



Ротационные соединения



Серия

7100

Оглавление

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | В интересах Вашей безопасности... | 3 |
| 1.1 | Назначение | 3 |
| 1.1.1 | Пример использования | 4 |
| 1.2 | Ненадлежащее использование | 4 |
| 1.3 | Указания по технике безопасности | 5 |
| 1.3.1 | Опасность ожога о горячую поверхность | 5 |
| 1.3.2 | Опасности, возникающие при использовании шлангов, непригодных для применения | 5 |
| 1.3.3 | Опасность контакта с рабочей средой | 5 |
| 1.3.4 | Опасности, возникающие в силу неверно выполненной установки | 6 |
| 1.4 | Значения указательных символов | 6 |
| 2 | Примечания к данному Руководству | 6 |
| 3 | Данные заводской таблички | 7 |
| 4 | Указания по использованию с учетом конструктивных особенностей | 7 |
| 4.1 | Фильтрация рабочей среды | 7 |
| 4.2 | Варианты установки ротационного соединения на вал машины | 8 |
| 4.3 | Монтажное положение ротационного соединения с гильзой | 8 |
| 4.4 | Выполнение посадочного места, допуски формы и расположения | 8 |
| 4.5 | Предмонтажная подготовка | 8 |
| 4.6 | Варианты присоединения шлангов | 9 |
| 4.6.1 | Присоединение шлангов к ротационному соединению | 9 |
| 4.6.2 | Подсоединение дренажного шланга | 9 |
| 5 | Монтаж | 10 |
| 6 | Информация по эксплуатации | 10 |
| 7 | Складирование и хранение | 11 |
| 8 | Техническое обслуживание | 11 |
| 8.1 | Периодичность технического обслуживания | 11 |
| 8.2 | Ежедневная проверка | 11 |
| 9 | Устранение неполадок | 12 |
| 9.1 | Возможные причины неполадок и способы их устранения | 12 |
| 9.2 | Упаковка ротационного соединения для транспортировки | 13 |
| 10 | Утилизация | 14 |
| 10.1 | Утилизация упаковочных материалов | 14 |
| 10.2 | Утилизация ротационного соединения | 14 |
| 11 | Запасные части | 15 |

1 В интересах Вашей безопасности...

В данном разделе Вашему вниманию представлена информация о безопасном использовании ротационных соединений *DEUBLIN*.

- В целях обеспечения Вашей безопасности и безопасности других лиц необходимо перед началом любых работ с ротационными соединениями *DEUBLIN*, а также перед их эксплуатацией, внимательно ознакомиться с настоящим Руководством в полном объеме.
- В настоящем Руководстве представлены сведения исключительно о ротационных соединениях производства фирмы *DEUBLIN*. Для лучшей читаемости название фирмы-производителя „*DEUBLIN*“ в последующих описаниях/разъяснениях не упоминается.
- Настоящее Руководство является важной составной частью названных ротационных соединений. Пользователь обязан позаботиться о том, чтобы персонал ознакомился с содержанием данного Руководства.
- Всегда используйте последнюю версию Руководства по эксплуатации, доступную на сайте www.deublin.eu.
- Пользователь не имеет права вносить изменения или дополнения в конструкцию ротационных соединений без разрешения производителя.
- Для обеспечения правильной и безопасной установки ротационного соединения следуйте, пожалуйста, инструкциям, описанным в Руководстве по монтажу. Руководство по монтажу поставляется в комплекте с ротационным соединением.

1.1 Назначение

Ротационные соединения серии 7100 предназначены для подачи гидравлических жидкостей (масел). Допускается применение в качестве рабочей жидкости минеральных масел категорий HL и HLP в соответствии с DIN 51524-2, а также категории HM в соответствии с ISO 6743-4; классы вязкости используемых масел: 10, 22, 32, 46, 68 и 100 cSt.

Максимально допустимая производительность ротационных соединений зависит от диаметра канала подачи гидравлического масла.

| макс. давление | мин. давление | макс. число оборотов | температурный диапазон |
|------------------------|----------------|-------------------------|---|
| 300 бар (2.900 PSI) | 3 бар (40 PSI) | 8.000 мин ⁻¹ | статич. режим: от -40 до 90 °C динамич. режим: от -10 до 70 °C |

Информация о сфере применения ротационных соединений содержится в каталоге и/или на монтажных чертежах отдельных моделей.

Названные ротационные соединения предназначены для эксплуатации во взрывобезопасных условиях и с невоспламеняющимися рабочими средами.

Ротационные соединения 7100 могут использоваться в одно- или многоканальной версии в зависимости от типа присоединения

1.1.1 Пример использования

На приведенной ниже схеме конструкция и принцип работы ротационных соединений показаны на примере двухпоточной модели, оснащенной ротором с фланцевым соединением. Устройство и принцип функционирования других моделей серии 7100 аналогичны.

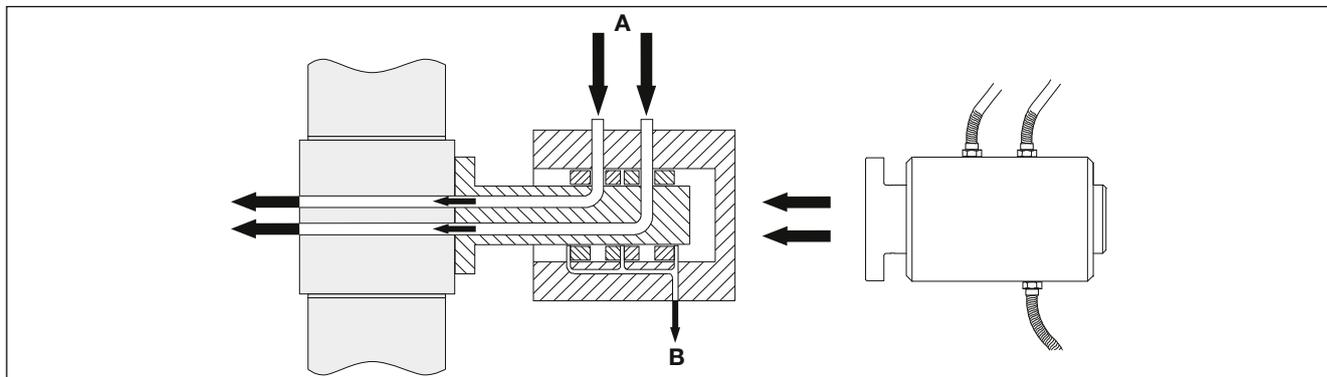


Рис. 1: Схема устройства двухпоточного ротационного соединения

Ротационное соединение – в данном случае двухпоточного исполнения – крепится на конце вала. Двухпоточная модель предполагает наличие двух каналов (A) подачи гидравлического масла. Через дренажный канал/шланг (B) производится контролируемый отвод протечек.

1.2 Ненадлежащее использование

В данном разделе приводятся известные примеры использования ротационных соединений серий 7100 не по назначению.

Описанные ниже условия и способы эксплуатации представляют собой случаи ненадлежащего использования ротационных соединений. В силу этого эксплуатация ротационных соединений в указанных целях или условиях строго запрещается, поскольку ненадлежащее применение неизменно связано с опасностью нанесения ущерба людям или оборудованию.

Запрещается использование в следующих производственных сферах:

Взрывоопасные помещения

Запрещается использование ротационных соединений серий 7100 во взрывоопасных помещениях, поскольку данные изделия не удовлетворяют требованиям, распространяющимся на оборудование взрывоопасных производственных участков и не допущены к эксплуатации в условиях взрывоопасной окружающей среды. Эксплуатация ротационных соединений в названных помещениях может привести к возникновению взрыва.

Пищевое производство

Невозможно полностью удалить остатки пищевых продуктов, чистящих и дезинфицирующих средств из ротационных соединений. Угроза отравления людей!

Запрещаются следующие виды применения:

Использование в качестве рабочей среды легко воспламеняющихся материалов или углеводородов

Опасность возгорания или взрыва при использовании легко воспламеняющихся материалов и углеводородов!

Подсоединение к системе трубопровода со слишком высоким давлением

Повышенная опасность получения травм лицами и возникновения материального ущерба вследствие произвольного отсоединения от ротационного соединения шлангов подачи/отвода при нагнетании слишком высокого давления.

Эксплуатация без смазки

«Сухой» ход (без рабочей среды) вызывает повреждение контактных уплотнительных колец.

- Подсоединение непосредственно к жестким стационарным трубам**
Результатом крепления непосредственно к жестким стационарным трубам может стать негерметичность ротационных соединений или повреждение шарикоподшипников.
- Использование рабочей среды слишком высокой температуры**
Если температура рабочей среды превысит максимально допустимое для данного ротационного соединения значение, это может привести к повреждению статических уплотнений (эластомеров), что в свою очередь способно нарушить герметичность ротационного соединения и привести к получению травм или повреждению оборудования.

Настоящий список не исчерпывается приведенными примерами и постоянно актуализируется на основе данных, полученных в ходе эксплуатационных наблюдений изделий.

1.3 Указания по технике безопасности

В данном разделе содержатся сведения об опасностях, возникающих в ходе эксплуатации ротационных соединений.

1.3.1 Опасность ожога о горячую поверхность

Ротационные соединения нагреваются под воздействием высокой температуры рабочей среды. В связи с этим возникает опасность получения ожогов при контакте кожи с горячей поверхностью ротационного соединения.

- В случае эксплуатации ротационного соединения с рабочей средой высокой температуры рекомендуется пользоваться защитными перчатками, предотвращающими получение ожогов.
- На ротационном соединении или вблизи него необходимо разместить хорошо видимую табличку, предупреждающую об опасности.

1.3.2 Опасности, возникающие при использовании шлангов, непригодных для применения

Для подсоединения ротационного соединения к системам машины необходимо использовать шланги, пригодные согласно их спецификации для применения в данных целях/в данной сфере и с данной рабочей средой.

Шланги, не обладающие требуемыми качествами/характеристиками, в процессе использования могут приобрести пористость и/или лопнуть. Это может привести к получению травм людьми и/или повреждению элементов оборудования.

- В случае, если рабочей средой является гидравлическое масло, следует использовать шланги, допущенные к применению при значениях давления и температуры, соответствующих максимальному давлению в системе и максимальной температуре рабочей среды.

Шланги для дренажных линий

При использовании шлангов, поперечное сечение которых меньше поперечного сечения присоединительных отверстий ротационного соединения, давление в шлангах возрастает. Это может привести к прорыву шланга и получению персоналом серьезных травм.

- Необходимо использовать шланги, размер поперечного сечения которых соответствует диаметрам присоединительных отверстий!

1.3.3 Опасность контакта с рабочей средой

При работе с ротационным соединением существует опасность получения травм в результате попадания рабочей среды на кожу или в глаза.

- Соблюдайте правила техники безопасности, распространяющиеся на работу с веществами, используемыми в качестве рабочей среды.

1.3.4 Опасности, возникающие в силу неверно выполненной установки

Результатом неверного монтажа ротационных соединений может стать негерметичность шлангов и мест подсоединения. Вследствие чего может произойти утечка рабочей среды. В зависимости от рабочей среды, это может привести к получению травм людьми или повреждению элементов оборудования.

- Перед монтажом убедитесь в том, что в системе трубопровода машины отсутствует давление нагнетания и остаточное давление.
- Производить подключение ротационного соединения к системе машины следует только посредством шлангов, чтобы предотвратить перекокс ротационного соединения.
- Шланги необходимо подсоединить без натяжения.
- Шланги подсоединяются к ротационному соединению до установки последнего на вал машины.

1.4 Значения указательных символов

В данном разделе содержатся разъяснения указательных пиктограмм, встречающихся в Руководстве.



Опасность!

Внимание: опасность!

Возможность возникновения опасной ситуации, которая может привести к тяжелым травмам или гибели людей.



Внимание!

Внимание!

Возможность возникновения ситуации, которая может привести к повреждению изделия или другого имущества, находящегося поблизости.



Информация

Рекомендации по применению
и другая полезная информация.

2 Примечания к данному Руководству

Авторские права на данное Руководство принадлежат компании *DEUBLIN*. Фирма оставляет за собой право на внесение в Руководство изменений!

- Актуальную версию Руководства можно скачать на сайте www.deublin.eu
- Необходимо всегда пользоваться актуальной версией Руководства.

3 Данные заводской таблички

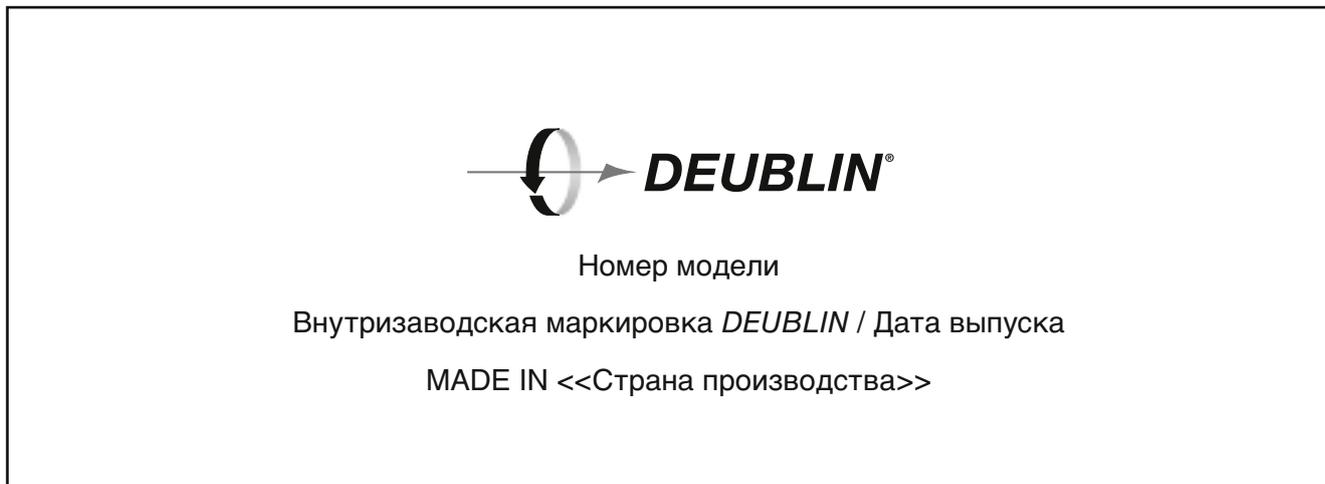


Рис. 2: Заводская табличка

Расшифровка типовых обозначений в номере модели приведена в каталоге. Номер модели соответствует номеру заказа.

4 Указания по использованию с учетом конструктивных особенностей

В данном разделе приведены рекомендации по эксплуатации ротационных соединений с учетом особенностей конструкции, соблюдение которых позволит продлить срок службы изделий.



Информация

Чертежи ротационных соединений можно получить, направив запрос в фирму *DEUBLIN*. Т.о. Вы сможете дополнить чертежи имеющегося оборудования данными о ротационных соединениях.

4.1 Фильтрация рабочей среды

Использование нефильтованной рабочей среды с размером частиц, превышающим 60 мкм, способствует увеличению скорости износа ротационных соединений.



Информация

Чем крупнее частицы рабочей среды, тем быстрее наступает износ ротационных соединений.

- Перед ротационными соединениями следует устанавливать фильтры, тонкость очистки которых соответствует требованиям DIN ISO 4406 по классу чистоты 17/15/12.

4.2 Варианты установки ротационного соединения на вал машины

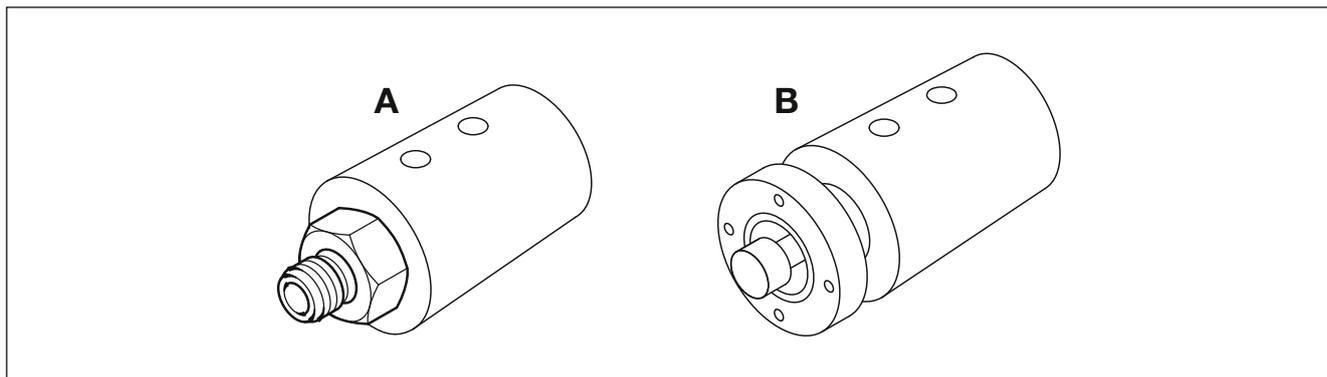


Рис. 3: Варианты крепления ротационного соединения на валу машины

В зависимости от конструктивного исполнения, ротационные соединения ввинчиваются в вал машины **(А)** или крепятся к валу посредством фланца **(В)**.

4.3 Монтажное положение ротационного соединения с гильзой



Внимание!

Дефекты деталей, обусловленные неверным установочным положением
Негоризонтальная установка ротационного соединения с гильзой чревата повреждением ротационного соединения.

- Убедитесь в том, что ротационное соединение установлено горизонтально!
- В случае необходимости установки ротационного соединения в ином положении обратитесь за консультацией в фирму *DEUBLIN*.

4.4 Выполнение посадочного места, допуски формы и расположения

Работоспособность ротационного соединения обеспечивается только в случае соблюдения предписанных фирмой *DEUBLIN* параметров в отношении выполнения посадочного места, а также допусков формы и расположения. Несоблюдение предписаний может стать причиной дефектов, к примеру, уплотнительных колец или утечки рабочей среды. Соответствующие размеры и допуски указаны на чертеже приобретенного Вами ротационного соединения.

- Позаботьтесь о том, чтобы все рекомендации и предписания фирмы *DEUBLIN*, касающиеся установки ротационного соединения, были выполнены!

4.5 Предмонтажная подготовка

Острые края посадочного отверстия могут стать причиной повреждения уплотнительных колец ротационного соединения.

- По краю посадочного отверстия рекомендуется снять фаску под углом 30°, чтобы не повредить уплотнительные кольца при вдавливании.
- Необходимо сгладить острые кромки и выступы, удалить заусенцы, задиры и пр., отполировав все поверхности вала, являющиеся контактными по отношению к ротационному соединению.

4.6 Варианты присоединения шлангов

Ниже приведены примеры присоединения шлангов к ротационным соединениям. Данные способы присоединения предотвращают натяжение шлангов и передачу возникающих усилий на ротационное соединение при движении вала машины.

- Перед выполнением монтажа ознакомьтесь с разделом «1.3 Указания по технике безопасности».

4.6.1 Присоединение шлангов к ротационному соединению

В целях предотвращения передачи динамических усилий на ротационное соединение при присоединении шлангов необходимо обеспечить отсутствие натяжения и перегибов. На приведенных ниже рисунках изображены примеры присоединения.



Рис. 4: Шланги проведены под углом в 90°



Рис. 5: Прямое (бесфитинговое) подсоединение шлангов

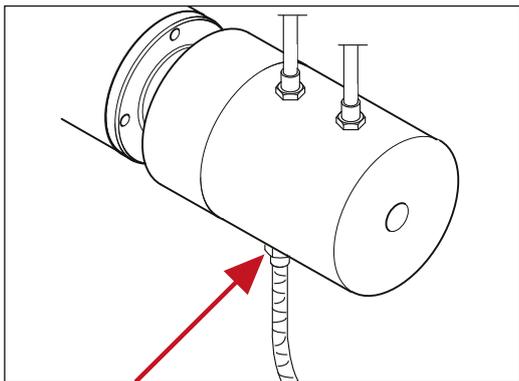
4.6.2 Подсоединение дренажного шланга



Выход из строя, обусловленный подсоединением к напорной дренажной линии

При подсоединении ротационных соединений к напорным линиям стекание протечек становится невозможным. Протечки и рабочая жидкость из напорных линий под давлением подаются в ротационное соединение, что приводит к выходу из строя ротационного соединения.

- Шланги необходимо подсоединить к трубопроводам, которые не находятся под давлением!



В ходе эксплуатации ротационного соединения образуются протечки гидравлической жидкости. Для обеспечения контролируемого отвода протечек конструкция ротационного соединения предусматривает наличие одного или нескольких – в зависимости от исполнения – дренажных отверстий.

- Необходимо обеспечить безнапорное стекание протечек обратно в резервуар гидросистемы. Давление в дренажной линии не должно превышать 0,5 бар.

Рис. 6: Ротационное соединение с дренажным шлангом

5 Монтаж

Описание монтажных операций содержится в отдельном Руководстве, прилагающемся к ротационному соединению.

Пожалуйста, соблюдайте требования дополнительной Инструкции по монтажу в целях безопасности и правильной установки ротационного соединения. Инструкция по монтажу доступна он-лайн на сайте www.deublin.eu.

- Убедитесь в том, что работник, производящий монтаж, располагает следующими сведениями:
 - Расположение и положение ротационного соединения в конструкции машины
 - Схема подсоединения шлангов
 - Место расположения дренажного шланга
 - Информация о рабочей среде

6 Информация по эксплуатации



Внимание!

Дефекты деталей, обусловленные отсутствием смазки

В ходе эксплуатации происходит смазка гидростатического уплотнения ротационного соединения рабочей средой. При эксплуатации ротационных соединений без рабочей среды смазки не происходит, что приводит к повреждению уплотнительных колец.

- Убедитесь в том, что ротационное соединение эксплуатируется при наличии рабочей среды.
- Отключите машину, если ротационное соединение работает в режиме сухого хода.



Внимание!

Дефекты деталей, обусловленные недостаточно высоким давлением

Эксплуатация ротационного соединения под недостаточно высоким давлением приводит к повреждению ротора и корпуса в результате повышенного износа.

- Для эксплуатации ротационных соединений непременно обеспечить наличие в системе, по крайней мере, минимально допустимого давления!

7 Складирование и хранение



Внимание!

Дефекты деталей, обусловленные ненадлежащим хранением

Ненадлежащее хранение ротационных соединений может привести к потере герметичности или повреждению изделий.

- Ротационные соединения следует хранить в сухом помещении при температуре от 3°C до 40°C.
- Максимальный срок хранения ротационных соединений – два года.

8 Техническое обслуживание

Данный раздел содержит информацию о возможности увеличения срока эксплуатации ротационных соединений благодаря техническому обслуживанию.

8.1 Периодичность технического обслуживания

Только при соблюдении указанных интервалов техобслуживания Вы предотвратите преждевременный износ ротационных соединений.



Опасность!

Угроза получения травм в результате контакта с горячей или холодной поверхностью

Под воздействием температуры рабочей среды ротационные соединения нагреваются или охлаждаются.

Контакт кожи с горячим или холодным ротационным соединением может привести к тяжелым травмам.

- Перед началом работ с ротационными соединениями необходимо дать машине остыть.
- В зависимости от вида используемой рабочей среды рекомендуется пользоваться специальными защитными перчатками, предотвращающими контакт кожи с горячей или холодной поверхностью.

8.2 Ежедневная проверка

Проверить герметичность ротационного соединения



Опасность!

Опасность получения травм при наличии давления в системе трубопровода

Проведение работ с ротационными соединениями при наличии рабочего или остаточного давления в системе трубопровода машины чревато произвольным отсоединением шлангов и выходом рабочей среды под давлением. При этом возникает опасность получения Вами или другими лицами серьезных травм.

- Убедитесь в том, что рабочее давление стравлено.
- Убедитесь в том, что в системе отсутствует остаточное давление.

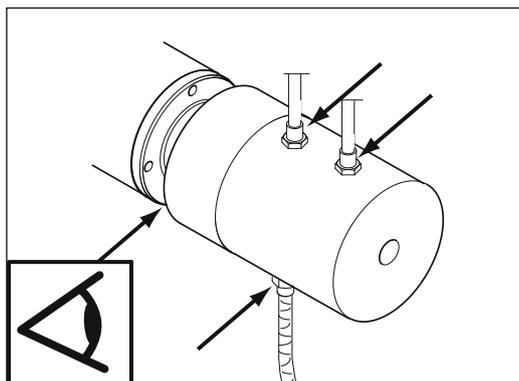


Рис. 7: Произвести визуальный контроль

В зависимости от режима эксплуатации ротационных соединений в ходе работы машины могут возникнуть утечки в местах соединения и шлангах.

- Необходимо производить ежедневный осмотр оборудования на предмет возникновения утечек в местах соединения и шлангах (см. указание стрелок)

В случае, если установлены утечки, необходимо:

1. Отключить машину.
2. Произвести замену поврежденных шлангов на новые.
3. Заново уплотнить негерметичные соединения.
4. Произвести замену ротационного соединения на новое в случае износа и негерметичности имеющегося ротационного соединения. Для определенных моделей Вы можете заказать в фирме *DEUBLIN* комплект ремонтных запасных частей.

9 Устранение неполадок

Данный раздел содержит следующие сведения:

1. Какие неполадки могут возникнуть?
2. Возможные причины неполадок
3. Способы устранения неполадок

9.1 Возможные причины неполадок и способы их устранения



Опасность получения травм при наличии давления в системе трубопровода

Проведение работ с ротационными соединениями при наличии рабочего или остаточного давления в системе трубопровода машины чревато произвольным отрывом шлангов и выходом рабочей среды под давлением. При этом возникает опасность получения Вами или другими лицами серьезных травм.

- Убедитесь в том, что рабочее давление стравлено.
- Убедитесь в том, что в системе отсутствует остаточное давление.

| Неполадки | Возможные причины | Способ устранения |
|--|--|--|
| Ротационное соединение негерметично после установки | Неверная установка | 1. Отключить машину. 2. Проверить уплотнение мест соединения согласно указаниям по установке в разделе «Монтаж». 3. Проверить отсутствие натяжения шлангов. 4. Убедиться, что уплотняющие поверхности очищены |
| | Уплотнения ротационного соединения повреждены | 1. Упаковать ротационное соединение. 2. Отправить ротационное соединение для ремонта/сервисного обслуживания в фирму <i>DEUBLIN</i> |
| | Дефект ротационного соединения | |
| Негерметичность ротационного соединения до истечения ожидаемого срока эксплуатации | Ротационное соединение загрязнено | 1. Отключить машину. 2. Откачать рабочую среду. 3. В определенных случаях отправить ротационное соединение для ремонта/сервисного обслуживания в фирму <i>DEUBLIN</i> . 4. Установить новый фильтр. 5. Промыть систему трубопровода машины. 6. Закачать в систему новую рабочую среду |
| | Ротационное соединение не件годно для данного случая использования | 1. Убедиться, что используется верная модель (исполнение) ротационного соединения <i>DEUBLIN</i> , отвечающая требованиям данного случая применения. 2. При необходимости связаться с фирмой <i>DEUBLIN</i> |
| Биение или шатание ротационного соединения | Превышен допуск резьбы посадочного отверстия и/или центрирования | 1. Отключить машину. 2. Демонтировать ротационное соединение. 3. Заново выполнить посадочное отверстие / изготовить новый фланец. 4. Установить ротационное соединение |
| | Неверно выполнена установка ротационного соединения | |

9.2 Упаковка ротационного соединения для транспортировки

Чтобы ротационное соединение было доставлено в фирму *DEUBLIN* без дополнительных дефектов, необходимо обеспечить его защиту от механических повреждений и воздействия влажности на время транспортировки.



Опасность!

Опасность травм, обусловленная тяжелым весом изделий

Ротационные соединения *DEUBLIN* имеют значительный вес (вес некоторых моделей составляет свыше 25 кг). Поднимая/перемещая ротационные соединения в одиночку или без использования грузоподъемных устройств, Вы подвергаете себя и других лиц опасности получения травм.

- Производить установку ротационного соединения *DEUBLIN* следует непременно вдвоем.
- При транспортировке и монтаже ротационных соединений *DEUBLIN* необходимо использовать кран или другое подъемное оборудование.

1. Произведите демонтаж ротационного соединения, выполняя монтажные операции в обратной последовательности (см. указания по монтажу).
2. Убедитесь в том, что в ротационном соединении не осталось рабочей среды.
3. Используйте картонную упаковку, соответствующую весу ротационного соединения.
4. Выложите картонную упаковку мягким материалом, например, пленкой с воздушными пузырьками.
5. Оберните ротационное соединение мягким материалом, например, пленкой с воздушными пузырьками.
6. Убедитесь в том, что попадание грязи или упаковочного материала в отверстия ротационного соединения исключено.
7. Поместите ротационное соединение в центре картонной упаковки.
8. Заполните свободное пространство в упаковке газетной бумагой или другим подходящим материалом.
9. Заклейте картонную упаковку упаковочным скотчем.

10 Утилизация



Опасность!

Опасность травм, обусловленная тяжелым весом изделий

Ротационные соединения *DEUBLIN* имеют значительный вес (вес некоторых моделей составляет свыше 25 кг). Поднимая/перемещая ротационные соединения в одиночку или без использования грузоподъемных устройств, Вы подвергаете себя и других лиц опасности получения травм.

- Производить установку ротационного соединения *DEUBLIN* следует непременно вдвоем.
- При транспортировке и монтаже ротационных соединений *DEUBLIN* необходимо использовать кран или другое подъемное оборудование.

10.1 Утилизация упаковочных материалов

- Утилизация упаковочных материалов (картон, пластик) производится в соответствии с нормами, требованиями и рекомендациями, действующими в стране получателя.

10.2 Утилизация ротационного соединения

В основном ротационные соединения состоят из металлов, которые могут быть повторно использованы после переработки металлолома. Очищенные соединения/части утилизируются экологически безопасным способом.

- Произведите демонтаж ротационного соединения, выполняя монтажные операции в обратной последовательности (см. указания по монтажу).
- Промойте ротационное соединение.
- Соберите использованную при промывке воду.
- Собранную загрязненную воду необходимо утилизировать в соответствии с нормами, требованиями и рекомендациями, действующими в Вашей стране.
- Следуйте рекомендациям производителя гидравлической жидкости!
- Ротационное соединение необходимо утилизировать в соответствии с нормами, требованиями и рекомендациями, действующими в Вашей стране.

В рамках ремонта изделий фирма *DEUBLIN* производит утилизацию отработавших деталей.

11 Запасные части

Ротационные соединения имеют ограниченный срок эксплуатации и содержат быстроизнашивающиеся детали. Гарантийные обязательства не распространяются на быстроизнашивающиеся детали. К быстроизнашивающимся деталям относятся все статические и динамические уплотнительные элементы, а также и шариковые подшипники.

Для некоторых моделей ротационных соединений предлагаются комплекты ремонтных запасных частей, которые можно заказать в фирме *DEUBLIN*. По данному вопросу вы можете обратиться в ближайшую сервисную службу *DEUBLIN*.

Для ремонта ротационных соединений вам потребуются специальные инструменты и руководство по ремонту; все это Вы также можете заказать в фирме *DEUBLIN*.



Информация

Примечание

Если Вы не желаете заниматься ремонтными работами, в фирме *DEUBLIN* будут рады оказать Вам помощь. В соответствии с пожеланиями заказчика специалисты фирмы *DEUBLIN* произведут замену всех быстроизнашивающихся деталей и промывку конструктивных элементов ротационного соединения. Перед отправкой заказчику отремонтированные ротационные соединения подвергаются функциональным испытаниям. Отремонтированное ротационное соединение возвращается покупателю со стандартной «Гарантией *DEUBLIN*», действительной в течение 12 месяцев.

Надёжность

Многолетний опыт, постоянный диалог с клиентами, инновации как на своём производстве так и наших поставщиков – всё это позволяет фирме *DEUBLIN* производить ротационные соединения на самом высоком уровне.

Механические уплотнения, специально разработанные для определённой транспортируемой среды, обеспечивают максимальный срок службы соединений для конкретной области применения.

Соблюдение чистоты при хранении и обращении с ротационными соединениями являются такими же обязательными критериями, как и соблюдение инструкций фирмы *DEUBLIN* по использованию и установке.

EUROPE

DEUBLIN Germany

Florenz-Allee 1
55129 Mainz, Germany
Phone: +49 6131-49980
Fax: +49 6131-4998109
e-mail: info@deublin.de

DEUBLIN Italy

Via Guido Rossa 9 - Loc. Monteveglio
40053 Comune di Valsamoggia (BO), Italy
Phone: +39 051-835611
Fax: +39 051-832091
e-mail: info@deublin.it

DEUBLIN Austria

Lainzer Straße 35
1130 Wien, Austria
Phone: +43 1-8768450
Fax: +43 1-876845030
e-mail: info@deublin.eu

DEUBLIN France

61 bis, Avenue de l'Europe
Z.A.C de la Malnoue, Emerainville
77436 Marne-la-Vallée Cedex 2, France
Phone: +33 1-64616161
Fax: +33 1-64616364
e-mail: service.client@deublin.fr

DEUBLIN Poland

ul. Kamieńskiego 201-219
51-126 Wrocław, Poland
Phone: +48 71-3528152
Fax: +48 71-3207306
e-mail: info@deublin.pl

DEUBLIN Spain

C/ Lola Anglada, 20 local 1
08228 Terrassa, Spain
Phone: +34 93-221 1223
Fax: +34 93-221 2093
e-mail: deublin@deublin.es

DEUBLIN Sweden

Cylindervägen 18, Box 1113
13 126 Nacka Strand, Sweden
Phone: +46 8-716 2033
Fax: +46 8-601 3033
e-mail: info@deublin.se

DEUBLIN United Kingdom

6 Sopwith Park, Royce Close, West Portway
Andover SP10 3TS, UK
Phone: +44 1264-33 3355
Fax: +44 1264-33 3304
e-mail: info@deublin.co.uk

AMERICA

DEUBLIN USA

2050 Norman Drive
Waukegan, IL 60085-6747 U.S.A
Phone: +1 847-689 8600
Fax: +1 847-689 8690
e-mail: customerservice@deublin.com

DEUBLIN Brazil

Rua Fagundes de Oliveira, 538 - Galpão A11
Piraporinha
CEP: 09950-300 - Diadema - SP - Brasil
Phone: +55 11-2455 3245
Fax: +55 11-2455 2358
e-mail: deublinbrasil@deublinbrasil.com.br

DEUBLIN Mexico

Norte 79-A No. 77, Col. Claveria
02080 Mexico, D.F.
Phone: +52 55-5342 0362
Fax: +52 55-5342 0157
e-mail: deublin@prodigy.net.mx
www.precise-rotation.ru

ASIA

DEUBLIN China

No. 2, 6th DD Street,
DD Port Dalian, 116620, China
Phone: +86 411-8754 9678
Fax: +86 411-8754 9679
e-mail: info@deublin.cn

Shanghai Branch Office

Room 15A07, Wangjiao Plaza
No. 175 East Yan'an Road, Huangpu District
Shanghai 200002
Phone: +86 21-5298 0791
Fax: +86 21-5298 0790
e-mail: info@deublin.cn

DEUBLIN Asia Pacific

51 Goldhill Plaza, #11-11/12
Singapore 308900
Phone: +65 6259-92 25
Fax: +65 6259-97 23
email: deublin@singnet.com.sg

DEUBLIN Japan

2-13-1, Minamihanayashiki, Kawanishi City
Hyogo 666-0026, Japan
Phone: +81 72-757 0099
Fax: +81 72-757 0120
e-mail: customerservice@deublin-japan.co.jp

2-4-10-3F, Ryogoku, Sumida-ku

Tokyo 130-0026, Japan
Phone: +81 3-5625 0777
Fax: +81 3-5625 0888
e-mail: customerservice@deublin-japan.co.jp

1-9-2-4F, Mikawaanjo-cho, Anjo City

Aichi 446-0056, Japan
Phone: +81 566-71 4360
Fax: +81 566-71 4361
e-mail: customerservice@deublin-japan.co.jp

DEUBLIN Korea

Star Tower #1003, Sangdaewon-dong 223-25,
Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do,
South Korea
Phone: +82 31-8018 5777
Fax: +82 31-8018 5780
e-mail: customerservice@deublin.co.kr