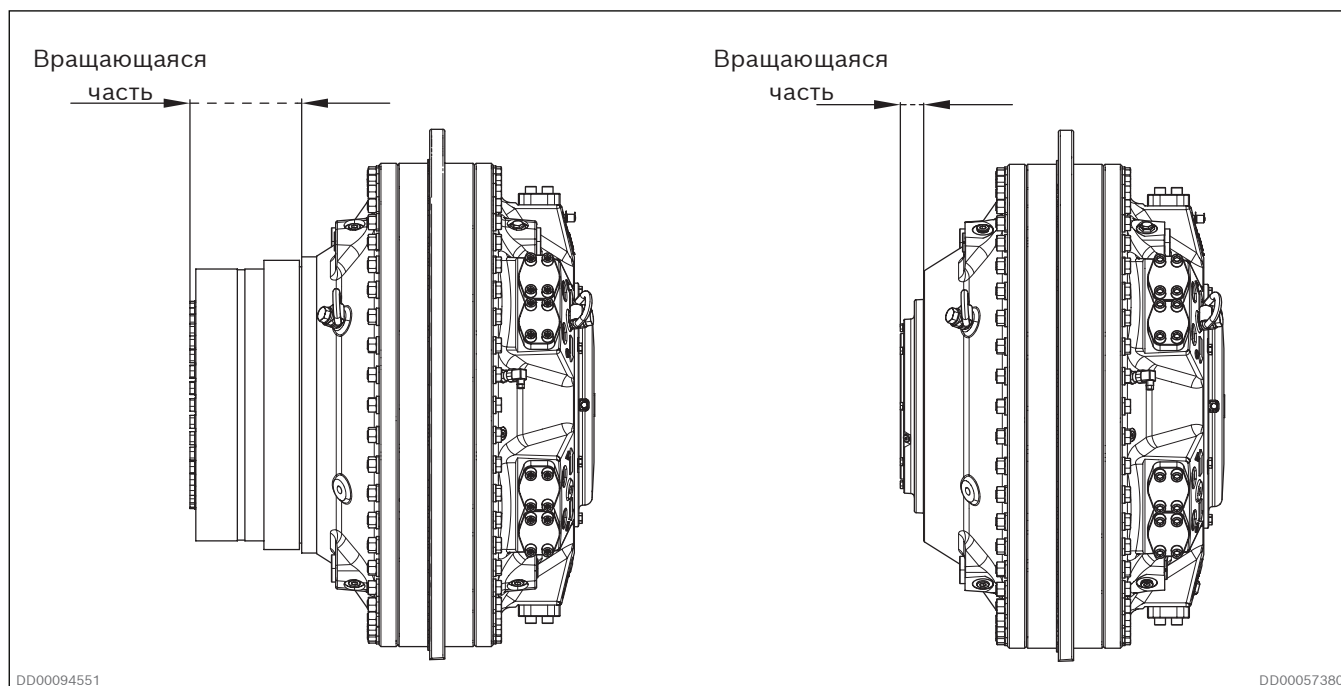


Рис. 58. Вращающаяся часть, мотор, оснащенный муфтой, и мотор, оснащенный шлицевым валом

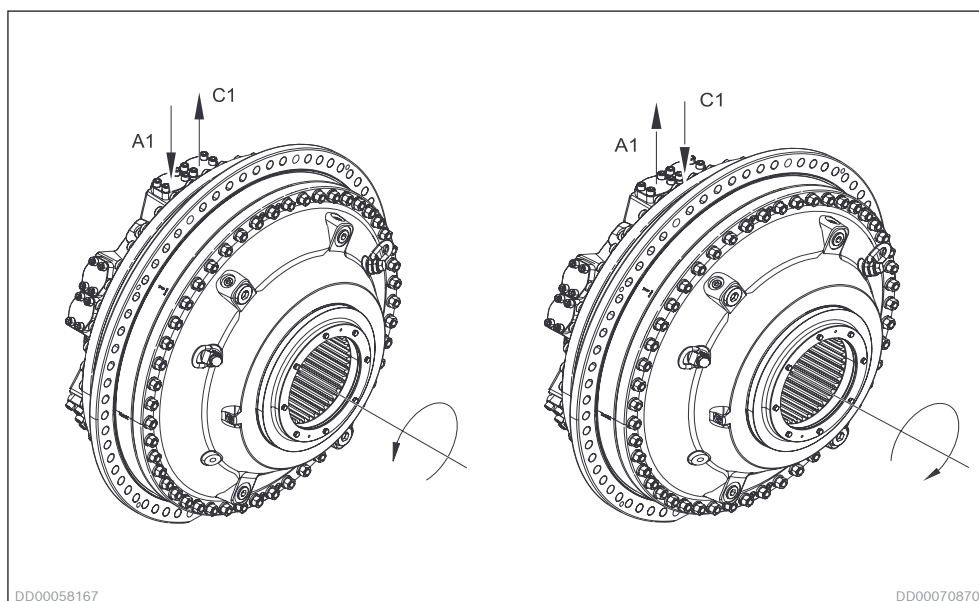


Рис. 59. Направление вращения

При подаче рабочей жидкости в канал А вал мотора вращается в направлении, указанном стрелкой, т.е. против часовой стрелки, если смотреть со стороны вала мотора.

При подаче рабочей жидкости в канал С вал мотора вращается по часовой стрелке, если смотреть со стороны вала мотора.

8 Ввод в эксплуатацию

УВЕДОМЛЕНИЕ

Загрязняющие частицы!

Если мотор не прошел обкатку, наличие в рабочей жидкости загрязняющих частиц может привести к повреждению скользящих поверхностей в моторе. Это важно в течение первых 100 часов.

- Все работы по монтажу и вводу в эксплуатацию радиально-поршневого мотора Hägglunds должны выполняться в чистоте.

8.1 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию, то есть первым пуском, необходимо выполнить следующие действия:

- Убедитесь в том, что из гидромотора слиты все жидкости, чтобы предотвратить их смешивание с рабочей жидкостью, используемой в системе.
- Убедитесь в том, что мотор смонтирован согласно главе 7: *Монтаж*
- Убедитесь в том, что все гидравлические соединения и заглушки надлежащим образом затянуты во избежание утечек.
- Выберите рабочую жидкость согласно рекомендациям, см. главу 15.1.1: *Рабочие жидкости* и перечень характеристик [Краткий справочник по рабочим жидкостям RE 15414](#).

8.1.1 Заливка рабочей жидкости

1. Залейте рабочую жидкость в корпус мотора через фильтр и один из дренажных каналов D1-D8 (в зависимости от того, как смонтирован мотор); количества рабочей жидкости см. в *Табл. 5*.
2. Проверьте дренажную магистраль, чтобы предотвратить образование избыточного давления в корпусе мотора; см. 7.2: *Условия монтажа* и: 7.4.6: *Удаление рабочей жидкости и воздуха из мотора*
3. Убедитесь в том, что мотор защищен от перегрузок, см. главу Данные мотора в перечне характеристик [RE 15300](#).

8.1.2 Пуск подачи гидравлической жидкости

1. Во время первого пуска, а также непосредственно после него необходимо регулярно, внимательно и часто проверять гидравлическую систему.
2. Необходимо проверять соответствие рабочего давления и давления подпора установленным значениям. Убедитесь в том, что давление подпора соответствует кривой давления подпора. См. раздел «Рекомендуемое давление подпора» в перечне характеристик [RE 15300](#).
3. Давление в дренажной магистрали, измеренное непосредственно рядом с мотором, должно быть менее 3 бар (43,5 psi). При более высоком давлении сокращается срок службы уплотнений мотора.
4. В случае обнаружения утечек устраните их и повторно проведите измерения.
5. Проверьте все трубопроводы, соединения, винты и т.п. и устраните обнаруженные неисправности.
6. Проверьте все остальные места, в которых возможны утечки, и замените неисправные части.
7. После пуска гидромотора присутствующие в системе частицы загрязнения удаляются фильтрами. Фильтрующие картриджи следует заменить после первых 100 часов работы и далее согласно таблицы технического обслуживания *Табл. 18*. Также см. главу 10.3: *Регламент технического обслуживания* (второй пункт) об индикаторах загрязнения фильтров.



Важно, чтобы во время пуска мотора давление не превышало 250 бар (3626 psi). Это актуально для первых 100 часов.

8.2 Повторный ввод в эксплуатацию после перерыва в эксплуатации

При повторном вводе в эксплуатацию действуйте, как описано в главе 8.1: *Ввод в эксплуатацию*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреждение материала или продукта!

Опасность травм, в т.ч. тяжелых.

- Перед повторным вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что изделие Hägglunds не было повреждено и его первоначальное функционирование не изменилось.

В случае аварии или неисправности, при которых невозможно определить состояние изделия Hägglunds, обратитесь к вашему представителю Bosch Rexroth.

9 Эксплуатация

Данное изделие является компонентом, который не требует настроек или изменений во время эксплуатации. Поэтому данная глава руководства не содержит какую-либо информацию относительно возможностей регулировки. Используйте продукт только в диапазоне производительности, который указан в технических данных. Изготовитель оборудования или системы отвечает за правильное проектирование гидравлической системы и ее средств управления.

10 Техническое обслуживание и ремонт

10.1 Техническое обслуживание и уход

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение поверхности!

Агрессивные растворители и моющие средства могут повредить уплотнения гидромотора, что приведет к более быстрому износу и старению.

- Категорически запрещается использовать растворители и агрессивные моющие средства.
- При наличии сомнений следует проверить совместимость моющего средства с применяемыми в гидромоторе уплотнениями (нитриловыми или витонowymi).

Опасность повреждения гидросистемы и уплотнений!

Применение мойки высокого давления может стать причиной повреждения датчика скорости вращения и уплотнений гидромотора.

- Не направляйте струю воды из мойки высокого давления на чувствительные компоненты, такие как уплотнения вала, прочие уплотнения, электрические разъемы, датчики скорости и клапана.

В процессе очистки и обслуживания гидромотора необходимо соблюдать следующие правила:

1. Закройте все отверстия подходящими защитными колпачками или иными устройствами.
2. Убедитесь в том, что все заглушки и уплотнения заглушек надежно установлены на свои места для предотвращения попадания влаги в гидромотор во время очистки.
3. Для очистки гидромотора используйте только воду и при необходимости мягкое моющее средство.
4. Удалите крупные загрязнения с внешней поверхности мотора и содержите в чистоте важные компоненты, такие как датчики и блоки клапанов.

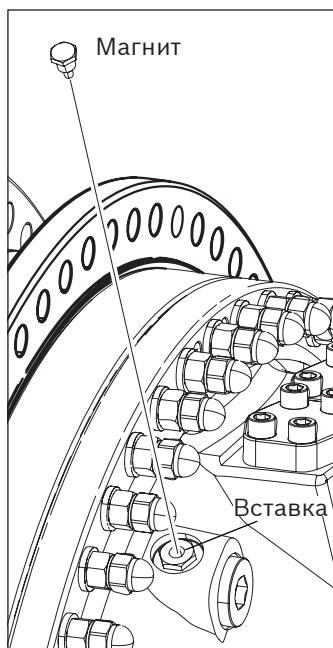


Рис. 60. Магнитная заглушка

10.2 Периодический осмотр

УВЕДОМЛЕНИЕ

Контакт с рабочими жидкостями!

Опасность травм.

- Удалите только магнит.
- Утечка рабочей жидкости в случае удаления вставки, если мотор находится под давлением.

10.2.1 Осмотр магнитной заглушки

В дренажном канале установлена магнитная заглушка. Регулярные осмотры магнитной заглушки позволяют обнаружить и устранить неисправности гидравлической системы.

Важно регулярно осматривать магнит, чтобы вовремя обнаруживать изменения количества металлических частиц. Вставной клапан является самоуплотняющимся, и магнит может быть удален для осмотров.

Во время обкатки нового мотора количество металла превышает нормальное, поэтому магнит будет удерживать больше металлических частиц, чем обычно. Это также можно обнаружить при первом осмотре магнита после выполнения работ в системе.

При нормальных условиях магнитная заглушка может удерживать небольшое количество маленьких видимых частиц.

Процедура осмотра

- Первый осмотр после монтажа или выполнения работ в системе необходимо выполнить через 12 часов, а затем согласно *Табл. 18*. В этот момент количество металлических частиц на магните превышает нормальное; это не является признаком неисправности. Очистите и снова установите магнит.
- Рекомендуемая периодичность осмотров – каждые две недели, см. *Табл. 18*.
- Перед установкой на место магнит необходимо очистить (освободить от частиц).
- В случае обнаружения на магните большего количества частиц или частиц большего размера по сравнению с обычной ситуацией, выполняйте осмотр через день, чтобы установить тренд изменения количества частиц. Относительно дальнейших действий обратитесь к представителю компании Bosch Rexroth.

10.2.2 Проверка рабочей жидкости

Цель взятия пробы рабочей жидкости

Проба рабочей жидкости берется для проверки ее состояния.

Регулярный анализ рабочей жидкости позволяет установить наличие в ней продуктов износа и своевременно предпринять необходимые меры. Результаты анализа позволяют определить срок замены рабочей жидкости, обнаружить недостатки технического обслуживания и тем самым снизить затраты на ремонт оборудования. Анализ рабочей жидкости позволяет обоснованно планировать техническое обслуживание и ремонт оборудования и таким образом уменьшать затраты на ремонт и простои оборудования.

Обычно проба масла отбирается в специальную чистую емкость и отправляется на анализ в лабораторию. Результаты анализов предоставляются лабораторией в форме, соответствующей международному стандарту.

При анализе следует определить вязкость, окисление, содержание воды и количество частиц, также возможен химический анализ частиц. Альтернативным вариантом может стать оснащение гидросистемы собственным счетчиком твердых частиц, встраиваемым напрямую в систему, который позволяет определить уровень загрязнения масла согласно международным стандартам. Однако при этом не проводятся замеры других параметров масла.

Общие сведения

Цель – проверка состояния рабочей жидкости в процессе эксплуатации оборудования. При отборе пробы мотор должен работать в нормальном режиме. При отборе проб чрезвычайно важно соблюдать чистоту.

Для отбора пробы следует в обязательном порядке использовать специально предназначенные для этого колбы. Они могут быть заказаны в любой лаборатории, выполняющей необходимые анализы.

Никогда не пытайтесь мыть ваши собственные колбы, если хотите получить правильные результаты анализа.

Отбор пробы должен производиться с помощью шланга Minimess, присоединенного к штуцеру Minimess.

Перед соединением шланга со штуцером необходимо тщательно очистить поверхности их контакта.

При присоединении шланга Minimess необходимо проявлять осторожность, поскольку струя рабочей жидкости под давлением может создавать опасность.

Категорически запрещается направлять шланг на людей, а также другие чувствительные объекты.

Перед началом работы следует узнать величину давления в месте присоединения шланга.

Описание процесса отбора проб

Отбор пробы следует производить из штуцера Minimess на стороне низкого давления гидромотора в главном контуре. Категорически запрещается брать пробы из гидробака с помощью шаровых кранов.

Тщательно очистите штуцер и шланг.

Подсоедините шланг Minimess к штуцеру. Соблюдайте осторожность и учитывайте направление струи рабочей жидкости.

Перед заполнением колбы слейте не менее 2 литров (0,53 амер. галлона) рабочей жидкости в ведро.

Откройте колбу непосредственно перед наполнением. При взятии пробы не допускайте попадания каких-либо загрязнений в колбу, на ее крышку и шланг Mini-mess.

Для получения достоверных результатов анализа не следует переключать любые клапаны в гидросистеме. Также шланг Mini-mess не должен касаться колбы. Колбу следует наполнять только на три четверти, т.к. перед выполнением анализа в лаборатории ее необходимо встряхнуть. Для получения достоверных результатов необходимо предоставить для анализа не менее 200 мл рабочей жидкости.

После наполнения колбы следует как можно быстрее закрыть ее пробкой во избежание попадания загрязняющих частиц из окружающей среды. Подобное загрязнение может привести к неправильному результату.

Прямое измерение

Отбор пробы следует производить из штуцера Minimess в линии давления питания (напорной магистрали) для замкнутой гидросистемы. Тщательно очистите штуцер и шланг.

Подсоедините шланги согласно руководству по использованию счетчиков твердых частиц.

Для получения достоверных результатов измерения загрязнения необходимо, чтобы показания счетчика оставались стабильными примерно 10 минут.

10.3 Регламент технического обслуживания

В процессе эксплуатации гидравлическая система должна проходить периодическое техническое обслуживание с периодичностью, зависящей от оборудования и типа нагрузки. Во время технического обслуживания необходимо выполнить следующие действия:

- Убедитесь в отсутствии утечек из гидравлической системы. Затяните винты, арматуру, замените изношенные уплотнения. Содержите привод в чистоте.
- Осмотрите бак, насосы и фильтры (например, воздушный, масляный, магнитный фильтры и т.п.), очистите или замените при необходимости. Замените все картриджи фильтров, индикаторы которых указывают на то, что картриджи засорены.
- Проверьте давление и температуру рабочей жидкости. Выполните необходимые периодические процедуры. При необходимости отрегулируйте клапаны и т.д.
- Проверьте рабочую жидкость; см. главу 10.4.2: *Техническое обслуживание рабочей жидкости*.
- Следите за тем, чтобы в процессе осмотра в систему не попали какие-либо загрязнения. Убедитесь в том, что наружная поверхность гидромотора после монтажа остается чистой. Это позволит своевременно обнаруживать утечки и иные неисправности.
- Рекомендуется вести журнал выполнения работ и своевременно проводить плановые проверки системы.
- Проверки и операции, выполняемые при техобслуживании, перечислены в Табл. 18.
- Проверьте магнитную заглушку, см. 10.2.1: *Осмотр магнитной заглушки* и Табл. 18.
- Проверьте моментный рычаг и поворотную опору.

Табл. 18. Таблица технического обслуживания

Время работы	Фильтры рабочей жидкости	Рабочая жидкость	Моментный рычаг	Магнитная заглушка
После первых 100 часов	З	—	П	—
После 3 месяцев или 500 часов	З	—	—	—
Каждые 2 недели	—	—	—	П
Каждые 6 месяцев	З	П	П	—
Каждые 12 месяцев	—	—	—	—

З = замена, **П** = проверка

10.4 Техническое обслуживание

10.4.1 Техническое обслуживание фильтров

Первая замена фильтров должна производиться после первых 100 часов эксплуатации, вторая – после трех месяцев или 500 часов эксплуатации в зависимости от того, что наступит раньше. Последующие замены должны производиться каждые шесть месяцев или 4000 часов эксплуатации.

10.4.2 Техническое обслуживание рабочей жидкости

См. главу 15.1.1: *Рабочие жидкости* и перечень характеристик [Краткое руководство по рабочим жидкостям RE 15414](#).

Анализ

Анализ рабочей жидкости рекомендуется выполнять каждые шесть месяцев. При анализе следует определить вязкость, окисление, содержание воды и количество частиц, также возможен химический анализ частиц.

Большинство поставщиков рабочих жидкостей располагает оборудованием, необходимым для проведения указанных анализов и выдачи необходимых рекомендаций. Если результаты анализов указывают на то, что рабочая жидкость не соответствует спецификациям, ее необходимо немедленно заменить.

Вязкость

При эксплуатации вязкость многих рабочих жидкостей снижается, что приводит к снижению смазывающей способности. Вязкость рабочей жидкости во время эксплуатации никогда не должна падать ниже минимальной разрешенной вязкости для используемой жидкости или рекомендованной вязкости для мотора, см. главу «Рабочие жидкости» в перечне характеристик [RE 15300](#).

Окисление

Рабочая жидкость окисляется в зависимости от времени использования и температуры. По мере окисления рабочей жидкости возможны изменения ее цвета и запаха, увеличение кислотного числа и образование осадка в баке. Скорость окисления резко увеличивается при температурах поверхности выше 60°C (140°F). В этих условиях необходимо чаще проверять рабочую жидкость. Окисление приводит к увеличению кислотного числа жидкости. Кислотное число выражается величиной pH. Скорость процесса окисления обычно незначительна вначале, но в дальнейшем быстро увеличивается.

Резкое возрастание (в 2-3 раза) кислотного числа между двумя плановыми замерами является признаком того, что скорость окисления масла резко увеличилась и масло следует немедленно заменить.

Содержание воды

Содержание воды в рабочей жидкости может быть определено путем взятия проб со дна бака. Большинство рабочих жидкостей не смешивается с водой, поэтому вода собирается на дне бака. Необходимо регулярно сливать эту воду. Некоторые виды трансмиссионных и моторных масел образуют эмульсии с водой. Образование эмульсии можно обнаружить по наличию масляной пленки на картриджах фильтров, а также по изменению цвета масла. В этом случае необходимо обратиться за консультацией к поставщику масла.

Степень загрязнения

Значительное загрязнение рабочей жидкости приводит к повышенному износу компонентов гидравлической системы. Необходимо немедленно найти и устранить причину загрязнения.

Все рабочие жидкости по-разному реагируют на условия эксплуатации. Проконсультируйтесь с вашим поставщиком рабочей жидкости или в ближайшем представительстве компании Bosch Rexroth.

10.5 Ремонт

Компания Bosch Rexroth предлагает всеобъемлющий перечень услуг, связанных с ремонтом изделий Hägglunds.

Ремонт изделий Hägglunds должен производиться исключительно в сервисных центрах, имеющих сертификацию компании Bosch Rexroth.

- При ремонте изделий Hägglunds используйте только оригинальные запасные части компании Bosch Rexroth. Несоблюдение данного требования может стать причиной снижения эксплуатационной надежности оборудования, а также приведет к аннулированию гарантийных обязательств производителя.

При появлении вопросов относительно ремонта обратитесь к вашему ответственному партнеру по обслуживанию Bosch Rexroth или в отдел обслуживания завода-изготовителя изделий Hägglunds, см. главу 10.6: *Запасные части*.

10.6 Запасные части



ВНИМАНИЕ!

Использование ненадлежащих запасных частей

Запасные части, которые не отвечают требованиям Bosch Rexroth, могут стать причиной травмы или повреждения собственности!

- При ремонте изделия Hägglunds используйте только оригинальные запасные части компании Bosch Rexroth. Несоблюдение данного требования может стать причиной снижения эксплуатационной надежности оборудования, а также приведет к аннулированию гарантийных обязательств производителя.

Все вопросы относительно запасных частей направляйте вашему ответственному сервисному партнеру Bosch Rexroth Service или в отдел обслуживания завода-изготовителя изделий Hägglunds. Информация о заводе-изготовителе указана на паспортной табличке изделия Hägglunds.

11 Демонтаж и замена компонентов

11.1 Необходимые инструменты

Помимо стандартных инструментов, также необходимы, например, следующие инструменты:

- Подъемный инструмент/ устройство
- Оправка
- Емкость для рабочей жидкости (с широким отверстием)
- Подъемные проушины

11.2 Подготовка к демонтажу

1. Вывод всей системы из эксплуатации осуществляйте, как описано в руководстве по эксплуатации оборудования или системы.
 - Сбросьте давление в гидравлической системе согласно инструкциям изготовителя оборудования или системы.
 - Убедитесь в том, что важные компоненты системы не находятся под давлением или электрическим напряжением.
2. Перед началом работ отключите подачу энергии ко всей системе.
3. Отсоедините от мотора шланги, кабели и трубопроводы.

11.3 Демонтаж мотора и адаптера вала

Чтобы демонтировать мотор, действуйте следующим образом:

ОПАСНО

Опасность из-за подвешенных грузов

Опасность гибели, травмирования и повреждения оборудования.

Неправильная транспортировка может стать причиной падения моторов Hägglunds. В результате этого возможны травмы, в частности, переломы и раздробления костей, а также повреждение оборудования.

- ▶ Перед началом работ убедитесь в том, что вилочный погрузчик или подъемное устройство обладают достаточной грузоподъемностью.
- ▶ Категорически запрещается стоять, а также располагать руки под висящим грузом.
- ▶ Обеспечьте устойчивое положение вашего тела во время транспортировки.
- ▶ Перед началом работ необходимо надеть средства индивидуальной защиты (в частности, защитные очки, защитные перчатки, подходящую рабочую одежду, защитную обувь).
- ▶ Используйте для транспортировки, хранения, монтажа, демонтажа и ремонта изделия подходящее подъемное устройство. Перед отсоединением подъемного устройства от мотора убедитесь в том, что он установлен или закреплен надежным образом.
- ▶ Обеспечьте предписанное расположение подъемной стропы.
- ▶ В процессе работ необходимо соблюдать требования действующих в стране законов и нормативов, касающихся выполнения работ, транспортировки грузов и охраны труда.

ВНИМАНИЕ

Контакт с рабочей жидкостью

Опасность причинения вреда здоровью, в частности, травмирования глаз и повреждения кожи, а также отравления при вдыхании!

- ▶ Не контактируйте с рабочими жидкостями.
- ▶ При выполнении любых операций с рабочей жидкостью строго соблюдайте меры предосторожности, указанные ее производителем.
- ▶ Перед началом работ необходимо надеть средства индивидуальной защиты (в частности, защитные очки, защитные перчатки, подходящую рабочую одежду, защитную обувь).
- ▶ При попадании рабочей жидкости в глаза или кровеносную систему или при ее проглатывании немедленно обратитесь к врачу.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Выбросы и пролитие рабочей жидкости

Выбросы и пролитие рабочей жидкости могут стать причиной загрязнения окружающей среды, в частности, грунтовых вод.

- ▶ Перед началом заполнения мотора Hägglunds рабочей жидкостью и слива рабочей жидкости из мотора под ним необходимо установить глубокий поддон.
- ▶ В случае пролития рабочей жидкости необходимо собрать ее с помощью сорбентов.
- ▶ Следуйте информации, приведенной в паспорте безопасности рабочей жидкости и спецификациях, предоставленных изготовителем системы.

Демонтаж мотора CBm, оснащенного шлицевым валом

1. Прикрепите мотор к подъемному устройству, см. главу 6.1: *Транспортировка изделия*.
2. Установите под мотором емкость для сбора рабочей жидкости.
3. Снимите крышку.
4. Демонтируйте винт M30 или заглушку G1¼
5. Снимите заднюю крышку подшипника. Рабочая жидкость выльется наружу.
6. Демонтируйте проставку (мотор, монтируемый с моментным рычагом) или заглушку G 1¼ (мотор, монтируемый на фланце).
7. Установите заднюю крышку подшипника.
8. Установите оправку, пропустив соединительный стержень через центр мотора, и вкрутите его в приводной вал, поворачивая гаечным ключом четырехгранник на конце оправки.
9. Установите шайбу и затем прижмите гайку к задней крышке подшипника. Прикрепите инструмент для демонтажа винтами к задней крышке подшипника.
10. Если мотор смонтирован на фланце, отделите его от фланца, выкрутив винты. Если мотор смонтирован на моментном рычаге, демонтируйте шарнирное соединение.
11. Снимите мотор с вала, поворачивая гайку на оправке.

Оправка для мотора

- 1 Соединительный стержень
- 2 Гайка
- 3 Шайба
- 4 Инструмент для демонтажа и винты



Если в задней крышке подшипника нет отверстий для винтов, используйте инструмент для демонтажа как шаблон для сверления и нарежьте в созданных отверстиях резьбу M12 глубиной 15-20 мм.

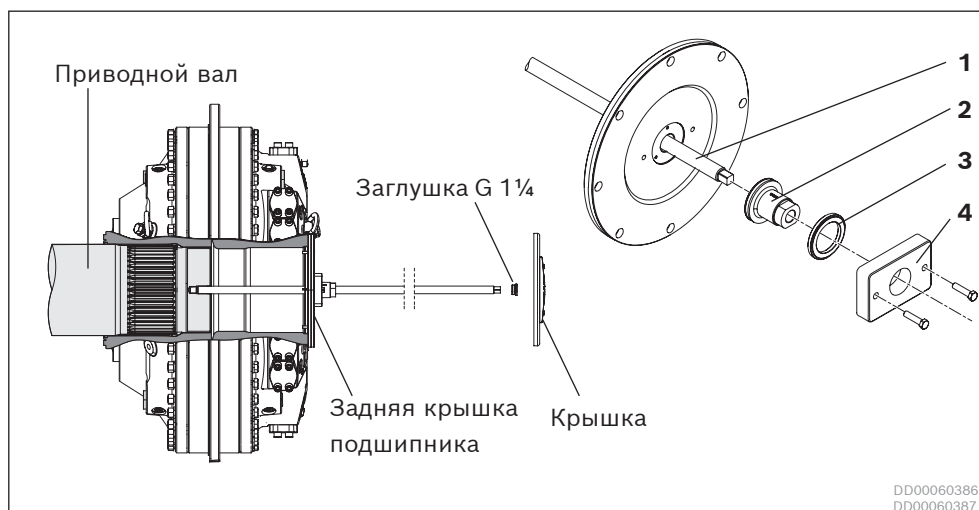


Рис. 61. Оправка для демонтажа мотора CBm, оснащенного шлицевым валом

Демонтаж мотора CBm, оснащенного муфтой

1. Прикрепите мотор к подъемному устройству, см. главу 6.1: *Транспортировка изделия*.
2. Снимите крышку.
3. Удалите заглушку G1¼.
4. Установите оправку, пропустив соединительный стержень через центр мотора, и вкрутите его в приводной вал, поворачивая гаечным ключом четырехгранник на конце оправки.
5. Установите шайбу и затем прижмите гайку к задней крышке подшипника. Прикрепите инструмент для демонтажа винтами к задней крышке подшипника.
6. Открутите винты на комплекте для тяжелых условий эксплуатации.
7. Отсоедините моментный рычаг от шарнирного соединения.
8. Поэтапно открутите винты на муфте, отворачивая примерно на четверть оборота за один раз. Продолжайте делать это до освобождения всех винтов.
9. Снимите мотор с вала, поворачивая гайку на оправке.

Демонтаж адаптера вала

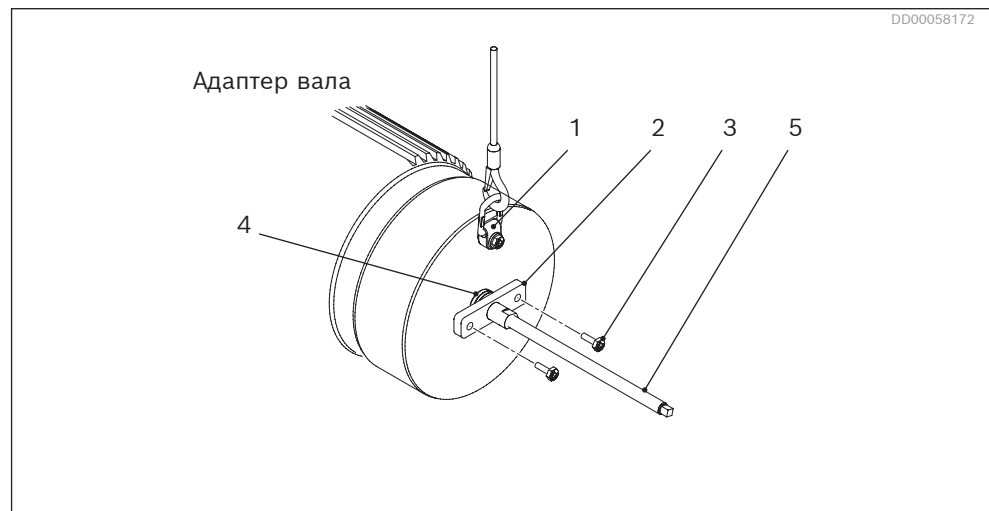
1. Прикрепите адаптер вала к подъемному устройству, см. главу 6.1: *Транспортировка изделия.*
2. Установите оправку, пропустив соединительный стержень через центр адаптера вала, и вкрутите его в приводной вал, поворачивая гаечным ключом четырехгранник на конце оправки.
3. Установите гайку, затем шайбу, закрепите на адаптере вала. Прикрепите инструмент для демонтажа винтами к адаптеру вала.
4. Установите одну проушину над инструментом для демонтажа в конце адаптера вала.
5. Установите две проушины на стороне, противоположной стороне адаптера вала.
6. Поэтапно открутите винты на муфте, отворачивая примерно на четверть оборота за один раз. Продолжайте делать это до освобождения всех винтов.
7. Демонтируйте адаптер вала с вала заказчика путем вращения гайки на монтажной оправке против часовой стрелки.

Включено в комплект адаптера вала:

- 1 Подъемная проушина
- 2 Инструмент для демонтажа
- 3 Винты

Оправка для установки адаптера вала

- 4 Гайка и шайба
- 5 Соединительный стержень

**Рис. 62. Оправка для демонтажа адаптера вала****11.4 Подготовка компонентов для хранения или дальнейшего использования**

Действуйте, как описано в главе 6.2: *Хранение изделия.*

12 Утилизация

12.1 Защита окружающей среды

Неадекватная утилизация мотора CBm, рабочей жидкости и упаковочного материала может привести к загрязнению окружающей среды.

При утилизации мотора CBm соблюдайте следующие указания:

1. Слейте всю жидкость из мотора.
2. Утилизируйте мотор и упаковочный материал согласно регламентам вашей страны.
3. Утилизируйте рабочую жидкость согласно регламентам вашей страны. Также при утилизации необходимо соблюдать правила техники безопасности, указанные в паспорте безопасности рабочей жидкости.
4. Разберите мотор на части и правильно утилизируйте их в зависимости от материалов, из которых они изготовлены, таких как:
 - чугун
 - сталь
 - алюминий
 - цветные металлы
 - электронные отходы
 - пластмасса
 - уплотнения

13 Изменения и дополнения конструкции

Запрещается самостоятельно вносить в конструкцию изделий Hägglunds любые изменения и дополнения. При возникновении необходимости в изменениях и дополнениях конструкции следует обратиться к представителю компании Bosch Rexroth.

14 Устранение неисправностей

Пожалуйста, обратитесь в ближайшее представительство Bosch Rexroth.

Табл. 19. Устранение неисправностей гидромотора

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Мотор не вращается.	Наличие механического стопора в приводе.	Проверьте давление в системе. Если давление превышает величину, установленную на предохранительном клапане, устраните нагрузку на привод.
	Мотор не создает достаточный крутящий момент из-за недостаточного перепада давления для существующей нагрузки.	Проверьте давление в системе и при необходимости отрегулируйте клапан ограничения давления.
	Рабочая жидкость не поступает в мотор или поступает в недостаточном количестве.	Проверьте гидравлическую систему. Проверьте отсутствие внешней утечки из мотора (канал D).
Мотор вращается в неправильном направлении.	Трубопроводы для рабочей жидкости неправильно подключены к мотору.	Подключите трубопроводы правильным образом.
Мотор работает с рывками.	В гидросистеме происходят колебания давления или расхода.	Найдите причину в гидросистеме или приводимом в движение устройстве.
Шум в моторе.	Мотор работает с очень низким давлением подпора.	Отрегулируйте давление подпора. См. раздел «Рекомендуемое давление подпора» в перечне характеристик RE 15300 .
	Неисправности внутри мотора.	Осмотрите магнитную пробку для обнаружения прилипших частиц. Наличие частиц стали указывает на неисправность. При этом мелкие частицы, оставшиеся от процесса литья, также могут налипать на пробку, но это не является признаком внутренней неисправности мотора. Исследуйте рабочую жидкость в дренажном канале.
Наружные утечки рабочей жидкости из мотора.	Радиальные манжетные уплотнения или другие уплотнения изношены или повреждены.	Замените поврежденные уплотнения.

15 Технические данные

15.1 Технические данные моторов Hägglunds CBm

Полные технические данные приведены в [RE 15300](#).



ОПАСНО

Падение висящих грузов!

Опасность для жизни, опасность травмирования или повреждения оборудования в случае наличия висящих грузов.

- Давление подпора в канале мотора должно при любых условиях соответствовать рекомендованному; см. перечень характеристик [RE 15300](#), раздел «Рекомендуемое давление подпора».
- Менять заводские настройки должны только специалисты Bosch Rexroth.

15.1.1 Рабочие жидкости

Гидромотор CBm предназначен главным образом для эксплуатации с рабочими жидкостями, соответствующими стандарту ISO 11158 HM.

Перед началом планирования проекта ознакомьтесь с перечнем характеристик [RE 15414](#), «Краткое руководство по рабочим жидкостям», где приведена подробная информация о рабочих жидкостях и связанных с ними специфических дополнительных требованиях.

Фильтрация рабочей жидкости

Класс чистоты должен быть не ниже 18/16/13 согласно ISO 4406.

Чем меньше загрязнена жидкость, тем дольше прослужит гидромотор.

Дополнительные рекомендации по выбору рабочей жидкости

Рабочую жидкость следует выбрать таким образом, чтобы рабочая вязкость в диапазоне температур, измеренная в корпусе мотора, находилась в оптимальном рабочем диапазоне согласно разделу «Рабочие жидкости» в перечне характеристик [RE 15300](#).

Bosch Rexroth AB

Västerselsvägen 12

SE-895 80 Mellansel

Швеция

Тел.: +46 (0) 660 870 00.

Факс: +46 (0) 660 871 60

hagglunds@boschrexroth.com

www.boschrexroth.ru

Контактные данные вашего местного представительства компании указаны на странице:

www.boschrexroth.com/adresses