



## **Ротационные соединения**



**Серия**

**2620, 1500, 1579, 1590**

2-канальные, технология уплотнений Closed Seal

**Оглавление**

1	В интересах Вашей безопасности...	3
1.1	Назначение	3
1.1.1	Однопоточное исполнение Mono	4
1.2	Ненадлежащее использование	4
1.3	Указания по технике безопасности	5
1.3.1	Опасности из-за использования неподходящих шлангов	6
1.3.2	Опасности, обусловленные характером рабочей среды	6
1.3.3	Опасности вследствие неправильного монтажа	6
1.3.4	Опасности из-за горячих поверхностей	6
1.4	Значения указательных символов	7
2	Примечания к данному Руководству	7
3	Данные заводской таблички	7
4	Указания по использованию с учетом конструктивных особенностей	8
4.1	Фильтрация рабочей среды	8
4.2	Степень сжатия воздуха	8
4.3	Варианты установки ротационного соединения на вал машины	9
4.4	Варианты подсоединения шлангов	9
4.4.1	Подсоединение шлангов к ротационному соединению	9
4.4.2	Подсоединение дренажной линии	10
5	Монтаж	11
6	Информация по эксплуатации	11
7	Складирование и хранение	11
8	Техническое обслуживание	11
8.1	Периодичность технического обслуживания	11
8.2	Ежедневная проверка	12
8.3	Смазка ротационного соединения	13
9	Устранение неполадок	13
9.1	Возможные причины неполадок и способы их устранения	13
9.2	Упаковка ротационного соединения для транспортировки	15
10	Утилизация	15
10.1	Утилизация упаковочных материалов	15
10.2	Утилизация ротационного соединения	15
11	Запасные части	16

## 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](http://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 серий 2620, 1500, 1579 и 1590 служат для подачи рабочих сред: СОЖ, гидравлического масла, сжатого воздуха и вакуума.

Серия	Рабочая среда			
	СОЖ	Гидравлическое масло	Сжатый воздух	Вакуум
2620	•	•	•	
1500			•	•
1579		•		
1590			•	

Вышеописанные ротационные соединения не предназначены для эксплуатации во взрывоопасных условиях и с легковоспламеняющимися рабочими средами. Указания по применению ротационных соединений приведены в каталоге и/или в монтажном чертеже соответствующей модели.

### 1.1.1 Однопоточное исполнение Mono

#### Пример подсоединения

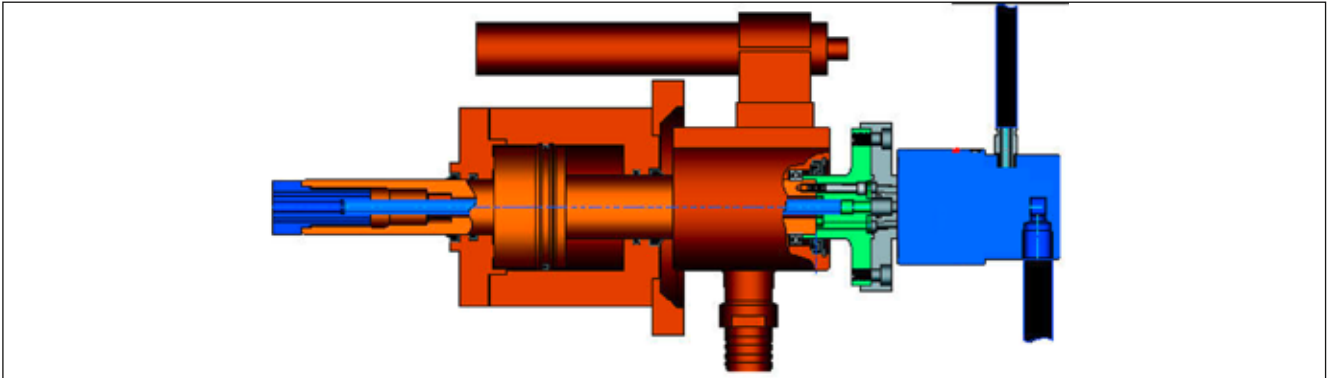


Рис. 1: Схема подсоединения

Ротационное соединение смонтировано на одном конце вала. Ротационное соединение имеет два канала, по которым соответствующая рабочая среда проходит к месту назначения.

### 1.2 Ненадлежащее использование

В данном разделе приводятся известные примеры использования ротационных соединений серий 2620, 1500, 1579 и 1590 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 2620, 1500, 1579 и 1590 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.

**Применение вне помещений**

Недостаточная защита от погодных условий может привести к преждевременному выходу из строя.

#### Запрещаются следующие виды применения:

**Использование в качестве рабочей среды легковоспламеняющихся материалов или углеводородов**

Опасность возгорания или взрыва при использовании легковоспламеняющихся материалов и углеводородов!

**Исключение:** термомасла в пределах допустимого диапазона температур. Соблюдайте параметры, приведенные в паспорте безопасности используемого термомасла.

**Пищевое производство**

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

**Подсоединение к трубопроводной системе со слишком высоким давлением**

Если ротационные соединения работают со слишком высоким давлением, то трубы могут повреждаться, а люди – получить травмы или может быть причинен материальный ущерб.

- ❑ **Работа без смазки**  
Работа ротационных соединений без рабочей среды вызывает повреждение механических уплотнений.
- ❑ **Эксплуатация без рабочей среды (сухой ход)**  
«Сухой ход» (вращение без рабочей среды) вызывает преждевременное повреждение поверхностей уплотнений ротационных соединений. Это особенно относится к моделям, в которых используется воздух во внешнем или в обоих каналах. Здесь необходимо обеспечить непрерывный поток рабочей среды, чтобы частицы масла, содержащиеся в потоке воздуха, попадали на поверхности уплотнения.
- ❑ **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.
- ❑ **Неправильное соединение каналов**  
Если в каналы ротационного соединения попадают рабочие среды, не указанные в монтажном чертеже для конкретной модели, то ротационное соединение может повреждаться, людям могут быть причинены травмы и нанесен материальный ущерб.
- ❑ **Неподвижный воздух**  
Если ротационное соединение запитывается цилиндр зажима сжатым воздухом, то в ротационном соединении в процессе зажима накапливается сжатый воздух. В результате, в зависимости от применяемого давления, скорости вращения ротора и продолжительности использования, происходит нежелательный нагрев соединения. Данный процесс может привести к повреждению механических уплотнений.
- ❑ **Использование ограничителя поворота**  
Если ротационные соединения защищены от перекручивания ограничителем поворота, то необходимо следить за тем, чтобы монтаж проходил без натяга. Из-за напряжений ротационные соединения могут повреждаться. См. главу 4.5.
- ❑ **Пики давления**  
Если на ротационные соединения воздействуют пики давления, то ротационные соединения могут быть повреждены, а люди получить травмы или может быть причинен материальный ущерб.
- ❑ **Работа при максимальной скорости и с максимальным давлением**  
Скорость и давление должны соответствовать друг к другу так, чтобы не вызывать повреждений ротационных соединений (см. монтажный чертеж отдельных моделей).

Данный перечень неполон и актуализируется по результатам наблюдений за продуктом.

### 1.3 Указания по технике безопасности

В данной главе содержится информация об опасностях, исходящих от ротационных соединений.

### 1.3.1 Опасности из-за использования неподходящих шлангов

Для подсоединения ротационного соединения к машине необходимо подбирать шланги, подходящие для работы с используемой рабочей средой, спецификация шлангов должна соответствовать условиям применения.

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

- Используйте шланги, рассчитанные для работы с соответствующей рабочей средой при максимальном давлении в системе машины и при максимальной температуре рабочей среды.

### 1.3.2 Опасности, обусловленные характером рабочей среды

При работе с ротационным соединением избегайте попадания рабочей среды на кожу и в глаза.

- Соблюдайте указания по технике безопасности при работе с рабочей средой.

### 1.3.3 Опасности вследствие неправильного монтажа

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.
  - Для обеспечения правильной и безопасной установки ротационного соединения следуйте, пожалуйста, инструкциям, описанным в Руководстве по монтажу, которое поставляется в комплекте с ротационным соединением.
- Шланги подсоединяются к ротационному соединению до установки последнего на вал машины. Это не относится к шлангам, оснащенным фланцами стандарта SAE.
- Устанавливайте ротационные соединения на машину только через гибкие шланги, чтобы не допустить напряжения на ротационном соединении.
- Шланги необходимо подсоединить без натяжения.
- Устанавливайте ротационное соединение так, чтобы дренажная линия была направлена под углом вниз (не менее 15°), и утечки среды могли быть целенаправленно удалены.

### 1.3.4 Опасности из-за горячих поверхностей

Ротационные соединения могут нагреваться в процессе эксплуатации. В связи с этим возникает опасность получения ожогов при контакте кожи с горячей поверхностью ротационного соединения.

- В зависимости от области применения, используйте защитные перчатки или СИЗ (средства индивидуальной защиты), предназначенные для защиты от воздействия высоких температур при работе с ротационным соединением.
- На ротационном соединении или вблизи него необходимо разместить хорошо видимую табличку, предупреждающую об опасности.

## 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](http://www.deublin.eu)
- Необходимо всегда пользоваться актуальной версией Руководства.

## 3 Данные заводской таблички

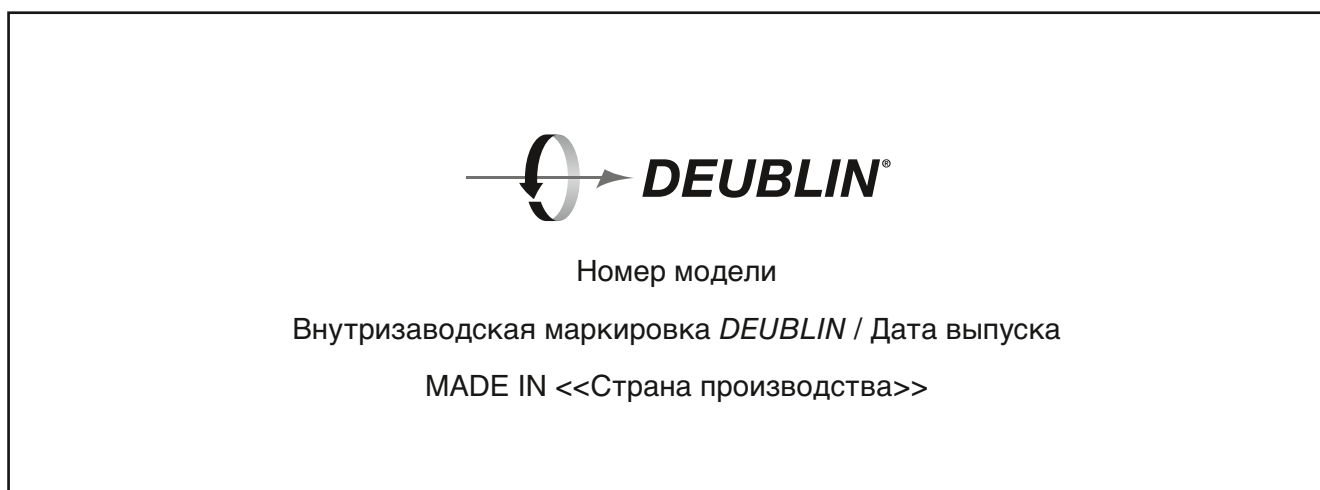


Рис. 2: Заводская табличка

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

Чтобы включить ротационные соединения *DEUBLIN* в свои чертежи, Вы можете запросить чертежи ротационных соединений при их заказе. Для безопасной установки и эксплуатации ротационных соединений Вам потребуется монтажный чертеж на конкретную модель.

В зависимости от серии ротационного соединения монтажный чертеж содержит, в частности:

- Утвержденные технические характеристики
- Конструкция интерфейса покупателя
- Крутящие моменты ротационного соединения

### 4.1 Фильтрация рабочей среды

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

Пожалуйста, используйте следующие классы вязкости для рабочей жидкости:

- Класс 5 в соответствии с ISO 4406:2017, код 17/15/12 или
- Класс 6 в соответствии с NAS 1638

Необходимый уровень фильтрации среды определяется в соответствии со стандартом ISO 16889:2008, чтобы обеспечить максимально допустимый размер частиц 60 мкм.



Информация

Чем больше частицы, содержащиеся в рабочей среде, тем сильнее будет износ ротационных соединений. Чем больше частиц (грязи), тем выше износ.

- Перед ротационным соединением необходимо установить фильтр, задерживающий частицы рабочей среды размером 60 мкм и больше.

### 4.2 Классы чистоты сжатого воздуха

Чтобы максимально продлить срок эксплуатации ротационного соединения, *DEUBLIN* рекомендует использовать сжатый воздух в соответствии с классом ISO 8573-1:2010 [6:4:4]. В этом случае сжатый воздух имеет следующие параметры:

Частицы	Вода	Масло
Массовая концентрация твердых частиц [мг/м <sup>3</sup> ]	Точка росы при определенном давлении [С°]	Общая концентрация масла [мг/м <sup>3</sup> ]
$0 < C_p \leq 5$	$\leq +3$	$\leq 5$



### 4.3 Варианты установки ротационного соединения на вал машины



Рис. 3: Ротационные соединения с фланцем

Ротационные соединения подсоединяются к валу машины посредством ротора. Для этого на роторе установлен фланец. Ротационное соединение дополнительно может комплектоваться центрирующим диаметром, который вставляется в вал машины.

Ротор обеспечивает соединение между ротационным соединением и валом. Поэтому важно тщательно подбирать размеры вала в соответствии со спецификациями в монтажных чертежах на каждое конкретное соединение. Отклонения могут привести к утечкам и неравномерным движениям ротационного соединения.

Ротационные соединения могут быть установлены на вал в вертикальном положении (ротор направлен вниз) или горизонтально.



Внимание!

#### **Повреждение компонентов из-за неправильного монтажа**

Установка ротационного соединения в вертикальном положении с ротором, направленным вверх, может стать причиной повреждения ротационного соединения.

- Пожалуйста, обратитесь в *DEUBLIN*, если вы хотите установить ротационные соединения в вертикальном положении с направленным вверх ротором.

### 4.4 Варианты подсоединения 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».

#### 4.4.1 Подсоединение шлангов к ротационному соединению

В целях предотвращения передачи динамических усилий на ротационное соединение необходимо обеспечить отсутствие натяжения и перегибов при подсоединении шлангов. На представленных ниже рисунках показаны примеры подсоединения.



Шланги, по которым проходит рабочая среда, должны быть гибкими.

В процессе эксплуатации гибкие шланги предотвращают излишнюю боковую нагрузку на подшипники ротационных соединений.

Рис. 4: Боковое подсоединение шлангов

#### 4.4.2 Подсоединение дренажной линии

Если ротационное соединение оборудовано дренажными отверстиями, они должны быть подсоединены к дренажным шлангам, чтобы обеспечить защиту соседних компонентов от попадания на них рабочей среды.

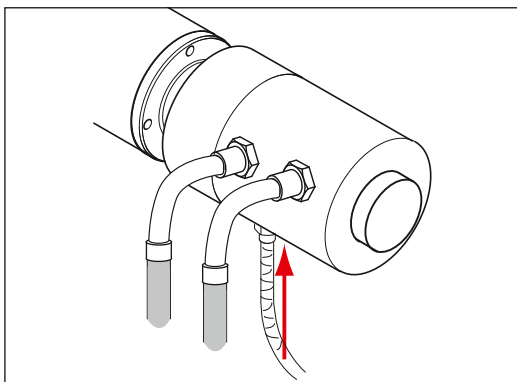


Рис. 5: Схема подсоединения дренажной линии

Если ротационное соединение монтируется горизонтально, подсоединение дренажного шланга должно быть установлено как можно ближе к позиции «на 6 часов» (в самой нижней точке) к отверстию для разгрузки, а при вертикальном монтаже дренажный шланг должен быть направлен под углом вниз (не менее 15°) так, чтобы утечки могли быть удалены.

При использовании в загрязненной среде мы рекомендуем обеспечить защиту остальных отверстий от попадания в них грязи. Заглушки можно заказать на фирме *DEUBLIN*. Как минимум одно дренажное отверстие должно быть открытым, чтобы утечки среды могли беспрепятственно удаляться из соединения. Чтобы не допустить попадания грязи в дренажный шланг, необходимо установить его по направлению вниз.

#### 4.5 Использование ограничителя поворота (наружное резьбовое соединение)

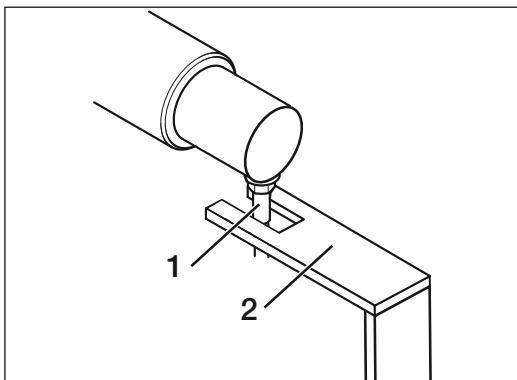


Рис. 6: Возможный вариант ограничителя поворота

Ротационное соединение должно быть защищено от вращения с помощью ограничителя поворота (2). Присоединительная часть шланга (1) может использоваться как ограничитель поворота.

Например, голова вилки может быть установлена в месте присоединения шланга для предотвращения поворота.

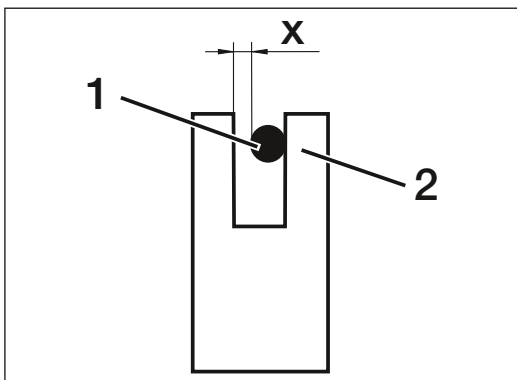


Рис. 7: Вид сверху ограничителя поворота

Разъем шланга (1) должен соприкоснуться с одной стороной (2) ограничителя поворота так, чтобы между другой стороной ограничителя и шлангом оставался зазор (X).

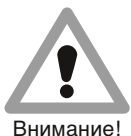
## 5 Монтаж

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

Для обеспечения правильной и безопасной установки ротационного соединения следуйте, пожалуйста, инструкциям, описанным в Руководстве по монтажу. Руководство по монтажу доступно он-лайн на сайте [www.deublin.eu](http://www.deublin.eu).

- Убедитесь в том, что работник, производящий монтаж, располагает следующими сведениями:
  - Позиция и расположение ротационного соединения в конструкции машины
  - Информация о рабочей среде
  - Схема подсоединения шлангов
  - Место расположения дренажной линии
  - Информация по монтажу ограничителя поворота (предоставляется самим покупателем)
  - Монтажный чертеж для конкретной модели

## 6 Информация по эксплуатации



Внимание!

### **Повреждение компонентов из-за отсутствия смазки**

Повреждение контактных поверхностей уплотнений ротационных соединений может возникнуть в случае, если ваше ротационное соединение предназначено для эксплуатации с рабочей средой, но при этом работает при её отсутствии.

- Убедитесь, что ротационное соединение эксплуатируется при наличии рабочей среды.
- Отключите оборудование/машину, если ротационное соединение работает без рабочей среды.

## 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

В данной главе приведена информация о том, как увеличить срок службы ротационного соединения благодаря техническому обслуживанию.

### 8.1 Периодичность технического обслуживания

Только при соблюдении описанных здесь интервалов техобслуживания можно защитить ротационные соединения от преждевременного износа.

Регулярно проводите проверки, если имеется риск для безопасности и окружающей среды в случае нарушения работы ротационного соединения *DEUBLIN*.



Информация

Подшипники ротационных соединений смазаны на заводе-изготовителе на весь срок службы. Периодическая смазка не требуется.

### 8.2 Ежедневная проверка

Контролируйте герметичность ротационного соединения.



Опасность!

#### Опасность получения травм при наличии давления в системе трубопровода

Проведение работ с ротационным соединением 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.



Опасность!

#### Опасность ожогов из-за горячих поверхностей

Ротационные соединения во время работы могут очень сильно нагреваться. При соприкосновении с разогретым ротационным соединением можно получить тяжелые ожоги.

- Перед началом работы с ротационными соединениями дайте машине остыть.
- В зависимости от характера работы ротационных соединений пользуйтесь перчатками для защиты от перегрева или переохлаждения.

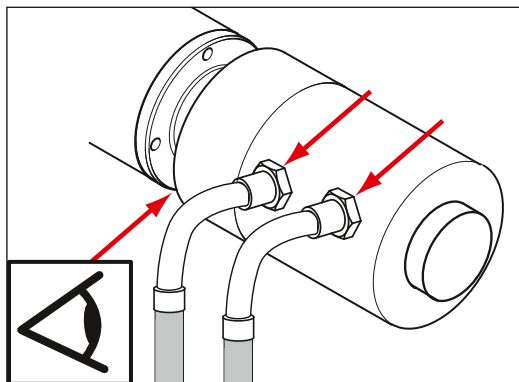


Рис. 8: Визуальный осмотр

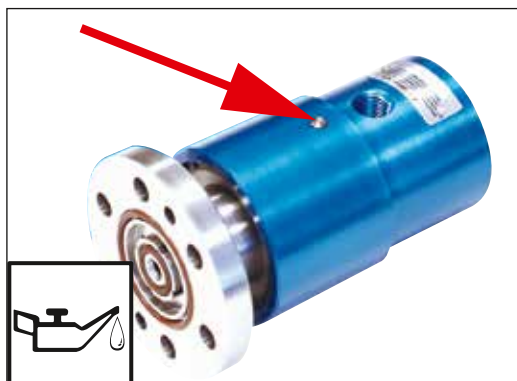
В зависимости от требований к ротационному соединению, во время эксплуатации машины в местах соединений и в шлангах могут возникать утечки.

- Ежедневно проводите осмотр наличия утечек в местах соединений (указаны стрелками).

В случае обнаружения утечек, необходимо:

1. Отключить машину.
2. Заменить неисправные шланги на новые.
3. Загерметизировать соединение.
4. В случае износа ротационного соединения и появления утечек необходимо заменить его новым или переслать негерметичное ротационное соединение на фирму *DEUBLIN* для ремонта/обслуживания.

### 8.3 Смазка ротационного соединения



В ротационных соединениях, работающих с воздухом, в наружном канале имеется смазочный ниппель. Смазывайте его ручной масленкой: интервал 1 раз в месяц (при больших оборотах  $>3.000 \text{ мин}^{-1}$  1 раз в неделю) по 4-5 капель высококачественного моторного масла.

Рис. 9: Место смазки ротационного соединения здесь

## 9 Устранение неполадок

Данный раздел содержит следующие сведения:

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



Информация

Запрещается самостоятельная разборка деталей ротационного соединения для ремонта. Это делает недействительными гарантийные обязательства.

### 9.1 Возможные причины неполадок и способы их устранения



Опасность!

**Опасность получения травм при наличии давления в системе трубопровода**

Проведение работ с ротационным соединением 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.

Неполадки	Возможные причины	Способы устранения
Ротационное соединение негерметично после установки	Неверная установка	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отключите машину.</li> <li>2. Проверьте уплотнение мест соединения согласно указаниям по установке в разделе «Монтаж».</li> <li>3. Проверьте отсутствие натяжения шлангов.</li> <li>4. Убедитесь, что уплотняющие поверхности очищены.</li> </ol>
	Уплотнительные поверхности ротационного соединения повреждены	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Упакуйте ротационное соединение.</li> <li>2. Отправьте ротационное соединение для проведения ремонта/сервисного обслуживания в фирму <i>DEUBLIN</i>.</li> </ol>
	Ротационное соединение неисправно	
	Если это применимо: Уплотнительные кольца на роторе повреждены	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отключите машину.</li> <li>2. Демонтируйте ротационное соединение.</li> <li>3. Убедитесь в том, что уплотнительные кольца на роторе не повреждены, неисправные уплотнительные кольца замените.</li> </ol>
Негерметичность ротационного соединения до истечения ожидаемого срока эксплуатации	Если это применимо: уплотнительные кольца установлены неправильно	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отключите машину.</li> <li>2. Демонтируйте ротационное соединение.</li> <li>3. Убедитесь в том, что уплотнительные кольца установлены в правильном положении (см. монтажный чертеж соответствующей модели). В случае необходимости подкорректируйте положение.</li> </ol>
	Загрязненность рабочей среды	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отключите машину.</li> <li>2. Откачайте рабочую среду.</li> <li>3. При необходимости отправьте ротационное соединение для проведения ремонта/сервисного обслуживания в фирму <i>DEUBLIN</i>.</li> <li>4. Промойте систему трубопроводов машины.</li> <li>5. Установите новые фильтры.</li> <li>6. Закачайте в систему новую рабочую среду.</li> </ol>
Биение или шатание ротационного соединения	Ротационное соединение не пригодно для данного случая использования	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Убедитесь, что используется верная модель (исполнение) ротационного соединения <i>DEUBLIN</i>, отвечающая требованиям данного случая применения.</li> <li>8. При необходимости свяжитесь с фирмой <i>DEUBLIN</i>.</li> </ol>
	Превышен допуск резьбы посадочного отверстия и/или центрирования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отключите машину.</li> <li>2. Демонтируйте ротационное соединение.</li> <li>3. Нарезьте новую резьбу/изготовьте новый фланец.</li> <li>4. Установите ротационное соединение.</li> </ol>
	Неверно выполнена установка ротационного соединения	

## 9.2 Упаковка ротационного соединения для транспортировки

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

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 коробку, соответствующую весу ротационного соединения.
4. Выложите картонную коробку мягким материалом, например, пленкой с воздушными пузырьками.
5. Обверните 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 коробки.
8. Заполните свободное пространство вокруг ротационного соединения газетной бумагой или другим подходящим материалом.
9. Заклейте картонную коробку упаковочной лентой

---

## 10 Утилизация

### 10.1 Утилизация упаковочных материалов

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

### 10.2 Утилизация ротационного соединения

Ротационные соединения состоят главным образом из металлов, которые отправляются на переработку в качестве металлолома. Очищенные соединения/части должны утилизироваться экологически безопасным способом.

- Произведите демонтаж ротационного соединения, выполняя монтажные операции в обратной последовательности (см. указания по монтажу).
- Промойте ротационное соединение.
- Соберите загрязненную промывочную воду.
- Собранную загрязненную воду необходимо утилизировать в соответствии с действующими в стране нормами, требованиями и рекомендациями.
- Если Вы работали с термомаслом, то соблюдайте требования изготовителя термомасла.
- Утилизируйте ротационное соединение в соответствии с действующими в стране нормами, требованиями и рекомендациями.

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

## 11 Запасные части

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

Для ротационных соединений вышеописанных моделей ремонтные комплекты отсутствуют. Функционирование ротационных соединений обеспечивается лишь в том случае, если все детали согласованы между собой. Поэтому профессиональный ремонт/сервисное обслуживание должно производиться исключительно специалистами компании *DEUBLIN*.

- В случае необходимости ремонта/сервисного обслуживания отправляйте ротационные соединения на фирму *DEUBLIN*.



Информация

### Примечание

Ротационные соединения и, в частности, бесподшипниковые соединения упомянутых серий не подлежат самостоятельному ремонту со стороны покупателя, а должны быть направлены в *DEUBLIN* для обслуживания. Перед отправкой покупателю 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 инсталляции.

### 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.at

#### **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. Bierutowska 57-59  
51-317 Wrocław, Poland  
Phone: +48 71-3528152  
Fax: +48 71-3207306  
e-mail: info@deublin.pl

#### **DEUBLIN** Russia

ul. Kosygina, 13, 5th entrance, 1st floor  
Moscow, 119334, Russia  
Phone: +7 495-647 1434  
Fax: +7 495-938 8949  
e-mail: info@deublinrussia.ru

#### **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** 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  
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: deublinmexicocs@deublin.com

### 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  
#17-02 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 35-625 0777  
Fax: +81 35-625 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