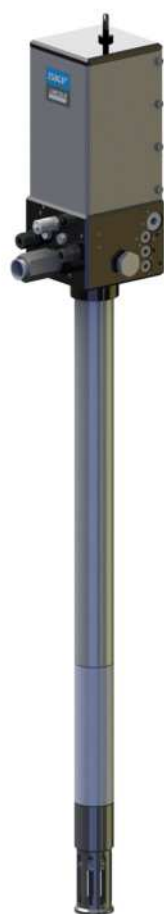


Гидравлический боечный насос ВРН



Дата создания: **17.06.2021**

Номер документа: **951-171-060-RU**

Версия: **02**



Прочитайте это руководство перед монтажом или вводом в эксплуатацию и храните его в доступном месте для дополнительного чтения!

Перевод оригинальной Декларации о соответствии компонентов требованиям ЕС согласно Директиве 2006/42/ЕС, Приложение II, часть 1 В

Производитель SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE-69190, Walldorf, Германия, настоящим под собственную ответственность заявляет о соответствии данной неполной машины основополагающим требованиям к безопасности и охране здоровья Директивы о безопасности машин и оборудования 2006/42/ЕС, Приложение I, которые отмечены как применимые в Приложении к Декларации о соответствии компонентов требованиям ЕС и выполнены на момент реализации.

Специальная техническая документация составлена в соответствии с Приложением VII, частью В. Мы обязуемся предоставить техническую документацию в электронной форме национальным органам и ведомствам по их обоснованному требованию. Уполномоченным по подготовке технической документации является компания SKF Lubrication Systems Germany GmbH.

Наименование: Бочечный насос с гидравлическим приводом для подачи смазочных материалов
Модель: Гидравлический бочечный насос ВРН
Номер изделия: ВРН30-xxxxxx-xxxx
Год выпуска: См. заводскую табличку

В соответствующих областях применены следующие директивы и стандарты:

2011/65/EU: RoHS II (Директива об ограничении использования определенных опасных веществ в электрических и электронных устройствах)

2014/30/EU: Директива об электромагнитной совместимости (в промышленности)

EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN 809:1998+A1:2009/AC:2010 EN 60947-5-1:2004/A1:2009

EN 60947-5-2:2007/A1:2012

EN IEC 63000:2018

Ввод неполной машины в эксплуатацию может осуществляться только после того, как будет установлено, что оборудование, в которое встраивается данная машина, соответствует требованиям Директивы о машинном оборудовании 2006/42/ЕС и всем подлежащим применению директивам.

Вальдорф, 17.06.2021

Юрген Кройтцкемпер
(Jürgen Kreutzkämper)
Manager R&D
Germany

Штефан Шюрманн
(Stefan Schürmann)
Manager PD
Germany South

Производитель: SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, D-69190 Walldorf

Перевод оригинальной Декларации о соответствии компонентов требованиям Великобритании согласно Постановлению Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, № 1597, Приложение II

Производитель SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE-69190, Walldorf, Германия, настоящим под собственную ответственность заявляет о соответствии данной неполной машины основополагающим требованиям к безопасности и охране здоровья Постановления Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, № 1597, Приложение I, которые отмечены как применимые в Приложении к Декларации о соответствии компонентов требованиям ЕС и выполнены на момент реализации.

Специальная техническая документация составлена в соответствии с Приложением VII, часть В. Мы обязуемся предоставить техническую документацию в электронной форме национальным органам и ведомствам по их обоснованному требованию. Уполномоченным по подготовке технической документации является компания SKF (U.K.) Limited, 2 Canada Close, Banbury, Oxfordshire, OX16 2RT, Великобритания.

Наименование: Бочечный насос с гидравлическим приводом для подачи смазочных материалов
Модель: Гидравлический бочечный насос ВРН
Номер изделия: ВРН30-xxxxxx-xxxx
Год выпуска: См. заводскую табличку

В соответствующих областях применены следующие директивы и стандарты:

- Постановление Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, № 1597
- Постановление об электромагнитной совместимости 2016, № 1091
- Постановление об ограничении использования определенных опасных материалов в электрических и электронных устройствах 2012, № 3032

EN ISO 12100:2010

EN 60204-1:2018

EN 809:1998+A1:2009/AC:2010

EN 60947-5-1:2004/A1:2009

EN 60947-5-2:2007/A1:2012

EN IEC 63000:2018

Ввод неполной машины в эксплуатацию разрешается только после того, как будет установлено, что машина, в которую должна быть установлена данная неполная машина, соответствует требованиям законодательства Великобритании согласно Постановлению Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, № 1597, Приложение I, и всем иным подлежащим применению директивам.

Вальдорф, 17.06.2021

Юрген Кройтцкемпер
(Jürgen Kreutzkämper)
Manager R&D
Germany

Штефан Шюрманн
(Stefan Schürmann)
Manager PD
Germany South

Производитель: SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, D-69190 Walldorf

Приложение к Декларации о соответствии компонентов согласно 2006/42/ЕС, Приложение II, № 1 В

Описание основных требований к безопасности и защите здоровья согласно Директиве 2006/42/ЕС, Приложение I, которые подлежат применению и для которых обеспечено их соблюдение:

Табл. 1

Приложение к Декларации о соответствии компонентов

№:	Основное требование к безопасности и защите здоровья	Соответствует:	Выполнено:
1.1	Общая информация		
1.1.1	Определение понятий	Да	Да
1.1.2	Принципы интеграции безопасности	Да	Да
1.1.3	Материалы и продукты	Да	Да
1.2.2	Органы управления	Да	Да
1.4.2	Выключение	Да	Да
1.2.4.1	Обычное выключение	Да	Да
1.2.6	Неисправность подачи энергии	Да	Да
1.3	Меры защиты от механических угроз		
1.3.2	Риск поломки при эксплуатации	Да	Да
1.3.4	Риски из-за поверхностей, кромок и углов	Да	Да
1.5	Риски из-за прочих опасностей		
1.5.1	Электрическое энергопитание	Да	Да
1.5.2	Статическое электричество	Да	Да
1.5.3	Подача неэлектрической энергии	Да	Да
1.5.4	Ошибки при монтаже	Да	Да
1.5.5	Экстремальные температуры	Да	Да
1.5.6	Пожар	Да	Да
1.5.7	Взрыв	Да	Да
1.5.8	Шум	Да	Да
1.5.9	Вибрации	Да	Да
1.5.15	Риск поскользнуться, споткнуться и упасть	Да	Да
1.6	Поддержание исправного состояния		
1.6.1	Техническое обслуживание машины	Да	Да
1.6.3	Отсоединение от источников энергии	Да	Да
1.6.4	Вмешательства эксплуатационного персонала	Да	Да
1.7	Информация		
1.7.1	Информация и предупреждающие указания на машине	Да	Да
1.7.1.1	Информация и информирующие устройства	Да	Да
1.7.1.2	Предупреждающие устройства	Да	Да
1.7.3	Маркировка машин	Да	Да
1.7.4	Руководство по эксплуатации/руководство по монтажу	Да	Да
1.7.4.1	Общие принципы подготовки руководства по эксплуатации/руководства по монтажу	Да	Да
1.7.4.2	Содержание руководства по эксплуатации/руководства по монтажу	Да	Да
1.7.4.3	Рекламно-коммерческие проспекты	Да	Да

Выходные данные

Производитель

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
Эл. почта: Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrication

Завод в Берлине
Motzener Straße 35/37
12277 Berlin
Германия
Тел.: +49 (0)30 72002-0
Факс: +49 (0)30 72002-111

Завод в Вальдорфе
Heinrich-Hertz-Straße 2-8
69190 Walldorf
Германия
Тел.: +49 (0) 6227 33-0
Факс: +49 (0) 6227 33-259

Авторизованные локальные дистрибьюторы

- Великобритания -
SKF (U.K.) Limited,
2 Canada Close, Banbury, Oxfordshire,
OX16 2RT, GBR.

- Северная Америка -
SKF Lubrication Business Unit
Lincoln Industrial
5148 North Hanley Road, St. Louis,
MO. 63134 USA

- Южная Америка -
SKF Argentina Pte. Roca 4145,
CP 2001 Rosario, Santa Fe

- Регион ЕАЭС -
ООО «СКФ»
121552, Россия, Москва,
Ярцевская улица, д. 19, блок А, этаж 7

Гарантия

Данное руководство не содержит каких-либо утверждений в отношении гарантии или ответственности за дефекты. Для получения соответствующей информации см. Общие условия поставки и оплаты.

Обучение

Чтобы обеспечить максимальный уровень безопасности и экономичности, компания SKF проводит подробное обучение. Рекомендуется пройти данное обучение. Для получения дополнительной информации необходимо обратиться к дилеру SKF или в компанию SKF.

Оглавление

Выходные данные	4
Оглавление	5
Предупреждающие указания и условные обозначения	6
1. Указания по технике безопасности	7
1.1 Общие указания по технике безопасности.....	7
1.2 Основные правила обращения с изделием	7
1.3 Использование по назначению	7
1.4 Круг лиц, имеющий полномочия по использованию оборудования	7
1.5 Прогнозируемое неправильное использование.....	7
1.6 Дополнительно действующая документация	8
1.7 Запрет на определенные виды деятельности.....	8
1.8 Предупреждающие указания на изделии	8
1.9 Указания по заводской табличке	8
1.10 Указания по маркировке CE.....	8
1.11 Указание по Директиве о низковольтном оборудовании.....	8
1.12 Указание по Директиве о напорном оборудовании	9
1.13 Указание по знаку соответствия UKCA.....	9
1.14 Указание по знаку соответствия EAC.....	9
1.15 Указание по знаку соответствия RoHS для Китая	9
1.16 Отключение в чрезвычайном случае	9
1.17 Монтаж, техническое обслуживание, неисправности, ремонт	9
1.18 Первичный ввод в эксплуатацию, ежедневное включение	9
1.19 Остаточные опасности	10
2. Смазочные материалы.....	11
2.1 Общая информация.....	11
2.2 Совместимость материалов	11
2.3 Температурные характеристики.....	11
2.4 Старение смазочных материалов	11
2.5 Предотвращение неисправностей и опасных ситуаций	11
2.6 Твердые смазочные материалы	11
3. Внешний вид, функциональное описание.....	12
4. Технические характеристики	15
4.1 Расшифровка обозначения модели	17
5. Поставка, обратная отправка, хранение	18
5.1 Поставка	18
5.2 Обратная отправка.....	18
5.3 Хранение	18
5.4 Диапазон температур при хранении.....	18
5.5 Условия хранения для изделий, заполненных смазочным материалом	18
5.5.1 Срок хранения до 6 месяцев.....	18
5.5.2 Срок хранения от 6 до 18 месяцев.....	18
5.5.3 Срок хранения свыше 18 месяцев.....	19
6. Монтаж.....	20
6.1 Монтажные размеры	20
6.2 Настройка объемного потока	20
6.3 Настройка давления переключения.....	21
6.4 Электрическое подключение	22
7. Первичный ввод в эксплуатацию	27
7.1 Проверки перед первичным вводом в эксплуатацию .	27
7.2 Проверки во время первичного ввода в эксплуатацию	27
8. Эксплуатация	27
9. Техническое обслуживание и ремонт	28
10. Чистка.....	29
10.1 Основные положения	29
10.2 Внутренняя очистка.....	29
10.3 Наружная очистка.....	29
11. Неисправности, причины и устранение.....	30
12. Ремонтные работы.....	31
12.1 Указания по технике безопасности	31
12.2 Инструменты и вспомогательные средства	31
12.3 Замена кожуха.....	31
12.4 Замена трубы насоса.....	32
12.5 Замена переключающих клапанов и регуляторов расхода	34
12.6 Замена обратного клапана утечки и указателя утечки	35
12.7 Замена датчика давления и датчиков конечного положения	35
13. Вывод из эксплуатации, утилизация	37
13.1 Временный вывод из эксплуатации.....	37
13.2 Окончательный вывод из эксплуатации, демонтаж ..	37
13.3 Утилизация	37
14. Запасные части	38
15. Приложение.....	40
15.1 Таблица «RoHS для Китая».....	40

Предупреждающие указания и условные обозначения

В данном руководстве имеется ряд изображений и символов, которые используются для облегчения ориентации в документе и понимания изложенной в нем информации. Ниже представлены соответствующие объяснения.

Предупреждающие указания:

Действия, сопряженные с конкретными видами опасности (для здоровья и жизни или возможность причинения материального ущерба), обозначены предупреждающими указаниями. Необходимо в обязательном порядке следовать указаниям, изложенным в предупреждениях.

ОПАСНОСТЬ

Такие указания по технике безопасности сигнализируют о непосредственной грозящей опасности. Несоблюдение ведет к смерти или тяжелым травмам

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Такие указания по технике безопасности сигнализируют о возможной грозящей опасности. Несоблюдение может привести к смерти или тяжелым травмам

ОСТОРОЖНО

Такие указания по технике безопасности сигнализируют о возможной грозящей опасности. Несоблюдение может привести к легким травмам

ВНИМАНИЕ

Такие указания по технике безопасности сигнализируют о возможной опасной ситуации. Несоблюдение может привести к материальному ущербу или поломкам

Рисунки:

Используемые изображения относятся к конкретному изделию. В случае других изделий они могут носить лишь схематический характер. Это не оказывает влияния на основное назначение и принципы управления.

Представление текста:

- **Перечисление первого уровня:** перечисление имеет черную точку и отступ перед каждым пунктом.
- **Перечисление второго уровня:** при наличии подпунктов для них используется перечисление второго уровня.

1 **Пояснения:** в пояснениях описываются элементы, обозначенные цифрами на рисунке или она представляет собой нумерованное перечисление. Перед пунктами пояснений имеется номер и отступ.

– **Пояснения второго уровня:** в некоторых случаях элементы, отмеченные цифрой на рисунке, относятся не только к одному объекту. В этом случае используются пояснения второго уровня.

1. **Указания по выполнению действий:** указания о выполнении действия в хронологическом порядке. Номера указаний по выполнению действий выделены жирным шрифтом и имеют точку. Если описывается новый порядок действий, перечисление начинается с цифры «1.».

– **Указания по выполнению действий второго уровня:** в некоторых случаях рабочий этап требуется разделить на несколько подэтапов. При этом используется указание по выполнению действия второго уровня.

1. Указания по технике безопасности

1.1 Общие указания по технике безопасности

В случае использования соединительных материалов согласно ДОПОГ, указанных в расшифровке типового обозначения, а также при правильно выполненном электрическом монтаже описанные смазочные насосы соответствуют требованиям ДОПОГ для применения за пределами зон с взрывоопасной атмосферой для зон 0, 1 или 2 в транспортных средствах типов EX/II, EX/III, FL и AT. Испытательная организация: TÜV-SÜD Auto Service GmbH
Маркировка компонента: Tü.EGG.054-01

1.2 Основные правила обращения с изделием

Изделие может использоваться только при соблюдении всех мер предосторожности, в технически исправном состоянии и в соответствии со сведениями, содержащимися в данном руководстве.

Необходимо ознакомиться с функциями и принципом действия изделия. Необходимо соблюдать указанные этапы монтажа и управления, а также их последовательность.

При наличии признаков неисправности или неправильно выполненного монтажа / эксплуатации необходимо уточнить данные пункты. Запрещается продолжать эксплуатацию до выяснения необходимых вопросов.

Запрещается допускать посторонних лиц в зону выполнения работ

Необходимо носить индивидуальные средства защиты.

Необходимо соблюдать касающиеся соответствующего вида деятельности правила техники безопасности и внутрипроизводственные инструкции.

Необходимо четко определить и соблюдать сферы ответственности за различные рабочие операции. Невыясненные вопросы представляют существенную угрозу для безопасности.

Запрещается снимать, изменять или выводить из строя защитные и предохранительные устройства, необходимо регулярно проверять их работоспособность и комплектность.

Если требуется демонтировать защитные и предохранительные устройства, их необходимо установить сразу после завершения работ и убедиться в их работоспособности.

Возникшие неисправности необходимо устранять с учетом сфер ответственности. При возникновении неисправностей, выходящих за рамки сферы ответственности, необходимо незамедлительно сообщить о них непосредственному руководству.

Категорически запрещается использовать детали централизованной системы смазки в качестве опоры для ног / ступени.

1.3 Использование по назначению

Подача смазочных материалов.

Использование разрешено только профессиональным пользователям в рамках коммерческой или экономической деятельности при условии соблюдения требований, технических характеристик и предельных значений, указанных в настоящем руководстве.

1.4 Круг лиц, имеющих полномочия по использованию оборудования

Квалифицированный электрик

Лицо с соответствующим профессиональным образованием, знаниями и опытом, которое может распознать и предотвратить опасности, исходящие от электричества.

1.5 Прогнозируемое неправильное использование

Строго запрещается использование изделия, отличающееся от указанного в настоящем руководстве, что особенно относится к следующим видам использования:

- в случае применения не указанных эксплуатационных материалов или загрязненных смазочных материалов или смазочных материалов с воздушными включениями;
- вариантов исполнения СЗ в зонах с агрессивными, коррозионными веществами (например, в атмосфере с большой концентрацией соли);
- пластмассовых деталей в зонах с высокой концентрацией озона или в зонах с ультрафиолетовым или ионизирующим излучением;
- для подачи, передачи или создания запасов опасных веществ и смесей веществ (согласно Регламенту по классификации, маркировке и упаковке химических веществ и смесей (EC 1272/2008) или Согласованной на глобальном уровне система классификации и маркировки химических веществ) с острой токсичностью при проглатывании, контакте с кожей или вдыхании, а также веществ и смесей веществ, отмеченных пиктограммами опасности GHS01–GHS06 и GHS08;
- для подачи, передачи или создания запасов классифицированных как опасные флюидов группы 1 согласно определению Директивы о напорном оборудовании (2014/68/EU), ст. 13 (1), п. а);
- для подачи, передачи или создания запасов газов, сжиженных газов, растворенных газов, паров и жидкостей, давление пара в которых при допустимой максимальной рабочей температуре более чем на 0,5 бар превышает стандартное атмосферное давление (1013 мбар);
- во взрывоопасной зоне;
- без подходящей защиты от слишком высокого давления для находящихся под давлением изделий;
- не в соответствии с техническими характеристиками и предельными значениями, указанными в настоящем руководстве.

1.6 Дополнительно действующая документация

В дополнение к этому руководству соответствующая целевая группа обязана соблюдать следующие документы:

- производственные инструкции и разрешительную документацию;
- При необходимости:
- паспорт безопасности используемого смазочного материала;
- проектировочную документацию;
- дополнительную информацию о специальных конструкциях насоса. Эта информация изложена в специальной документации к системе;
- руководства к другим компонентам для монтажа централизованной системы смазки.

1.7 Запрет на определенные виды деятельности

- Замена или внесение изменений в поршни насосных элементов
- Ремонт или изменения конструкции привода

1.8 Предупреждающие указания на изделии

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность из-за горячих поверхностей
Опасность ожогов

Корпус насоса может нагреваться из-за смазочного материала, проходящего через насос и отдающего в нем свою энергию, а также из-за воздействия солнечного излучения.

На корпусе насоса имеется сиротствующий предупреждающий символ «Горячие поверхности».

УКАЗАНИЕ

В соответствии с результатами оценки рисков на рабочем месте эксплуатирующая организация обязана при необходимости разместить дополнительные таблички (например, с предупреждениями, предписаниями или запретами) или таблички согласно перечню знаков опасности CLP/GHS).

1.9 Указания по заводской табличке

На заводской табличке указаны важные параметры, например, наименование модели, номер заказа, а также, если это необходимо, характеристики согласно нормативным требованиям. Чтобы предотвратить утерю данных сведений, если текст на заводской табличке станет неразборчивым, необходимо записать эти параметры в руководство.

Табл. 2

Таблица для копирования заводской таблички

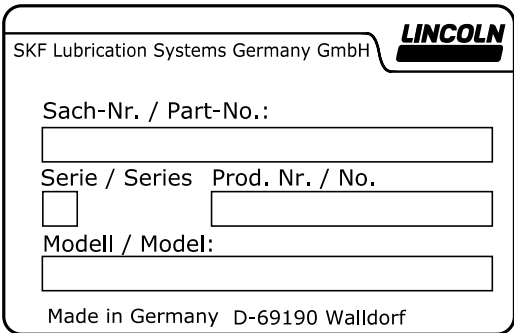
№ изделия: _____

Серия: _____

Серийный номер: _____

Модель: _____

Рис. 1



Заводская табличка BPN

1.10 Указания по маркировке CE



Маркировка CE выполняется согласно требованиям применяемых директив, требующих наличия такой маркировки:

- 2014/30/EU Директива об электромагнитной совместимости;
- 2011/65/EU Директива об ограничении использования определенных опасных материалов в электрических и электронных устройствах (RoHS II);

1.11 Указание по Директиве о низковольтном оборудовании

Требования к защите Директивы о низковольтном оборудовании 2014/35/EU соблюдаются согласно Приложению I, ст. 1.5.1 Директивы о безопасности машин и оборудования 2006/42/ЕС.

1.12 Указание по Директиве о напорном оборудовании

На основании своих характеристик данное изделие не достигает предельных значений, указанных в статье 4, параграфе 1, пункте (а), подпункте (ii) и согласно статье 1, литере f исключено из области действия Директивы о напорном оборудовании 2014/68/ЕС.

1.13 Указание по знаку соответствия UKCA



Знак соответствия UKCA подтверждает соответствие изделия требованиям применимых директив Великобритании.

1.14 Указание по знаку соответствия EAC



Знак соответствия требованиям EAC подтверждает соответствие изделия применимым правовым требованиям Таможенного союза ЕАЭС.

1.15 Указание по знаку соответствия RoHS для Китая



Знак соответствия Директиве об ограничении использования определенных опасных материалов в электрических и электронных устройствах (RoHS) для Китая подтверждает, что в течение соответствующего назначению срока использования (число в круге) отсутствует опасность для людей и окружающей среды, исходящая от содержащихся в изделии регламентированных материалов и веществ.

1.16 Отключение в чрезвычайном случае

Осуществляется посредством мер, предписанных эксплуатирующей организацией.

1.17 Монтаж, техническое обслуживание, неисправности, ремонт

Все задействованные лица должны быть проинформированы о проведении данных работ перед началом их выполнения. Перед всеми работами необходимо как минимум принять следующие меры безопасности:

- не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ;
- обозначить и оградить зону выполнения работ;
- закрыть соседние детали, находящиеся под напряжением;
- просушить или соответствующим образом оградить влажные, скользкие поверхности;

- соответствующим образом оградить горячие или холодные поверхности.

При необходимости:

- сбросить давление;
- обесточить и заблокировать от повторного включения;
- проверить на отсутствие напряжения;
- заземлить и замкнуть накоротко.

По возможности изделие должно быть установлено в защищенном от влаги, пыли и вибрации месте с хорошим доступом. Обеспечить достаточно большое расстояние от источников тепла и холода. Должны быть хорошо видны возможные имеющиеся визуальные контрольные устройства, например, манометр, отметки «Мин./Макс.» или маслостерные стекла. Соблюдать указания относительно монтажного положения.

Сверление необходимых отверстий должно выполняться только в таких деталях оборудования заказчика, которые не являются критическими или несущими. По возможности использовать имеющиеся отверстия. Избегать возможных мест перетирания. Заблокировать и закрепить подвижные или отсоединенные компоненты во время работы. Соблюдать указанные моменты затяжки.

Если требуется демонтировать защитные и предохранительные устройства, их необходимо установить сразу после завершения работ и убедиться в их работоспособности.

Новые детали перед их использованием требуется проверить на соответствие цели использования.

Запрещается допускать перепутывание или неверную сборку демонтированных деталей. Необходимо пометить детали. Загрязненные детали подлежат очистке.

1.18 Первичный ввод в эксплуатацию, ежедневное включение

Убедиться в соблюдении следующих требований:

- все предохранительные устройства имеются в полном комплекте и находятся в работоспособном состоянии;
- все соединения выполнены надлежащим образом;
- все детали установлены правильно;
- все предупреждающие таблички на изделии находятся в комплектном, хорошо видимом и неповрежденном состоянии;
- нечитаемые или отсутствующие предупреждающие таблички необходимо немедленно заменить.

1.19 Остаточные опасности

Табл. 3

Остаточные опасности		
Остаточная опасность	Возможность во время части жизненного цикла	Предотвращение / устранение
Травмы, материальный ущерб из-за падения поднятых деталей	A B C G H K	- Запрещается допускать посторонних лиц в зону выполнения работ - Запрещается находиться под поднятыми деталями - Использовать для подъема деталей соответствующие подъемные устройства
Травмы, материальный ущерб из-за опрокидывания или падения изделия вследствие несоблюдения указанных моментов затяжки	B C G	- Соблюдать указанные моменты затяжки - Выполнять крепеж изделия только на конструктивных деталях с достаточной несущей способностью - Если моменты затяжки не указаны, необходимо руководствоваться значениями для винтов с классом прочности 8.8
Травмы, материальный ущерб из-за пролитого или вытекшего смазочного материала	B C D F G H K	- Проявлять осторожность при заполнении емкости и при подсоединении или отсоединении смазочных линий - Использовать только гидравлические резьбовые соединения и смазочные линии, соответствующие указанным значениям давления - Не размещать смазочные линии на подвижных деталях или в местах, где возможно перетирание. Если это невозможно, использовать спирали для защиты от перегибания или защитные трубы.
Ожоги или обморожения при контакте кожи с поверхностью изделия, если рабочая температура насоса > 60 °C или < -20 °C	C D F G	- По возможности не эксплуатировать насос в этом диапазоне рабочих температур. Если это невозможно, разместить на насосе соответствующее предупреждение согласно ISO 7010 или DIN 4844-2 или принять подходящие меры для защиты от прикосновения. - Дать насосу остыть или нагреться перед техническим обслуживанием или ремонтом

Части жизненного цикла: A = транспортировка, B = монтаж, C = первое включение, D = эксплуатация, E = очистка, F = техническое обслуживание, G = устранение неисправностей, ремонт, H = вывод из эксплуатации, K = утилизация

2. Смазочные материалы

2.1 Общая информация

Смазочные материалы выбираются с учетом конкретного случая применения. Выбор осуществляет производитель или организация, эксплуатирующая машину, предпочтительно совместно с поставщиком смазочного материала. В случае отсутствия или недостаточного опыта при выборе смазочных материалов для систем смазки следует обратиться в компанию SKF. Специалисты компании SKF окажут помощь при выборе подходящих смазочных материалов и компонентов для создания системы смазки, оптимизированной с учетом соответствующего случая применения. При выборе и использовании смазочных материалов необходимо учитывать изложенные ниже указания. Это позволит предотвратить возможные простои и поломки машины или централизованной системы смазки.

2.2 Совместимость материалов

Смазочные материалы должны быть совместимы со следующими материалами:

- пластмассы: ABS, CR, FPM, NBR, NR, PA, PET, PMMA, POM, PP, PS, PTFE, PU, PUR;
- металлы: сталь, серый чугун, латунь, медь, алюминий.

2.3 Температурные характеристики

Используемый смазочный материал должен подходить для соответствующей конкретной температуры окружающей среды изделия. Необходимая для бесперебойной работы вязкость не должна быть выше требуемого при низких температурах и ниже требуемого при высоких температурах. Допустимая вязкость: см. главу «Технические характеристики».

2.4 Старение смазочных материалов

В зависимости от опыта при использовании смазочного материала следует регулярно через установленные эксплуатирующей организацией интервалы проверять, требуется ли заменить смазочный материал вследствие процессов старения (синерезиса, т. е. выделения жидкого компонента). При наличии сомнений в дальнейшей пригодности смазочного материала его необходимо заменить перед повторным вводом в эксплуатацию. Если опыт использования данного смазочного материала отсутствует, рекомендуется проверить его уже через неделю.

2.5 Предотвращение неисправностей и опасных ситуаций

Во избежание неисправностей и опасных ситуаций необходимо соблюдать изложенные ниже правила:

- При обращении со смазочными материалами требуется соблюдать указания, изложенные в соответствующем

паспорте безопасности, а также знаки опасности на упаковке (при их наличии).

- Вследствие большого количества присадок отдельные смазочные материалы, соответствующие указанным в руководстве требованиям к прокачиваемости, могут не подходить для применения в централизованных системах смазки.
- По возможности следует всегда использовать смазочные материалы компании SKF. Они оптимально подобраны для применения в системах смазки.
- Запрещается смешивать смазочные материалы. Это может непредвиденным образом повлиять на свойства и пригодность смазочного материала к использованию.
- Смазочные материалы, содержащие твердые смазочные вещества, разрешается применять только после предварительного согласования с компанией SKF.
- Температура воспламенения смазочного материала должна быть минимум на 50 K выше максимальной температуры поверхностей компонентов.

2.6 Твердые смазочные материалы

Применение твердых смазочных материалов разрешается только после предварительного согласования с компанией SKF. В случае использования твердых смазочных материалов в системах смазки необходимо всегда соблюдать следующие требования:

Графит:

- максимальное содержание графита 8 %;
- максимальный размер зерна 25 мкм (по возможности в пластинчатой форме).

MoS₂:

- максимальное содержание MoS₂ 5 %;
- максимальный размер зерна 15 мкм.

Медь:

- Как показывает опыт, содержащие медь смазочные материалы ведут к образованию отложений на поршнях, в отверстиях и на посадочных поверхностях. Это может привести к заторам в централизованной системе смазки.

Карбонат кальция:

- Как показывает опыт, содержащие карбонат кальция смазочные материалы ведут к очень сильному износу на поршнях, отверстиях и на посадочных поверхностях.

Гидроксид кальция:

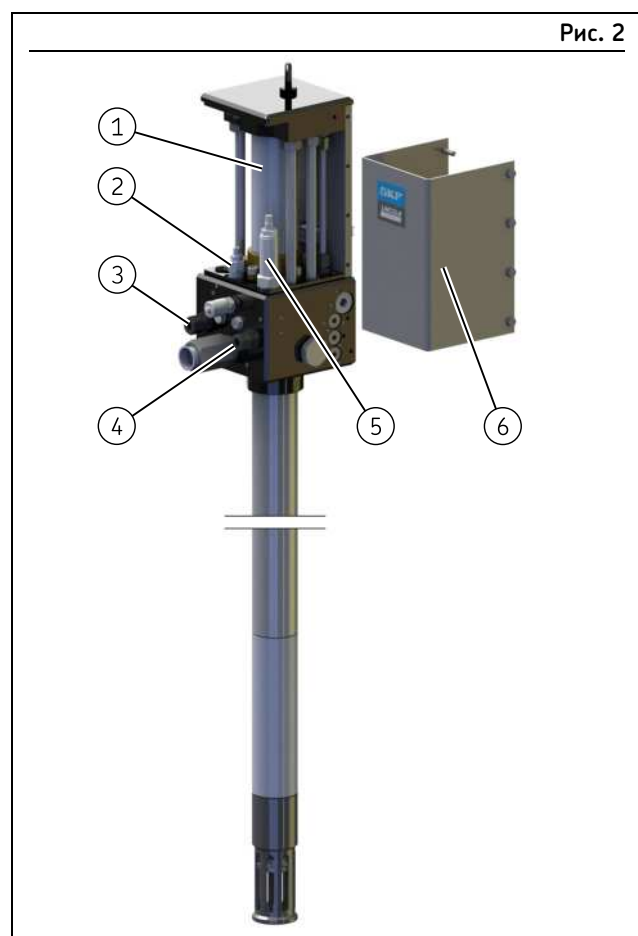
- Как показывает опыт, содержащие гидроксид кальция смазочные материалы сильно затвердевают, что может привести к отказу централизованной системы смазки.

Политетрафторэтилен (PTFE), цинк и алюминий:

- Для этих твердых смазочных материалов с учетом накопленных знаний и практического опыта пока что не удалось определить предельные значения для применения в системах смазки.

3. Внешний вид, функциональное описание

Ниже изложена обзорная информация о важнейших функциях и особенностях оснащения насоса.

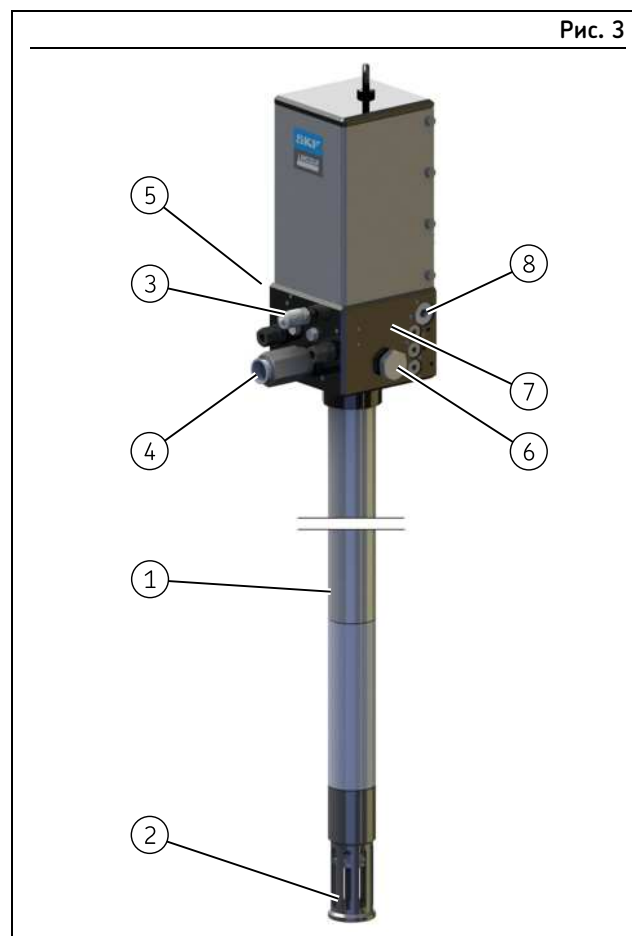


Особенности оснащения насоса

Пояснения к рис. 2:

- 1 **Цилиндр:** В цилиндре находится гидравлический поршень, который преобразует давление поступающего гидравлического масла в линейное движение.
- 2 **Регулятор расхода:** Регулятор расхода предназначен для настройки объемного потока гидравлического масла, поступающего в насос.
- 3 **Гидравлический вход «Р»:** Вход для подачи гидравлического масла в насос.
- 4 **Гидравлический выход «Т»:** Выход для отвода используемого гидравлического масла после его прохождения через насос.
- 5 **Переключающий клапан:** Переключающий клапан ограничивает максимального давление гидравлического масла, поступающего в насос. В зависимости от конструкции насоса выходное давление редукционного клапана остается неизменным или его можно настроить.

6 **Кожух:** Кожух закрывает внутреннюю часть между торцевой пластиной и функциональным блоком. Кожух выполнен как единое целое из листовой стали и предназначен для защиты находящихся за ним компонентов.



Особенности оснащения насоса

Пояснения к рис. 3:

- 1 **Труба насоса:** Посредством трубы насоса ходовые движения осциллирующего цилиндра преобразуются в перемещение для подачи смазочного материала.
- 2 **Всасывающее отверстие:** Предназначено для всасывания подаваемого материала. Во время работы всасывающее отверстие находится в этом подаваемом материале.
- 3 **Измерительное соединение:** Клапан для контроля работы насоса. К измерительному соединению можно подсоединить манометр или другое измерительное устройство. При этом изменяется меняющееся давление масла при перемещении гидравлического приводного поршня вверх и вниз. Резьба муфты: M16
- 4 **Соединение/вход для подаваемого материала:** Предназначено для подсоединения подающей линии.
- 5 **Альтернативное соединение/выход для подаваемого материала:** Соединение (рис. 3/5, напротив соединения на рис. 3/6) можно использовать в качестве альтернативного, при этом одновременно можно использовать только одно из трех соединений, рис. 3/4, 3/5 или 3/6.

- 6 Альтернативное **соединение/выход для подаваемого материала**: См. рис. 3/4 и рис. 3/5.
- 7 **Функциональный блок**: Предназначен для соединения трубы насоса с осциллирующим цилиндром и содержит элемент для переключения давления.
- 8 **Переключающий механизм**: Переключающий механизм направляет поступающее гидравлическое масло к передней или задней стороне гидравлического поршня.

Описание принципа действия насоса:

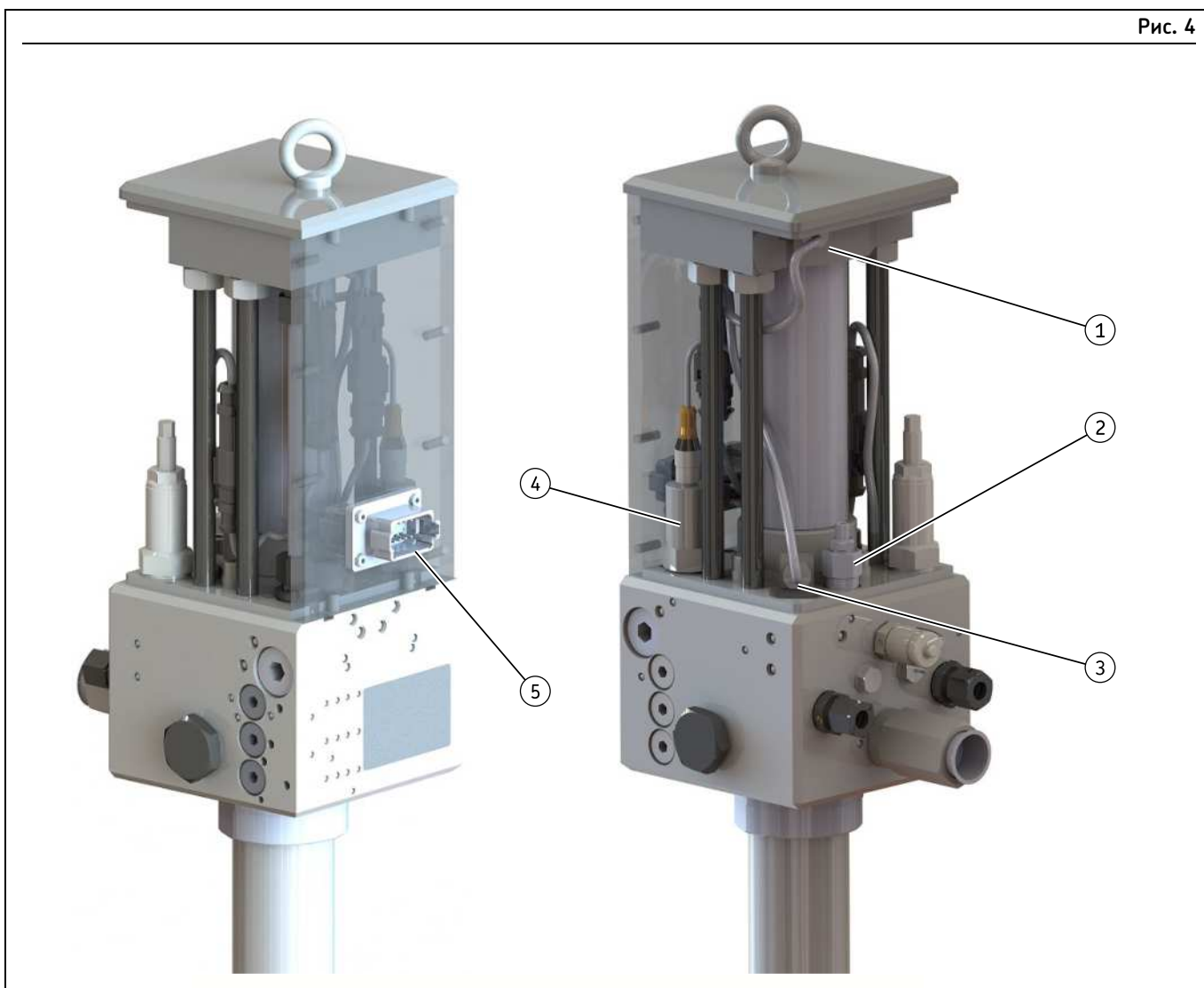
Данный насос является поршневым насосом двухстороннего действия. К гидравлическому входу «Р» (рис. 2/3) подсоединяется линия, через которую подается гидравлическое масло.

Гидравлическое масло проходит через функциональный блок (рис. 3/7), регулятор расхода (рис. 2/2) и переключающий механизм (рис. 3/8) к цилиндру (рис. 2/1) и

перемещает находящийся в нем гидравлический поршень. Поршень посредством штока соединен с трубой насоса (рис. 3/1), которая передает линейное движение поршня. В трубе насоса (рис. 3/1) находятся другие поршни, которые в зависимости от направления перемещения всасывают смазочный материал через всасывающее отверстие (рис. 3/2) и подают его к соединению / выходу для подаваемого материала (рис. 3/4, 3/5 или 3/6).

Если гидравлическое масло достигает максимального давления, настроенного на переключающем клапане (рис. 2/5), переключающий механизм (рис. 3/8) подает масло к противоположной стороне поршня. Это ведет к изменению направления движения поршня на противоположное. Данный процесс повторяется цикл за циклом.

С помощью регулятора расхода (рис. 2/2) можно изменить скорость перемещения поршня и тем самым объем подачи.



Размещение датчиков

Пояснения к рис. 4:

- 1 Верхний индуктивный датчик приближения: этот датчик регистрирует верхнее конечное положение гидравлического поршня
- 2 Датчик температуры PT100: этот датчик регистрирует температуру функционального блока
- 3 Нижний индуктивный датчик приближения: этот датчик регистрирует нижнее конечное положение гидравлического поршня

- 4 Датчик давления: этот датчик регистрирует давление подаваемого масла, которое поступает в насос через гидравлический вход «Р»
- 5 Жгут проводов: провода для всех сигналов, объединенные в виде 12-полюсного штекерного соединения. При этом датчики подсоединены к жгуту проводов посредством отдельных штекерных контактов

4. Технические характеристики

ВНИМАНИЕ



Указанный диапазон рабочих температур насоса предполагает, что используемый смазочный материал и используемое гидравлическое масло подходит для соответствующей рабочей температуры, имеющейся в настоящий момент работы.

Использование неподходящего смазочного материала или гидравлического масла может привести к неправильной работе централизованной системы смазки вплоть до ее отказа. Неисправности, которые могут быть вызваны смазочным материалом и/или гидравлическим маслом, могут возникать временно, если, например, имеющаяся температура выходит за пределы максимальной или минимальной температуры применения данного смазочного материала и/или гидравлического масла для централизованных систем смазки.

Табл. 4

Технические характеристики

Параметр	Значение
Подаваемые смазочные материалы	пластичные смазки класса 2 по NLGI
Допустимый диапазон рабочих температур гидравлического масла	-20...+80 °C [-4...+176 °F]
Требуемая вязкость гидравлического масла	мин.: 13 мм²/с макс.: 380 мм²/с
Необходимый фильтр гидравлического масла	10 мкм
Номинальное давление гидравлического масла	Pmax: 120 бар [1740 psi] Pmin: 35 бар [508 psi]
Передаточное отношение	10:1
Давление переключения ¹⁾	30...40 бар [435...580 psi] (регулируемое) (заводская установка: 35 бар [508 psi])
Противодавление	макс.: 320 бар [4641 psi]
Монтажное положение	вертикально, т. е. осциллирующий цилиндр сверху
Расход гидравлического масла на двойной ход	440 см³ [26,85 in³]
Гидравлический вход	G 3/8
Гидравлический выход	G 3/8
Выход смазочного материала	1 1/8-20 UN на функциональном блоке с переходником, внутр. резьба 3/4-14 NPTF
Допустимый диапазон рабочей температуры насоса	-40...+80 °C [-40...+176 °F]
Количество двойных ходов	макс. 25 в минуту мин. 5 в минуту (заводская установка: 12-15 в минуту)
Уровень звукового давления	< 70 дБ (A)
Номинальный объем подачи за двойной ход ²⁾	в зависимости от выбранной всасывающей трубы, см. таблицу 5 (пример: около 30 см³ [1,83 in³] для кодировки 01 в расшифровке типового обозначения)
Масса пустого насоса	32,6 кг [72 lb]

¹⁾ Для безопасной работы давление переключения должно быть минимум на 20 % меньше номинального давления гидравлического масла.

²⁾ Указанные номинальные объемы подачи за двойной ход относятся к пластичным смазкам класса 2 по NLGI при рабочей температуре 20 °C [68 °F]. Другие условия эксплуатации ведут к изменению фактического объема подачи за единицу времени. Если вследствие этого требуется изменение, оно производится посредством соответствующего изменения рабочего давления и объемного потока с помощью клапана регулирующего клапана или регулятора расхода.

Таблица 5

Трубы насоса/объемы подачи

Номер изделия	Код ³⁾	Длина	Объем подачи	Рабочая среда ⁴⁾	Исполнение
5090-00000001	01	864 мм	30 см ³ /двойной ход [1,83 in ³ /двойной ход]	Пластичная смазка	Черпальный поршень с установочным поршнем

³⁾ Кодировка в расшифровке типового обозначения

⁴⁾ Специальные рабочие среды только после получения разрешения от производителя насоса

4.1 Расшифровка обозначения модели

	В	Р	Н	3	0	-	3	1	0	1	A	B	-	V	A	0	M
Обозначение типа: BPH Гидравлический бочечный насос																	
Исполнение: 30 BPH с гидравлическим поршнем $\varnothing$ 45 [$\varnothing$ 1,77 in]																	
Защита от коррозии: 3 C3 5 C5M																	
Датчики: 0 Без датчиков 1 С 2 датчиками конечного положения поршня, 1 датчиком давления и 1 датчиком температуры																	
Всасывающая труба: 01 Длина трубы: 864 мм [34,02 in] Объем подачи: 30 см ³ /двойной ход [1,83 in ³ /двойной ход]																	
Давление переключения: A Регулируемое, 30...40 бар [435...580 psi] (заводская установка: 35 бар [508 psi])																	
Входной резьбовой элемент X Нет (открытое резьбовое отверстие G3/8) A Резьбовой элемент GE, G3/8A, труба $\varnothing$ 10 B Резьбовой элемент GE12-L, G3/8A, труба $\varnothing$ 12 C Резьбовой элемент SWVE12-L, G3/8A, труба $\varnothing$ 12																	
Направление выхода: V Спереди (стандарт) L Слева R Справа																	
Выходной резьбовой элемент: X X: нет (открытое резьбовое отверстие 1-1/8- 20 UN) A A: резьбовой элемент 3/4" -14 NPTF B Резьбовой элемент M27 x 2 с зенковкой согл. ISO 9974-1																	
Индикатор утечки: X Нет O Визуальный																	
Контроль работы: X Нет (резьбовая пробка G1/4) M Соединение для манометра, резьбовой элемент M16 x 1,5																	

5. Поставка, обратная отправка, хранение

5.1 Поставка

После получения груза необходимо проверить его на наличие возможных транспортных повреждений и его комплектность на основании грузосопроводительных документов. В случае наличия транспортных повреждений необходимо немедленно сообщить о них транспортной компании. Упаковочный материал необходимо сохранять до тех пор, пока не будут выяснены все вопросы относительно возможных несоответствий.

5.2 Обратная отправка

Все загрязненные детали должны быть очищены перед обратной отправкой. Если это невозможно или нецелесообразно, например, для определения дефектов в случае рекламаций, следует обязательно указать использованную рабочую среду. Если изделия загрязнены опасными материалами (согласно классификации системы GHS или европейского регламента CLP), требуется приложить паспорт безопасности материала (SDS) и нанести на упаковку маркировку в соответствии с системой GHS или регламентом CLP. Ограничения для транспортировки наземным, воздушным или морским транспортом отсутствуют. Выбор упаковки зависит от конкретного изделия и ожидаемых нагрузок во время транспортировки (например, необходимые меры защиты от коррозии в случае морской транспортировки). В случае деревянных упаковок необходимо соблюдать соответствующие импортные предписания и стандарты IPPC. Необходимые сертификаты требуется приложить к отгрузочным документам. Обратную отpravку необходимо как минимум пометить на упаковке указанным ниже способом.

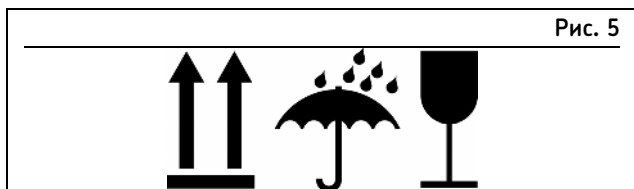


Рис. 5

Маркировка обратных отправок

5.3 Хранение

Требуемые условия хранения:

- сухое место без пыли и сотрясений, в закрытых помещениях;
- в месте хранения не должно быть вызывающих коррозию и агрессивных веществ (например, озона, ультрафиолетового излучения);
- с защитой от поедания животными (насекомыми, грызунами);
- по возможности в оригинальной упаковке изделия;

- отгородить от находящихся рядом источников тепла и холода;
- при сильных колебаниях температуры или высокой влажности воздуха принять соответствующие меры (например, обеспечить отопление), чтобы предотвратить образование конденсата;
- перед использованием проверить изделия на возможные повреждения, возникшие во время хранения. Это особенно относится к деталям из пластмассы (охрупчивание).

5.4 Диапазон температур при хранении

Если компоненты не заполнены смазочным материалом, допустимая температура при хранении соответствует допустимому диапазону температур окружающей среды (см. технические характеристики).

5.5 Условия хранения для изделий, заполненных смазочным материалом

Если изделия заполнены смазочным материалом, то допустимый диапазон температур при хранении соответствует следующим значениям:

минимальный	+5 °C	[+41 °F]
максимальный	+35 °C	[+95 °F]

В случае несоблюдения диапазона температур при хранении указанные ниже рабочие этапы по замене смазочного материала могут привести к нежелательному результату.

5.5.1 Срок хранения до 6 месяцев

Заполненные изделия можно использовать без дополнительных мероприятий.

5.5.2 Срок хранения от 6 до 18 месяцев

Насос:

- Подсоединить насос к его источнику энергии.
- Включить насос и дать ему поработать, пока из каждого выхода не поступит приблизительно 4 куб. см смазочного материала.
- Отсоединить насос от его источника энергии.
- Убрать и утилизировать поступивший смазочный материал.

Распределитель:

- Демонтировать все соединительные линии и резьбовые пробки (при наличии).
- Подсоединить насос с новым и пригодным для цели применения смазочным материалом к распределительному блоку таким образом, чтобы противоположное соединение распределительного блока было открыто.
- Дать насосу поработать до тех пор, пока из распределительного блока не начнет поступать свежий смазочный материал.
- Убрать лишний смазочный материал.
- Установить резьбовые пробки и соединительные линии.

Линии:

- Демонтировать предварительно смонтированные линии.
- Убедиться в том, что оба конца линии открыты.

- Полностью заполнить линии свежим смазочным материалом.

5.5.3 Срок хранения свыше 18 месяцев

Во избежание неисправностей необходимо обратиться к производителю перед вводом в эксплуатацию. Основной порядок действий по удалению старого смазочного материала соответствует порядку, применяемому при сроке хранения 6–18 месяцев.

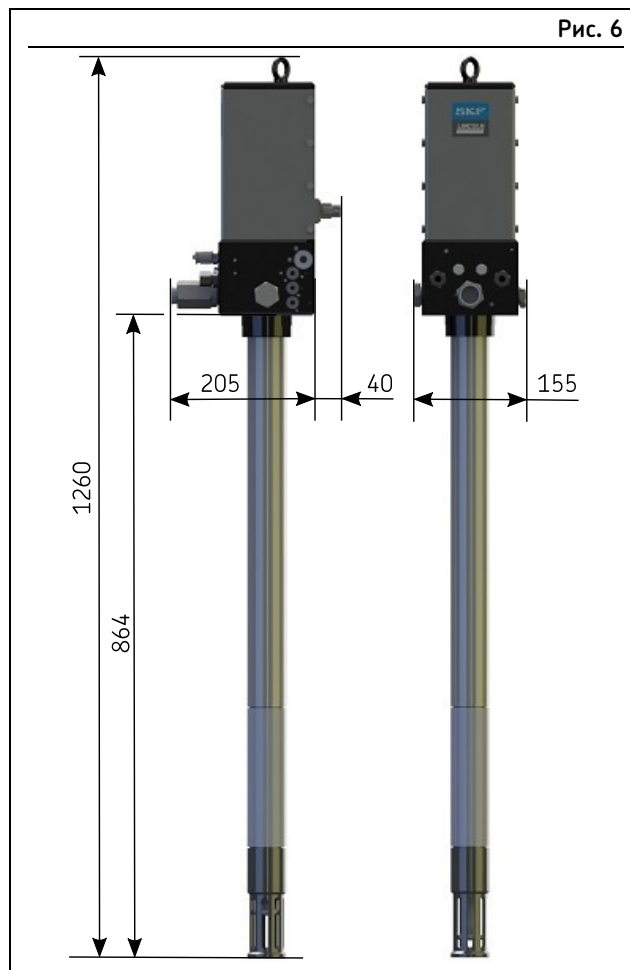
6. Монтаж

Соблюдать указания по технике безопасности и технические характеристики, изложенные в настоящем руководстве. При монтаже необходимо дополнительно учитывать следующее:

- Описанные в данном руководстве изделия разрешается монтировать только квалифицированному персоналу, уполномоченному на выполнение таких работ.
- Необходимо соблюдать безопасные расстояния, а также законодательные предписания по монтажу и предотвращению несчастных случаев.
- Должны быть хорошо видны возможные имеющиеся визуальные контрольные устройства, например, манометр, отметки «Мин./Макс.», масломерные стекла.
- По возможности изделие должно быть установлено в защищенном от влаги, пыли и вибрации месте.
- Изделие должно быть установлено в легко доступном месте. Это упростит дальнейшие работы по подсоединению, проверке и техническому обслуживанию.

6.1 Монтажные размеры

Чтобы обеспечить достаточно места для технического обслуживания или установки дополнительных компонентов, необходимо дополнительно предусмотреть свободное пространство не менее 100 мм в каждом направлении.



Минимальные монтажные размеры, мм

6.2 Настройка объемного потока

ВНИМАНИЕ



Посредством изменения объемного потока настраивается количество двойных ходов в минуту. Объемный поток следует настраивать во время работы насоса; это позволяет непосредственно контролировать частоту ходов поршня.

Необходимо соблюдать минимальное и максимальное допустимое количество двойных ходов (см. технические характеристики).

Требуемые инструменты:

- гаечный ключ, разм. 10 мм
- гаечный ключ, разм. 12 мм
- торцовый ключ для внутреннего шестигранника, разм. 4 мм

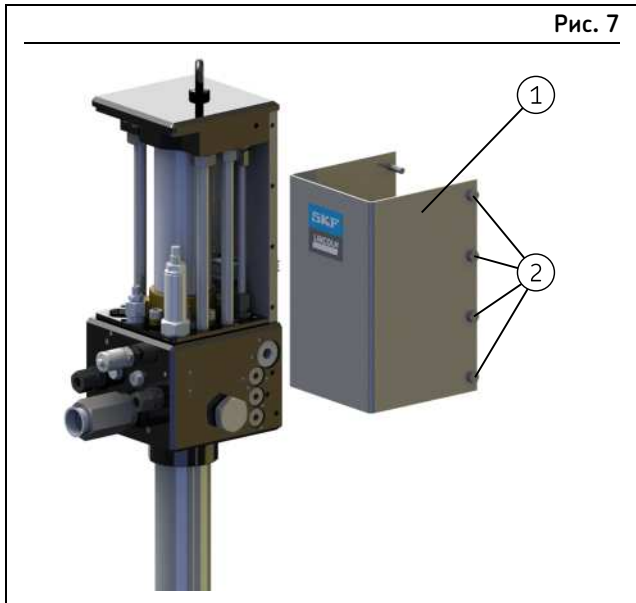
Настройка объемного потока:

УКАЗАНИЕ

Перед началом работ сбросить давление из насоса и заблокировать его от несанкционированного включения.

1. Открутить и вынуть восемь винтов (рис. 7/2) с помощью ключа, разм. 10
2. Снять кожух (рис. 7/1) по направлению вперед

Рис. 7



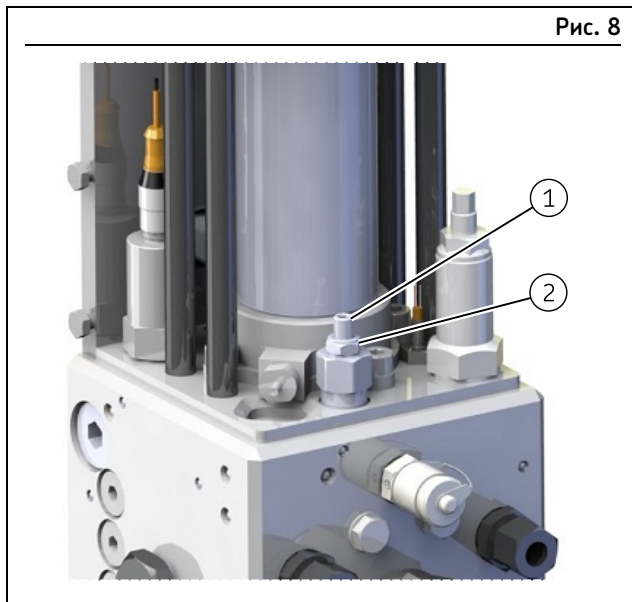
Демонтаж кожуха

3. Ослабить контргайку (рис. 8/2) гаечным ключом
4. Настроить объемный поток (частоту ходов), вращая шпindel (рис. 8/1) торцевым ключом, разм. 4
 - Вращение влево: объемный поток уменьшается
 - Вращение вправо: объемный поток увеличивается
5. После настройки затянуть контргайку (рис. 8/2)

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки контргайки $10 \text{ Нм} \pm 1 \text{ Нм}$

Рис. 8



Настройка объемного потока

6. Надвинуть спереди кожух (рис. 7/1) и закрепить его винтами (рис. 7/2) в обратном порядке

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки $8 \text{ Нм} \pm 1 \text{ Нм}$

УКАЗАНИЕ

Подсоединив манометр или другой прибор к измерительному соединению, можно производить подсчет возвратно-поступательных движений гидравлического привода. Один двойной ход состоит из фазы высокого давления (перемещение гидравлического привода вверх) и фазы низкого давления (перемещение гидравлического привода вниз).

6.3 Настройка давления переключения

ВНИМАНИЕ



От давления переключения зависит, при каком давлении происходит изменение направления движения привода насоса, который таким образом осуществляет перекачивание.

При слишком низком давлении переключения не достигается требуемое выходное давление пластичной смазки.

При слишком высоком давлении переключения не происходит изменение направления движения, то есть не осуществляется подача пластичной смазки.

Во время эксплуатации давление переключения должно быть примерно на 20 % меньше входного давления масла.

Требуемые инструменты:

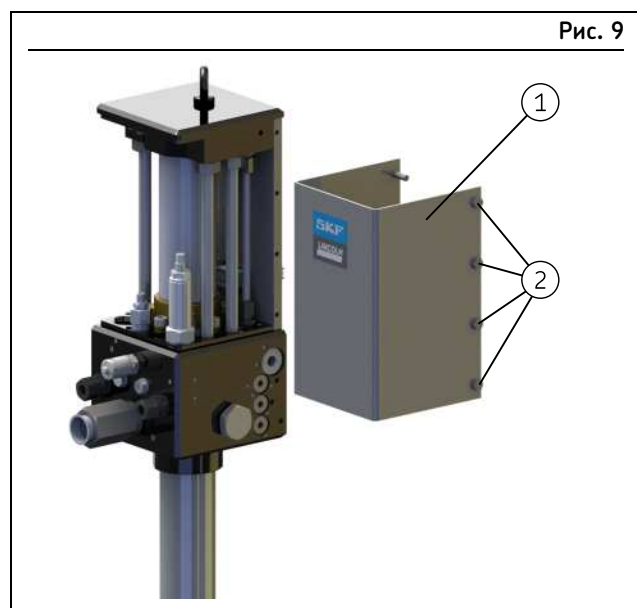
- гаечный ключ, разм. 8 мм
- гаечный ключ, разм. 10 мм
- гаечный ключ, разм. 17 мм

Настройка давления переключения:

УКАЗАНИЕ

Перед началом работ сбросить давление из насоса и заблокировать его от несанкционированного включения.

1. Открутить и вынуть восемь винтов (рис. 9/2) с помощью ключа, разм. 10
2. Снять кожух (рис. 9/1) по направлению вперед



Демонтаж кожуха

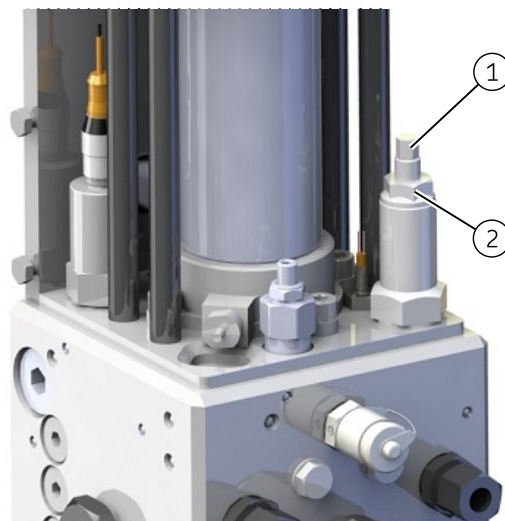
3. Ослабить контргайку (рис. 10/2) гаечным ключом, разм. 17
4. Настроить давление переключения, вращая шпindelь (рис. 10/1) гаечным ключом, разм. 8
 - Вращение влево: давление переключения уменьшается
 - Вращение вправо: давление переключения увеличивается

5. После настройки затянуть контргайку (рис. 10/2)

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки контргайки 10 Нм ± 1 Нм

Рис. 10



Настройка давления переключения

6. Надвинуть спереди кожух (рис. 9/1) и закрепить его винтами (рис. 9/2) в обратном порядке

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки 8 Нм ± 1 Нм

УКАЗАНИЕ

Подсоединив манометр или другой прибор к измерительному соединению, можно производить подсчет возвратно-поступательных движений гидравлического привода. Один двойной ход состоит из фазы высокого давления (перемещение гидравлического привода вверх) и фазы низкого давления (перемещение гидравлического привода вниз).

6.4 Электрическое подсоединение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Поражение электрическим током
Работы с электрическими компонентами должны выполняться только квалифицированными электриками.

Перед всеми работами с электрическими компонентами необходимо как минимум принять следующие меры безопасности:

- обесточить и заблокировать от повторного включения;
- проверить изделие на отсутствие электрического напряжения;
- заземлить и накоротко замкнуть изделие;
- при необходимости закрыть соседние детали, находящиеся под напряжением.

Для надежного и безопасного подсоединения необходимо соблюдать следующие указания:

- электрическое подключение разрешается выполнять только в соответствии с требованиями серии стандартов DIN VDE 0100 или IEC 60364;
- электрические линии подключать таким образом, чтобы на изделие не передавались механические усилия;
- насос должен быть защищен подходящим внешним предохранителем (см. схему соединений).

Электрическое подключение производится согласно виду подключения конкретного насоса.

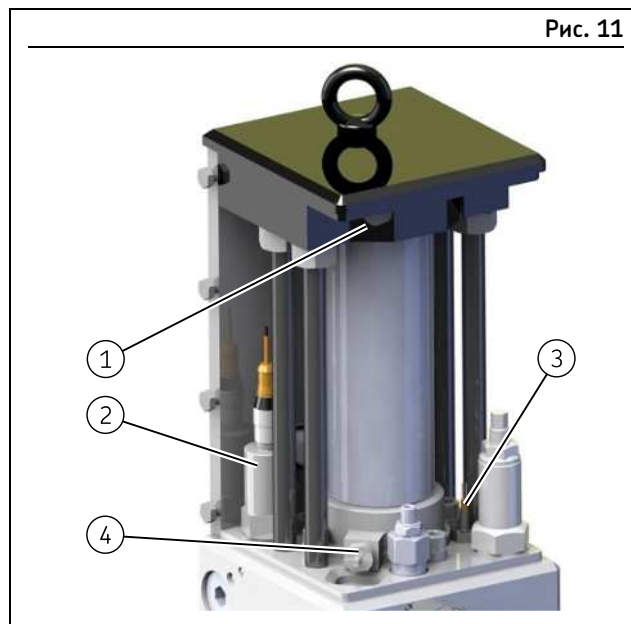
1. Подготовить требуемые кабели в соответствии со схемой соединений или использовать для подключения предварительно укомплектованные кабели.
2. Соединить штекеры и соответствующие гнезда друг с другом, закрепить соединения согласно виду фиксации, предусмотренному для данного штекерного соединения. Только таким образом обеспечивается надежное соединение и соблюдение степени защиты.

УКАЗАНИЕ

Кабели должны быть подсоединены таким образом, чтобы на изделие не передавались тянущие усилия.

Насос оснащен двумя индуктивными датчиками приближения для регистрации верхнего (рис. 11/1) и нижнего (рис. 11/4) конечного положения, датчиком давления (рис. 11/2) для регистрации входного давления масла и датчиком температуры PT100 (рис. 11/3).

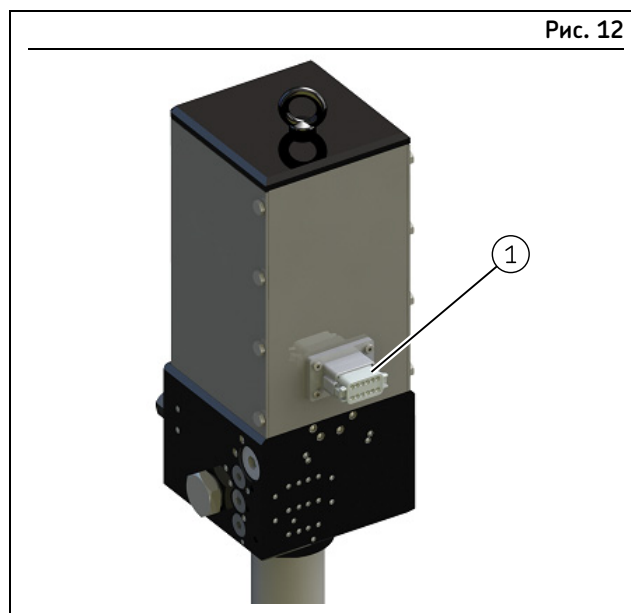
Рис. 11



Датчики насоса

Датчики подключаются к насосу с помощью 12-полюсного немецкого штекерного разъема DT04-12SA-L012 (рис. 12/1).

Рис. 12



Немецкий штекерный разъем на задней стороне насоса

УКАЗАНИЕ

Для быстрой замены все датчики в насосе имеют промежуточные штекеры для 12-полюсного штекерного разъема.

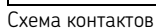


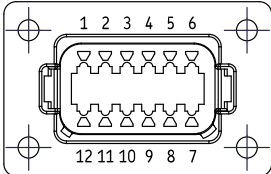
Табл. 6		
Электрическое подключение на задней стороне корпуса		
Штекер/гнездо	Описание	Схема штекера
12-полюсный штекерный разъем на задней стороне корпуса	Немецкий тип: DT04-12PA-L012 (кодировка A)	
Обеспечиваемое заказчиком гнездо для подключения (пример)	Немецкий тип: DT06-12SA-P012 (кодировка A)	

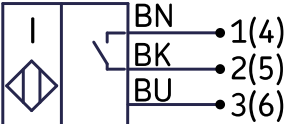
Табл. 7

Схема контактов немецкого штекера на задней стороне насоса

Контакт	Функция	Контакт	Функция
Конт. 1–3 Датчик нижнего конечного положения (Su)		Конт. 7–8 Датчик давления (P)	
1	Электропитание (+)	7	Электропитание (+)
2	Сигнал нижнего конечного положения	8	Сигнал датчика давления
3	Масса (-)	Конт. 9–12 Датчик температуры (PT100)	
Конт. 4–6 Датчик верхнего конечного положения (So)		9	Электропитание (+) PT100
4	Электропитание (+)	10	Электропитание (+) PT100
5	Сигнал верхнего конечного положения	11	Сигнал датчика температуры
6	Масса (-)	12	Сигнал датчика температуры

Табл. 8

Электрические характеристики обоих датчиков конечного положения

Характеристика	Значения	Схема соединений
Выходное сопротивление Ra	150,0 кОм	 Цифры = место контакта на соединении переходной точки DT04-12S
Ном. рабочее напряжение Ue	24 В DC	
Ном. рабочий ток Ie	200 мА	
Ном. напряжение изоляции Ui	75 В DC	
Ном. ток короткого замыкания	100 мА	
Макс. задержка готовности tv	50 мс	
Рабочее напряжение Ub	10...30 В DC	
Категория применения	DC-13	
Мин. рабочий ток Im	0 мА	
Макс. нагрузочная емкость при Ue	1 мкФ	
Макс. ток холостого хода Io, с демпфированием	8 мА	
Макс. ток холостого хода Io, без демпфирования	3 мА	
Макс. остаточный ток Ir	10 мкА	
Макс. остаточная волнистость (% от Ue)	15 %	
Частота переключений	2000 Гц	
Макс. статическое падение напряжения	2,2 В	
Коммутационный выход	PNP, замыкающий контакт (NO)	
Защита от короткого замыкания	Да ¹⁾	
Защита от неверной полярности	Да	

¹⁾ После устранения перегрузки датчик снова готов к работе

Табл. 9

Электрические характеристики датчика давления

Характеристика	Значения	Схема соединений
Рабочее напряжение U_b	10...30 В DC	Цифры = место контакта на соединении переходной точки DT04-12S
Аналоговый выход	4...20 мА	
Потребляемый ток	≤ 25 мА	
Электрическая конструкция	2-проводной	
Долговременная стабильность	$< 0,3$ % выхода полного диапазона/год	
Точность	$\pm 0,5$ % выхода полного диапазона	
ЭМС, эмиссия помех	EN 61000-6-2:2005	
ЭМС, помехоустойчивость	EN 61000-6-4:2007	
Защита от короткого замыкания	да	
Защита от неверной полярности	да	

Табл. 10

Электрические характеристики датчика температуры PT100

Характеристика	Значения	Схема соединений
Вид коммутации	2-проводной	Цифры = место контакта на соединении переходной точки DT04-12S
Измерительный ток	около 1 мА	
Макс. рабочая температура	-60...+180 °C [-76...365 °F]	

7. Первичный ввод в эксплуатацию

Для обеспечения безопасности и работоспособности назначенное эксплуатирующей организацией лицо должно выполнить указанные ниже проверки. Необходимо незамедлительно устранять обнаруженные неисправности. Устранение неисправностей должно выполняться только имеющим соответствующие знания и полномочия специалистом.

7.1 Проверки перед первичным вводом в эксплуатацию

Табл. 11		
Контрольный перечень проверок перед первичным вводом в эксплуатацию		
Подлежащие выполнению проверки	ДА	НЕТ
Механическое и гидравлическое подсоединение выполнено правильно	☐	☐
Рабочее давление и необходимый объемный поток настроены правильно	☐	☐
Все компоненты, например, смазочные линии, предварительно заполнены правильным смазочным материалом и правильно смонтированы	☐	☐
Отсутствуют заметные повреждения, загрязнения и следы коррозии	☐	☐
Возможно ранее демонтированные защитные и контрольные устройства полностью установлены и находятся в работоспособном состоянии	☐	☐
На изделии имеются все предупреждающие таблички, они находятся в надлежащем состоянии	☐	☐
Используемый смазочный материал соответствует допустимым характеристикам насоса и цели использования	☐	☐

7.2 Проверки во время первичного ввода в эксплуатацию

Табл. 12		
Контрольный перечень проверок во время первичным вводом в эксплуатацию		
Подлежащие выполнению проверки	ДА	НЕТ
Отсутствуют необычные шумы, вибрации, нет скоплений влаги, запахов	☐	☐
Отсутствует самопроизвольный выход смазочного материала на соединениях (утечки)	☐	☐
Смазочный материал подается без воздушных пузырьков	☐	☐
Соблюдается максимальное или минимальное количество двойных ходов в минуту	☐	☐

8. Эксплуатация

Изделия компании SKF работают практически полностью автоматически. При нормальной эксплуатации необходимые действия ограничиваются, в основном, своевременным добавлением смазочного материала.

9. Техническое обслуживание и ремонт

Тщательное и регулярное техническое обслуживание является необходимым условием для своевременного обнаружения и устранения возможных неисправностей. Конкретные сроки всегда определяются эксплуатирующей организацией с учетом условий эксплуатации. Их необходимо регулярно проверять и при необходимости изменять. При необходимости следует скопировать данную таблицу для регулярного проведения работ по техническому обслуживанию.

УКАЗАНИЕ

Эти работы должны выполняться специалистом по техническому обслуживанию, обладающим специальными знаниями в области гидравлики.

Табл. 13

Контрольный перечень работ по техническому обслуживанию

Требуемая рабочая операция	ДА	НЕТ
Механическое и гидравлическое подсоединение выполнено правильно	☐	☐
Рабочее давление и объемный поток настроены правильно	☐	☐
Отсутствуют заметные повреждения, загрязнения и следы коррозии	☐	☐
Возможно ранее демонтированные защитные и контрольные устройства полностью установлены и находятся в работоспособном состоянии	☐	☐
На изделии имеются все предупреждающие таблички, они находятся в надлежащем состоянии	☐	☐
Отсутствуют необычные шумы, вибрации, нет скоплений влаги, запахов	☐	☐
Отсутствует самопроизвольное выступление смазочного материала (утечки) на соединениях	☐	☐
Смазочный материал подается без воздушных пузырьков	☐	☐
Соблюдается максимальное или минимальное количество двойных ходов в минуту	☐	☐
Соблюдается максимальное или минимальное входное давление	☐	☐
Контрольный штифт указателя утечки остается задвинутым во время смазочного цикла	☐	☐

10. Чистка

10.1 Основные положения

Выполнение чистки, а также выбор средств и устройств для чистки и необходимых средств индивидуальной защиты осуществляется в соответствии с рабочей инструкцией эксплуатирующей организации. Разрешается использовать только чистящие средства, совместимые с имеющимися материалами. Остатки чистящего средства на изделии следует полностью удалить и промыть чистой водой. Не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ. Обозначить влажные участки.

10.2 Внутренняя очистка

Обычно проведение внутренней очистки не требуется. Если в изделие случайно попал неправильный или загрязненный смазочный материал, необходимо выполнить внутреннюю очистку. Для этого следует обратиться в сервисную службу компании SKF.

10.3 Наружная очистка

При очистке следует исключить попадание жидкого чистящего средства внутрь изделия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность для жизни из-за поражения электрическим током

Работы по очистке должны выполняться только на предварительно обесточенных изделиях. При выполнении очистки электрических компонентов требуется учитывать степень защиты IP.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Тяжелые травмы из-за контакта с опасными для здоровья веществами или их вдыхания



Необходимо носить средства индивидуальной защиты. Соблюдать паспорт безопасности (SDS) опасного для здоровья материала. Выполнять



очистку во избежание загрязнения других предметов или окружающей среды.



11. Неисправности, причины и устранение

Табл. 14

Таблица неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Насос не работает	Недостаточная подача гидравлического масла	- Проверить и при необходимости изменить настройку регулятора расхода или редуционного клапана - Проверить на наличие одной из указанных неисправностей, устранить их в рамках сферы ответственности - О неисправностях, не входящих в сферу ответственности, требуется сообщить непосредственному руководителю для принятия иных мер - Если невозможно найти и устранить неисправность таким образом, обратиться в сервисную службу производителя
Насос работает, но не подает или подает слишком мало смазочного материала	- Неисправен обратный клапан в трубе насоса - Засорились всасывающие отверстия в трубе насоса - Включения воздуха в смазочном материале - Слишком высокая вязкость смазочного материала (при низких температурах) - Слишком низкая вязкость смазочного материала (при высоких температурах) - На регуляторе расхода настроен неправильный (слишком малый) входной объем	- Проверить и при необходимости изменить настройку регулятора расхода или редуционного клапана - Проверить на наличие одной из указанных неисправностей, устранить их в рамках сферы ответственности - О неисправностях, не входящих в сферу ответственности, требуется сообщить непосредственному руководителю для принятия иных мер - Если невозможно найти и устранить неисправность таким образом, обратиться в сервисную службу производителя
Выдвинут штифт указателя утечки	Негерметично первое уплотнение в пакете уплотнений	Проверить, задвигается ли штифт указателя утечки назад и возникает ли эта неисправность снова. Если неисправность возникает снова, заменить пакет уплотнений при следующем техническом обслуживании.
Насос работает слишком быстро	Слишком большой гидравлический объемный поток	Изменить настройку регулятора расхода

12. Ремонтные работы

12.1 Указания по технике безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность получения травмы

Перед всеми ремонтными работами необходимо как минимум принять следующие меры безопасности:



- Не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ

- Обозначить и оградить зону выполнения работ



- Обесточить изделие и заблокировать его от повторного включения

- Обесточить соседние находящиеся под напряжением компоненты и заблокировать их от несанкционированного включения

- Сбросить давление из насоса. Это относится как к гидравлическим соединениям, так и к соединению смазочной линии

- Немедленно очистить или закрыть детали, загрязненные или ставшие скользкими из-за смазочного материала или гидравлического масла

- Очистить насос. На гидравлических соединениях, редукционном клапане или регуляторе расхода и всех других точках монтажа и деталях не должно быть никаких загрязнений.
- Сбросить давление из насоса и заблокировать его от несанкционированного включения.
- Отсоединить от функционального блока оба гидравлических соединения с маркировкой «Р» и «Т». После этого защитить отсоединенные гидравлические соединения от попадания загрязнений. Собрать и правильно утилизировать возможное вытекшее смазочное масло

12.2 Инструменты и вспомогательные средства

Для выполнения описанных ниже работ необходимы следующие инструменты и вспомогательные средства.

УКАЗАНИЕ

Информация о запасных частях изложена в соответствующих главах данного руководства.

Инструменты:

- гаечные ключи
 - размер ключа (метрический): 10, 13, 19, 22, 24, 27, 32, 36, 41, 55 и 65 мм
 - размер ключа (дюймовый): 2 1/4", 19/32" и 7/8"
- Торцовые ключи для внутреннего шестигранника
 - размер ключа (метрический): 4, 6 и 8 мм
- крючковый ключ, DIN 1810, форма В, цапфа $\varnothing$ 3 мм
- подъемное устройство для верхней части насоса
- молоток с мягким бойком

Вспомогательные средства:

- Loctite 274 или равноценное
- Renolit IPR2 или равноценное

УКАЗАНИЕ

Если для соответствующих рабочих операций не указаны моменты затяжки, то следует применять моменты затяжки в соответствии с размером винта с учетом класса прочности 8.8.

12.3 Замена кожуха

УКАЗАНИЕ

Перед началом работ сбросить давление из насоса и заблокировать его от несанкционированного включения.

1. Открутить и вынуть восемь винтов (рис. 14/2) с помощью ключа, разм. 10
2. Снять кожух (рис. 14/1) по направлению вперед
3. Установить новый кожух спереди и закрепить его винтами (рис. 14/2) в обратном порядке

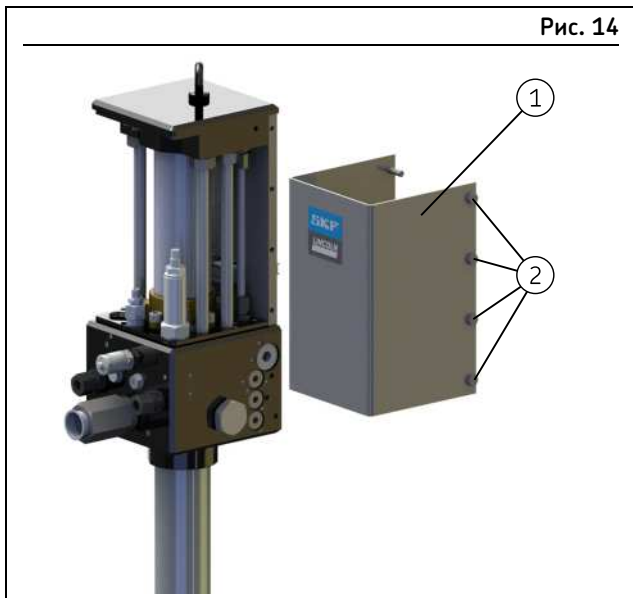
УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки 8 Нм $\pm$ 1 Нм

УКАЗАНИЕ

Обязательно разместить на новом закрепленном кожухе в том же месте необходимые указания по технике безопасности и/или предупреждающие таблички по эксплуатации насоса.

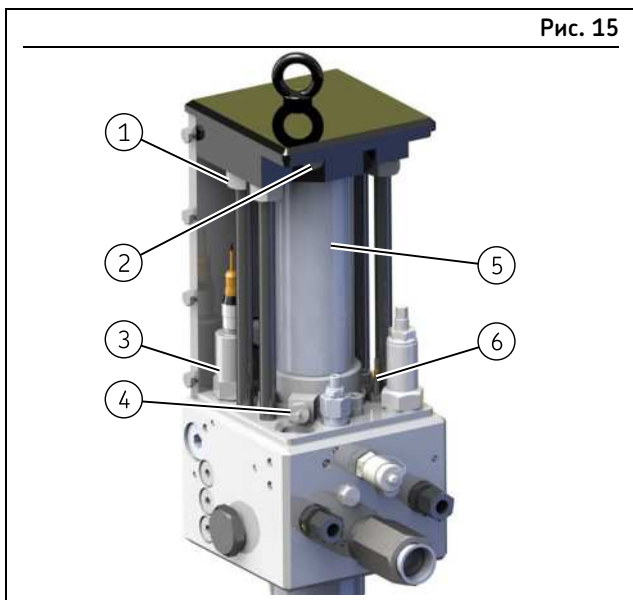
Рис. 14



Замена кожуха

12.4 Замена трубы насоса

Рис. 15



Компоненты в корпусе насоса

Пояснения к рис. 15:

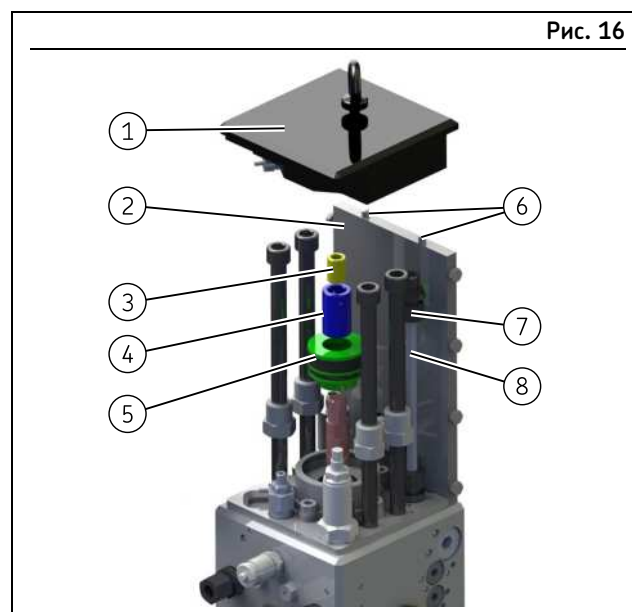
- 1 Накидные винты M20 x 1,5
- 2 Индуктивный датчик верхнего положения поршня
- 3 Датчик входного гидравлического давления
- 4 Индуктивный датчик нижнего положения поршня
- 5 Цилиндр
- 6 Датчик температуры

Демонтаж всасывающей трубы:

1. Снять кожух (см. главу 12.4 Замена трубы насоса)
2. В случае насоса с датчиками: отсоединить штекеры жгута проводов от всех датчиков (рис. 15/2, 15/3, 15/4 и 15/6)

3. Выкрутить четыре накидных винта M20 x 1,5 (рис. 15/1) ключом (разм. 22) из торцевой пластины (рис. 16/1)
4. Открутить накидные гайки резьбового элемента (рис. 16/7) пока он не соскользнет вниз по гидравлической трубе (рис. 16/8)
5. Снять вверх торцевую пластину (рис. 16/1) вместе с опорой (рис. 16/2) и цилиндром (рис. 15/5) (также можно снимать каждую деталь отдельно)
6. Открутить штифтовую гайку (рис. 16/3) торцевым ключом, разм. 8.
При этом придерживать зажимной винт (рис. 16/4) крючковым ключом (цапфа $\varnothing 3$), чтобы не проворачивался шток цилиндра.
7. Открутить зажимной винт (рис. 16/4) крючковым ключом (цапфа $\varnothing 3$) и гаечным ключом разм. 19/32" со штока цилиндра и вытянуть гидравлический поршень (рис. 16/5)
8. Выкрутить ключом разм. 46 переходник (рис. 17/3) вместе со всасывающей трубой (рис. 17/4) из насосного блока и снять их

Рис. 16

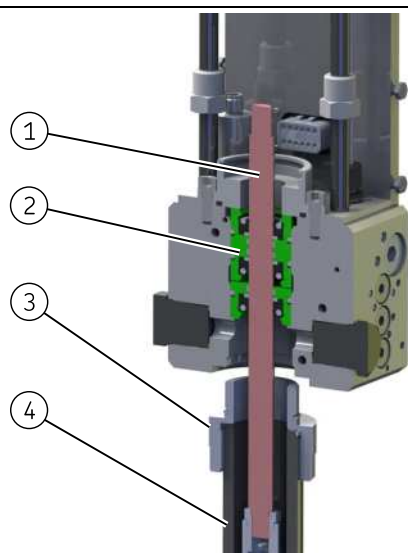


Демонтаж трубы насоса

Пояснения к рис. 16:

- 1 Торцевая пластина
- 2 Опора
- 3 Штифтовая гайка
- 4 Зажимной винт
- 5 Гидравлический поршень
- 6 Позиционирующие штифты
- 7 Резьбовой элемент на гидравлической трубе
- 8 Гидравлическая труба

Рис. 17



Труба насоса и пакет уплотнений

Пояснения к рис. 17:

- 1 Шток поршня
- 2 Пакет уплотнений
- 3 Переходник на всасывающей трубе
- 4 Всасывающая труба

Монтаж новой всасывающей трубы:

1. Снять защитный колпачок с новой всасывающей трубы (рис. 17/4)
2. Осторожно вставить шток поршня (рис. 17/1) новой всасывающей трубы (рис. 17/4) через пакет уплотнений (рис. 17/3)
3. Вкрутить ключом разм. 46 переходник (рис. 17/3) вместе со всасывающей трубой (рис. 17/4) в насосный блок

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки $140 \text{ Нм} \pm 5 \text{ Нм}$

4. Установить гидравлический поршень (рис. 16/5) на шток (рис. 17/1) и закрутить зажимной винт (рис. 16/4) крючковым ключом (цапфа $\varnothing 3$) на поршне. При этом придерживать шток поршня ключом разм. 19/32".

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки $30 \text{ Нм} \pm 3 \text{ Нм}$

5. Вкрутить штифтовую гайку (рис. 16/3) торцевым ключом, разм. 8, в зажимной винт (рис. 16/4). При этом удерживать зажимной винт крючковым ключом (цапфа $\varnothing 3$).

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки $30 \text{ Нм} \pm 3 \text{ Нм}$

6. Надвинуть цилиндр (рис. 15/5) на поршень и затем вставить его в цилиндрическую канавку в насосном блоке, пока не будет полностью закрыто уплотнительное кольцо на цилиндре.
7. Вставить опору (рис. 16/2) на задней поверхности, вставив до упора ее позиционирующие штифты (рис. 16/6) в соответствующие отверстия в насосном блоке

УКАЗАНИЕ

Проследить за правильностью положения опоры

8. Установить сверху торцевую пластину (рис. 16/1) на цилиндр (рис. 2/5), гидравлическую трубу (рис. 16/8) и на опору (рис. 16/2)
9. Затем до упора прижать торцевую пластину вниз
10. Вкрутить два задних накидных винта M20 x 1,5 (рис. 15/1) ключом (разм. 22) в торцевую пластину
11. Затем вкрутить два передних накидных винта M20 x 1,5 (рис. 15/1) ключом (разм. 22) в торцевую пластину

УКАЗАНИЕ

Затянуть все четыре накидных винта с моментом затяжки $60 \text{ Нм} \pm 5 \text{ Нм}$

12. Установить резьбовой элемент (рис. 16/7) для гидравлической трубы (рис. 16/8)
13. В случае насоса с датчиками подсоединить жгут проводов ко всем датчикам (рис. 2/2, 2/3, 2/4 и 15/6)

УКАЗАНИЕ

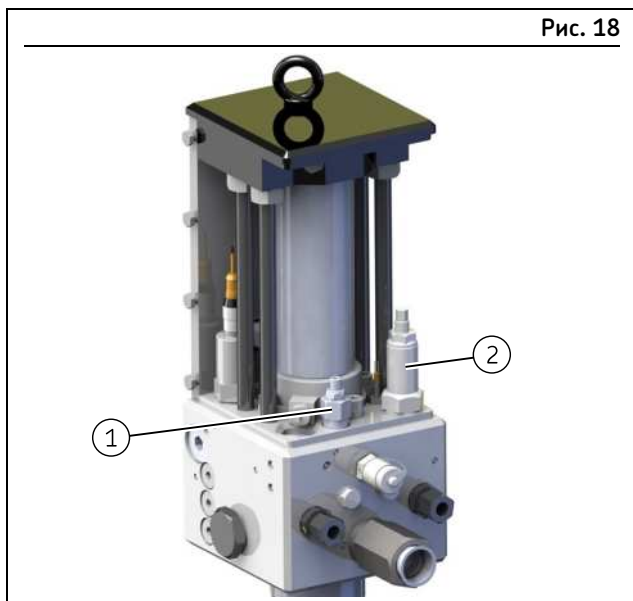
Убедиться в правильном подключении датчиков с учетом их маркировки для верхнего и нижнего конечного положения, а также в том, что все штекеры правильно зафиксированы.

14. Установить кожух спереди и закрепить его винтами (рис. 14/2) в обратном порядке.

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки $8 \text{ Нм} \pm 1 \text{ Нм}$

12.5 Замена переключающих клапанов и регуляторов расхода



Регулятор расхода и переключающий клапан

Пояснения к рис. 18:

- 1 Регулятор расхода
- 2 Переключающий клапан

Замена одноэлементного регулятора расхода:

1. Снять кожух (см. главу 12.4 Замена трубы насоса)
2. Выкрутить регулятор расхода (рис. 18/1) из функционального блока с помощью ключа, разм. 19
3. Вкрутить регулятор расхода (рис. 18/1) в функциональный блок с помощью ключа, разм. 19

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки 30 Нм ± 1,5 Нм

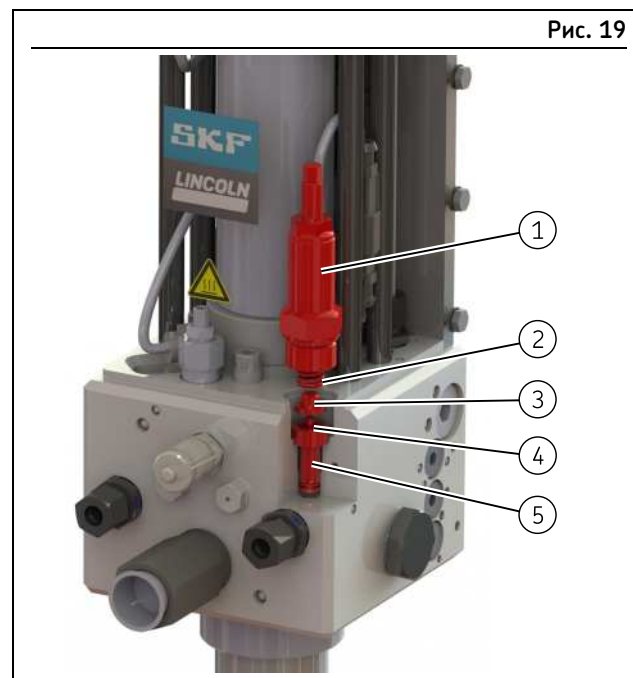
4. Настроить объемный поток на требуемое значение. (см. главу 6.2 Настройка объемного потока).
5. Установить кожух спереди и закрепить его винтами (рис. 14/2) в обратном порядке.

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки 8 Нм ± 3 Нм

Замена многоэлементного редукционного клапана:

1. Снять кожух (см. главу 12.4 Замена трубы насоса)



Многоэлементный редукционный клапан

2. Выкрутить корпус переключающего клапана (рис. 19/1) из функционального блока с помощью ключа, разм. 27. Проследить за тем, чтобы не упали незакрепленные детали, которые находятся под корпусом.
3. Вынуть нажимную пружину (рис. 19/2) и шайбу пружины (рис. 19/3)
4. Вытянуть переключающий золотник (рис. 19/4) вместе с клапанной вставкой (рис. 19/5) из отверстия для клапана в функциональном блоке
5. Вставить новую клапанную вставку (рис. 19/5) с золотником (рис. 19/4) в отверстие для клапана
6. Установить новую шайбу пружины (рис. 19/3) и нажимную пружину (рис. 19/2) на золотник
7. Надвинуть корпус переключающего клапана (рис. 19/1) на пружину и вкрутить его в функциональный блок ключом, разм. 27

УКАЗАНИЕ

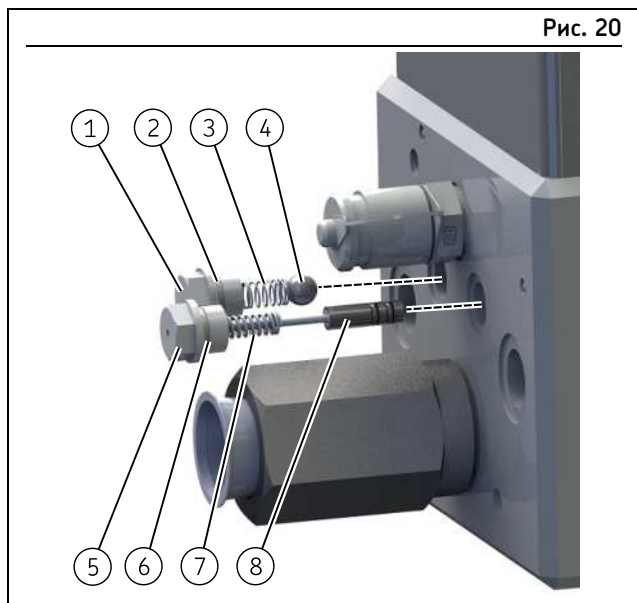
Соблюдать момент затяжки 30 Нм ± 3 Нм

8. В случае вариантов без фиксированной настройки следует установить давление переключения на требуемое значение (см. главу 6.3 Настройка давления переключения)
9. Установить кожух спереди и закрепить его винтами (рис. 14/2) в обратном порядке.

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки 8 Нм ± 3 Нм

12.6 Замена обратного клапана утечки и указателя утечки



Обратный клапан утечки и указатель утечки

Пояснения к рис. 20:

- 1 Резьбовая пробка обратного клапана утечки
- 2 Уплотнительное кольцо на резьбовой пробке обратного клапана утечки
- 3 Пружина обратного клапана утечки
- 4 Шарик обратного клапана утечки
- 5 Резьбовая пробка указателя утечки
- 6 Уплотнительное кольцо на резьбовой пробке указателя утечки
- 7 Пружина указателя утечки
- 8 Золотник указателя утечки

Замена обратного клапана утечки:

1. Выкрутить резьбовую пробку (рис. 20/1) из функционального блока с помощью ключа, разм. 13
2. Заменить уплотнительное кольцо (рис. 20/2), пружину (рис. 20/3) и шарик (рис. 20/4)
3. Вкрутить резьбовую пробку (рис. 20/1) в функциональный блок с помощью ключа, разм. 13

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки 10 Нм ± 1 Нм

Индикатор утечки:

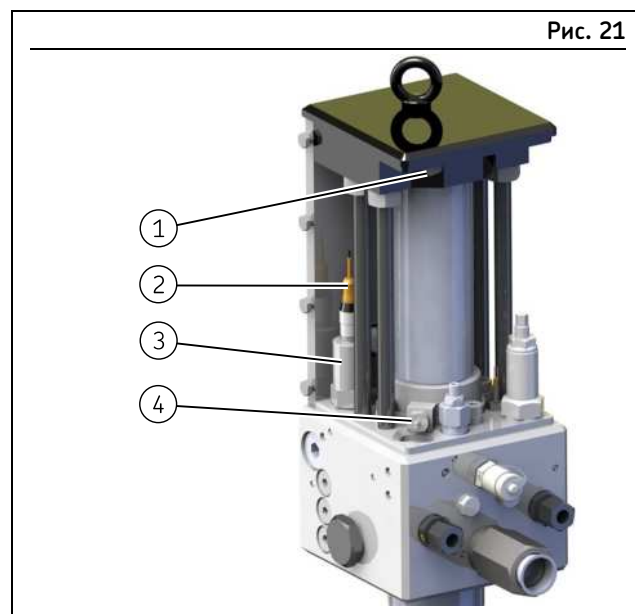
1. Выкрутить резьбовую пробку (рис. 20/5) из функционального блока с помощью ключа, разм. 13
2. Заменить уплотнительное кольцо (рис. 20/6), пружину (рис. 20/7) и золотник (рис. 20/8)

3. Вкрутить резьбовую пробку (рис. 20/5) в функциональный блок с помощью ключа, разм. 13

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки 10 Нм ± 1 Нм

12.7 Замена датчика давления и датчиков конечного положения



Датчик давления и датчики конечного положения

Пояснения к рис. 21:

- 1 Верхний датчик конечного положения
- 2 Штекер в жгуте проводов для датчика давления
- 3 Датчик давления
- 4 Нижний датчик конечного положения

Замена датчика давления:

1. Снять кожух (см. главу 12.4 Замена трубы насоса)
2. Отсоединить электрической кабель (рис. 21/2) от датчика давления (рис. 21/3)
3. Выкрутить датчик давления (рис. 21/3) из функционального блока с помощью ключа, разм. 24
4. Вкрутить новый датчик давления (рис. 21/3) в функциональный блок с помощью ключа, разм. 24

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки 20 Нм ± 2 Нм

5. Подсоединить датчик давления (рис. 21/3) к штекеру на жгуте проводов (рис. 21/2)

6. Установить кожух спереди и закрепить его винтами (рис. 14/2) в обратном порядке.

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки 10 Нм ± 1 Нм

Замена верхнего и нижнего датчика конечного положения:

1. Снять кожух (см. главу 12.4 Замена трубы насоса)
2. Отсоединить электрический кабель от верхнего / нижнего датчика конечного положения (рис. 21/1 / рис. 21/4)
3. Выкрутить верхний / нижний датчик (рис. 21/1 / рис. 21/4) из функционального блока с помощью ключа, разм. 13
4. Вкрутить новый верхний / нижний датчик (рис. 21/1 / рис. 21/4) в функциональный блок с помощью ключа, разм. 13

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки 20 Нм ± 2 Нм

5. Подсоединить верхний / нижний датчик (рис. 21/1 / рис. 21/4) к штекеру на жгуте проводов
6. Установить кожух спереди и закрепить его винтами (рис. 14/2) в обратном порядке.

УКАЗАНИЕ

Соблюдать момент затяжки 10 Нм ± 1 Нм

13. Вывод из эксплуатации, утилизация

13.1 Временный вывод из эксплуатации

Временный вывод из эксплуатации осуществляется посредством мер, предписанных эксплуатирующей организацией.

13.2 Окончательный вывод из эксплуатации, демонтаж

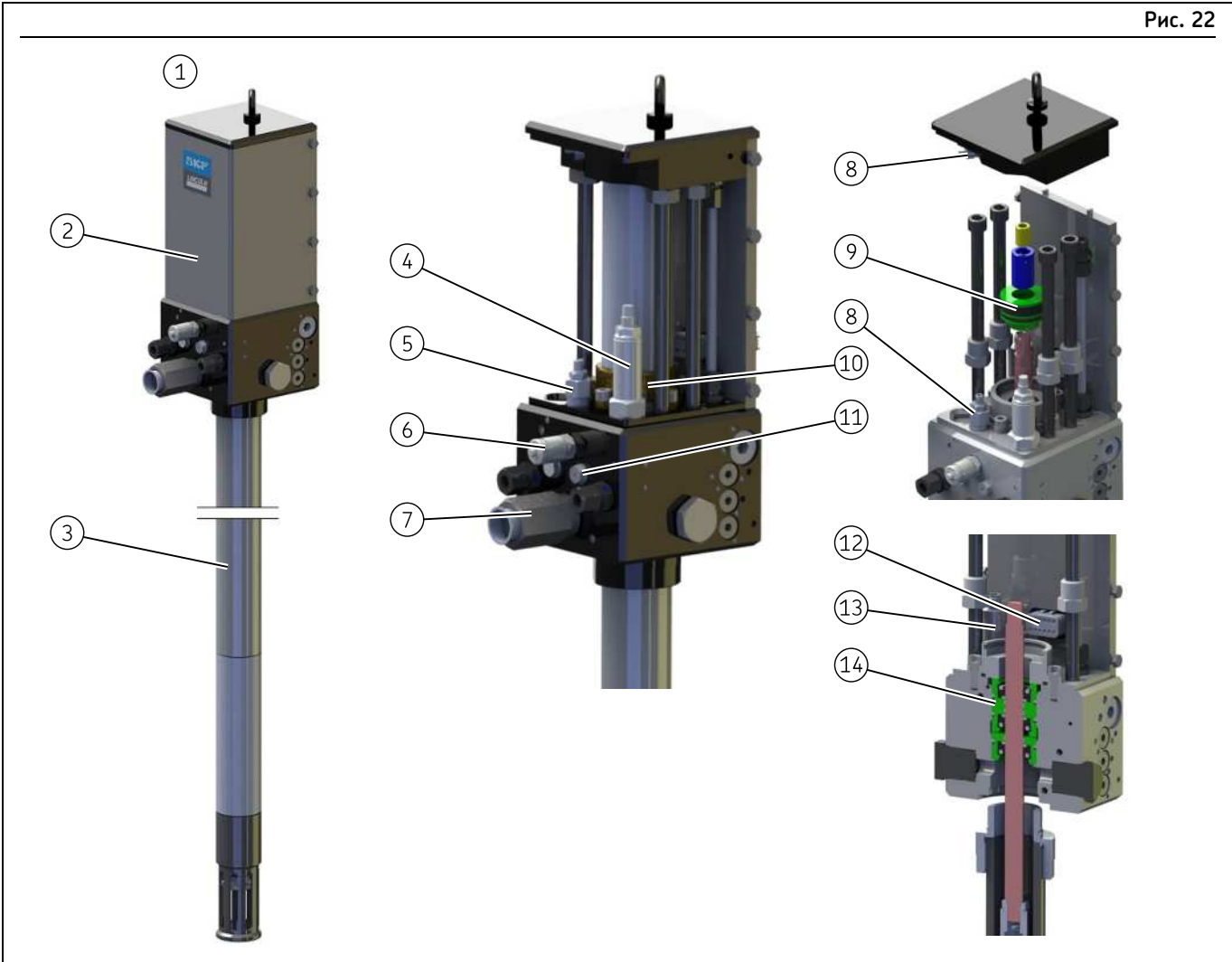
Эксплуатирующая организация должна надлежащим образом запланировать окончательный вывод из эксплуатации и демонтаж изделия и выполнить эти работы согласно всем подлежащим соблюдению законам и предписаниям.

13.3 Утилизация

Утилизация различных видов отходов должна выполняться производителем отходов / эксплуатирующей организацией согласно соответствующим действующим законам и предписаниям страны эксплуатации.

14. Запасные части

Запасные части разрешается использовать только для замены неисправных деталей идентичной конструкции. Они не предназначены для изменения конструкции изделий.



Расположение запасных частей

Табл. 15

Запасные части на рис. 22			
Номер	Наименование	Кол-во	Номер изделия
1	Насос ВРН в сборе с датчиками	1	См. заводскую табличку в главе 4.1
2	Кожух	1	4090-00000011
3	Труба насоса в сборе	1	5090-00000001
4	Регулирующий клапан в сборе, ВРН	1	5090-00000013
5	Регулятор расхода	1	2350-00000077
6	Измерительное соединение	1	223-13704-9

Запасные части на рис. 22

Номер	Наименование	Кол-во	Номер изделия
7	Выходной патрубок в сборе	1	5090-00000006
8	Датчик приближения 10–30 В DC со штекером ¹⁾	1	6640-00000064
9	Гидравлический поршень ВРН Ø 45 в сборе	1	5090-00000002
10	Датчик температуры РТ100 со штекером	1	6640-00000065
11	Указатель утечки ВРН30 в сборе	1	5090-00000011
12	Жгут проводов ВРН30	1	6640-00000046
13	Датчик давления 10–30 В DC	1	2340-00000083
14	Корпус с уплотнениями в сборе ²⁾	1	5090-00000005

¹⁾ Датчики приближения для верхнего и нижнего положения поршня идентичны.

²⁾ Для замены требуется 3 уплотнения.

15. Приложение

15.1 Таблица «RoHS для Китая»

Табл. 16

部件名称 (Part Name)	有毒害物质或元素 (l hazardous substances)					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
用钢和黄铜加工的零件 (Components made of machining steel and brass)	X	0	0	0	0	0
本表格依据SJ/T11364的规定编制 (This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.)						
0 :	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。 (Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.)					
X :	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572标准规定的限量要求。 (Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.)					

skf.com/lubrication

® SKF является зарегистрированной маркой группы компаний SKF.
™ eLube является маркой группы компаний SKF.

© Группа SKF, 2021 г.
Перепечатка, в том числе частичная, возможна только при наличии предварительного
письменного разрешения.

951-171-060-RU 17.06.2021