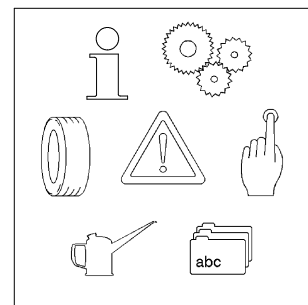


Руководство по эксплуатации

для оператора и обслуживающего персонала

Должно постоянно храниться в машине



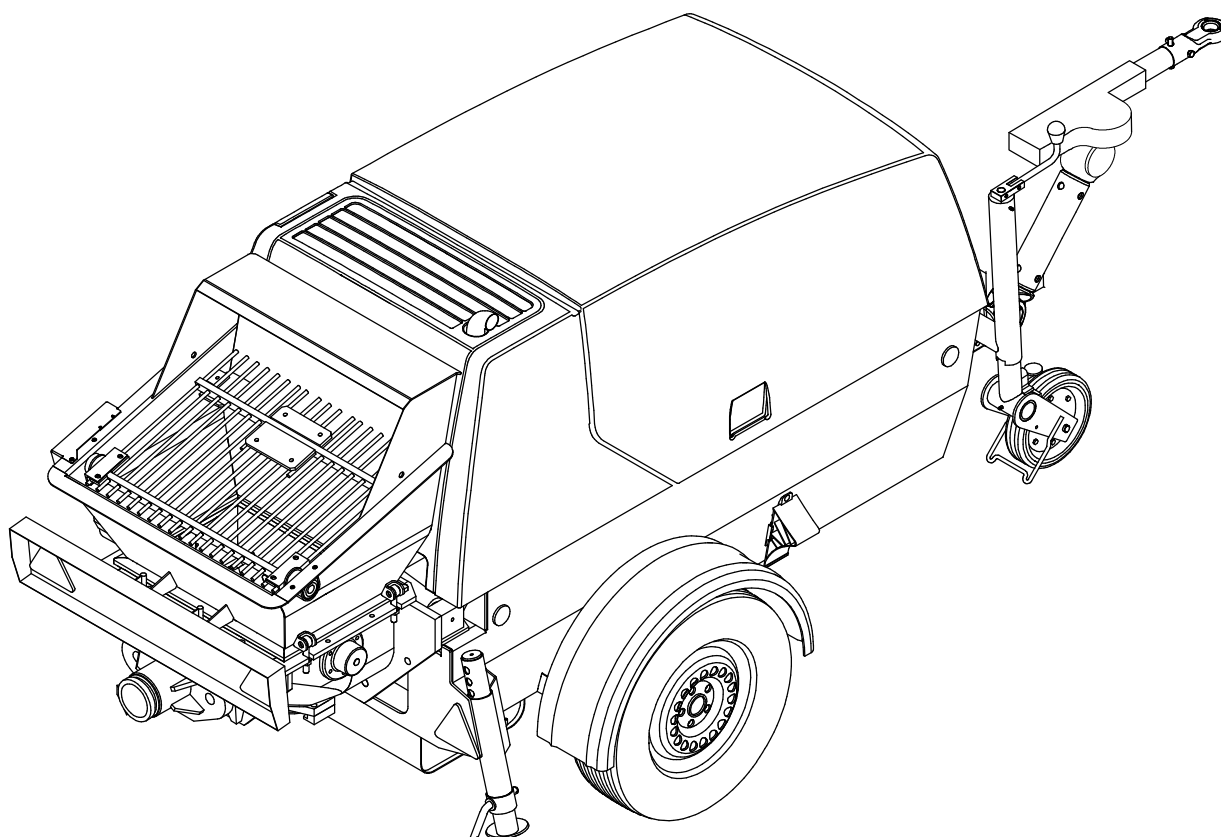
Поршневой насос

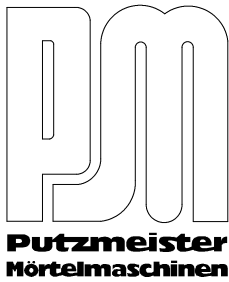
P 715 TD

Арт

111497010

Номер машины

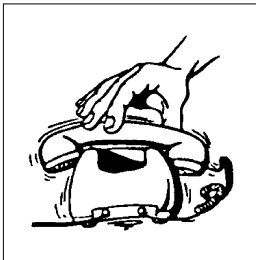




Putzmeister
Mörtelmaschinen
GmbH
Max-Eyth-Str. 10
D-72631 Aichtal

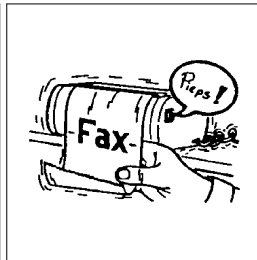


Postfach 2152
D-72629 Aichtal



07127 / 599-0

Hotline:
(07127) 599-699

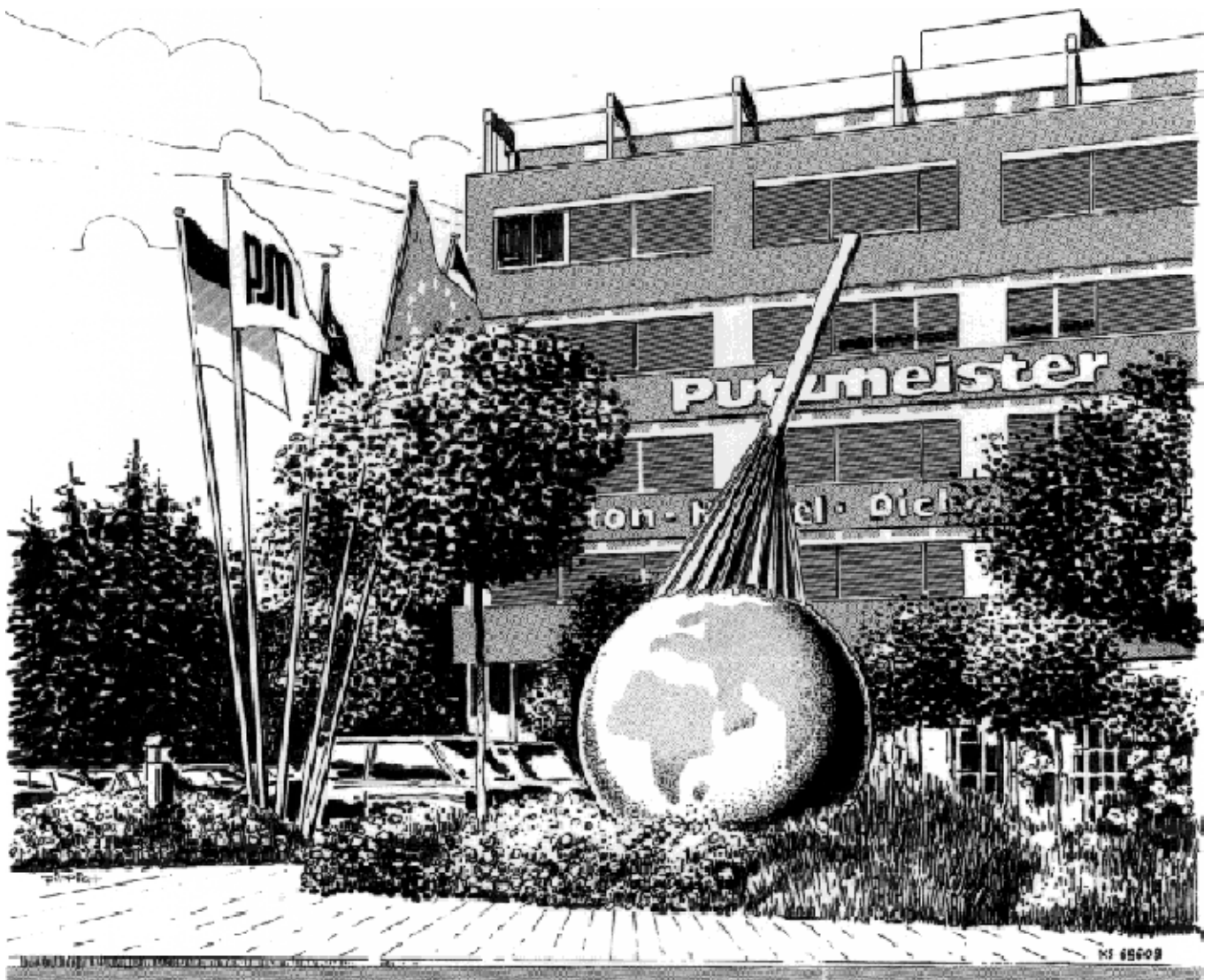


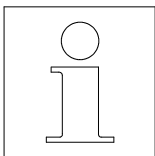
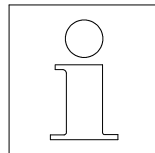
07127 / 599 743



Internet:
www.putzmeister.de

e-mail:
pmm@pmw.de





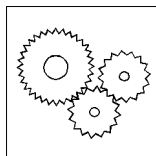
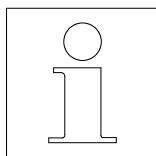
1 О данном Руководстве

1.1	Предисловие	1 - 3
1.2	Знаки и символы	1 - 5

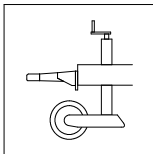


2 Правила техники безопасности

2.1	Основные положения	2 - 2
	Перепродажа	2 - 2
2.2	Использование по назначению	2 - 3
2.3	Использование не по назначению	2 - 5
	Изменения	2 - 5
2.4	Источники опасности	2 - 6
	Нагревающиеся детали машины	2 - 6
	Система подающих шлангов и соединений	2 - 6
	Аварийный ручной режим	2 - 6
2.5	Опасность травмирования - другие опасности	2 - 7
2.6	Пробки	2 - 8
2.7	Несанкционированное включение или использование машины	2 - 9
2.8	Подбор и обучение персонала	2 - 10
	Обучение	2 - 10
	Специалисты-электрики	2 - 10
	Специалисты-гидравлики	2 - 10
2.9	Гидросистема и пневмосистема	2 - 11
	Проверка	2 - 11
	Сброс давления	2 - 12
	Удаление воздуха	2 - 12
2.10	Ответственность	2 - 13
	Исключение ответственности	2 - 13
2.11	Рабочее место	2 - 14
	Оператор	2 - 14
2.12	Рабочая зона	2 - 14
2.13	Действия в аварийной ситуации	2 - 14
	АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ (опция)	2 - 14
2.14	Шумовая нагрузка	2 - 14
	Эксплуатирующая сторона	2 - 14
2.15	Охрана окружающей среды	2 - 15
2.16	Запасные части	2 - 15
2.17	Хранение машины	2 - 15
2.18	Защитные устройства	2 - 16
2.19	Опасность защемления и ударов	2 - 17
	Транспортировка машины	2 - 17

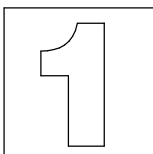


3	Общее техническое описание	
3.1	Обозначение гидроагрегата	3 – 1
3.2	Комплект поставки	3 – 1
3.3	Перечень	3 – 2
3.4	Технические характеристики	3 – 3
	Размеры	3 – 3
	Масса	3 – 3
	Ходовая часть	3 – 3
	Шины	3 – 3
	Характеристики работоспособности	3 – 4
	Заправочные объемы	3 – 4
3.5	Фирменная табличка	3 – 1
3.6	Опции	3 – 2
3.7	Защитные устройства	3 – 3
	Кнопка АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ	3 – 3
	Защита при открывании кожуха двигателя	3 – 4
3.8	Шкаф управления	3 – 5
3.9	Стержневой насос	3 – 7
	S-шибер	3 – 7
	Резервуар с водой	3 – 8
	Перекачивание	3 – 8
	Обратная подача	3 – 8
3.10	Смеситель	3 – 9
	Повышение степени заполнения	3 – 9
	Перемешивание материала	3 – 9
3.11	Гидравлический насос	3 – 10
	Очиститель высокого давления (опция)	3 – 11



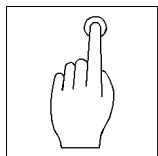
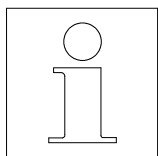
4 Транспортировка, монтаж и подключение

4.1	Транспортировка и движение	4 – 1
4.2	Перед началом движения	4 – 2
	Транспортное положение	4 – 2
	Трос аварийного торможения	4 – 2
	Трос аварийного торможения при соединении	
	с легковым автомобилем	4 – 3
	Трос аварийного торможения при соединении	
	с грузовым автомобилем	4 – 4
	Шаровая муфта (опция)	4 – 4
	Подсоединение шаровой муфты	4 – 5
	Отсоединение шаровой муфты	4 – 7
	Допустимые отклонения шаровой муфты	4 – 8
	Допустимая нагрузка на опору	4 – 8
4.3	Выбор места установки	4 – 9
4.4	Требования к месту установки	4 – 9
	Грунт	4 – 9
	Освещение	4 – 9



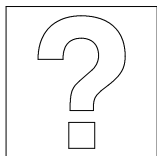
5 Ввод в эксплуатацию

5.1	Ежедневные проверки	5 – 2
	Эксплуатационные материалы	5 – 2
	Слив конденсата	5 – 3
	Проверка охладителя рабочей жидкости	5 – 3
	Проверка резервуара с водой	5 – 4
	Проверка деталей, работающих в контакте со средой	5 – 5
5.2	Контроль функционирования	5 – 6
	Режимы подачи	5 – 6
	Переключение	5 – 6
	Продолжительность цикла	5 – 6
	Состояние фильтра	5 – 6
	Фильтр обратного потока	5 – 7
	Проверка функционирования кнопки	
	АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ	5 – 7
5.3	Остановка гидроагрегата после ввода в эксплуатацию	5 – 9
5.4	Заправка машины	5 – 10
5.5	Пробный пуск	5 – 11
	Запуск двигателя	5 – 11
	Включение насоса	5 – 14



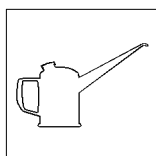
6 Эксплуатация

6.1	Необходимые условия	6 – 1
6.2	Свойства бетона	6 – 2
	Насыщенная смесь	6 – 2
6.3	Заполнение бункера	6 – 3
6.4	Прокачка	6 – 4
6.5	Перекачивание	6 – 5
6.6	Контроль	6 – 6
6.7	Пробки	6 – 7
6.8	Перерывы в работе насоса	6 – 8
6.9	Двигатель	6 – 9
6.10	Перегрев	6 – 9
	Охлаждение	6 – 10
	Дополнительное охлаждение	6 – 10
	Повторный пуск в эксплуатацию	6 – 11
6.11	Очистка	6 – 12
	Указания по чистке	6 – 12
	Остатки бетона	6 – 14
	Чистка сжатым воздухом	6 – 14
	Приготовления к чистке	6 – 15
	Ловушка	6 – 15
	Очистной штуцер	6 – 17
	Тройник подающей трубы с отверстием для чистки	6 – 18
	Мешки из-под цемента для чистки водой под давлением	6 – 19
	Маркировка водяного шланга	6 – 20
	Подающий трубопровод	6 – 20
	Способы чистки различных подающих трубопроводов ..	6 – 21
	Обзор способов чистки для стационарного подающего трубопровода	6 – 22
	Чистка всасыванием	6 – 22
	Отогнуть очистительную губку	6 – 23
	Улавливание чистящей губки	6 – 24
	Чистка водой под давлением	6 – 24
	Ввести очистительную губку	6 – 25
	Бункер, подающий цилиндр и S-шибер	6 – 26
	Удаление остатков бетона	6 – 26
	Промывка подающих цилиндров струей воды	6 – 27
	Промывка быстро- изнашивающегося и уплотнительного колец	6 – 27
	Проверка зазора в уплотнении	6 – 28
	Надстройка насоса и операции после чистки	6 – 29



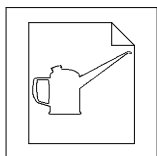
7 Неисправности, причины и способы устранения

7.1	Поршневой насос - Общие положения	7 – 2
7.2	Электрическая часть	7 – 7
7.3	Ходовой механизм	7 – 9



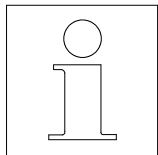
8 Техническое обслуживание

8.1	Ежедневные операции	8 – 2
8.2	Ежедневный визуальный контроль	8 – 2
8.3	Контроль функционирования	8 – 3
8.4	При перекачивании	8 – 3
8.5	После каждого завершения работы	8 – 3
8.6	Работы по техническому обслуживанию	8 – 4
8.7	При необходимости	8 – 4
8.8	Регулярные работы по техническому обслуживанию	8 – 5
	Еженедельно	8 – 5
	Через каждые 500 отработанных часов	8 – 6

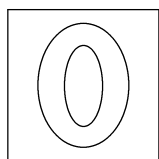


карточки технического обслуживания

40-024	Схема смазки	8 – 7
40-030	Работы по техническому обслуживанию - общие положения	8 – 10
44-047	Контроль / натяжение / замена клинового ремня	8 – 11
44-048	Чистка и замена воздушного фильтра с сухим фильтрующим элементом	8 – 15
44-049	Проверка и замена гидравлических шлангов	8 – 20
44-050	Замена моторного масла и масляного фильтра двигателя	8 – 25
44-051	Чистка охладителя рабочей жидкости	8 – 30
44-053	Замена гидравлического масла	8 – 33
44-054	Замена фильтра гидросистемы	8 – 38
44-056	Замена топливного фильтра	8 – 45
46-022	Замена подающего поршня	8 – 50
48-006	Напорный патрубок и опора напорного патрубка	8 – 59
48-007	Вал качания	8 – 67
48-008	Смеситель	8 – 80
48-009	Быстроизнашивающийся сальник и быстроизнашивающееся кольцо	8 – 86
48-010	Регулировка S-шибера	8 – 92
48-012	Замена S-шибера	8 – 103

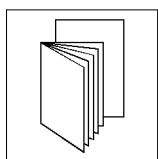


49-009	Регулировка инерционной тормозной системы . .	8 – 108
50-001	Проверка подающего трубопровода и измерение толщины стенки	8 – 114
52-003	Очиститель высокого давления	8 – 120
52-004	Защита от замерзания очистителя высокого давления	8 – 125



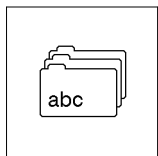
9 Прекращение эксплуатации

9.1	Временное прекращение эксплуатации	9 – 1
	Заправка топливного бака	9 – 1
	Защита от замерзания	9 – 2
9.2	Прекращение эксплуатации	9 – 3
	Место размещения	9 – 3
9.3	Окончательное прекращение эксплуатации, утилизация	9 – 4
	Электромашины	9 – 4
	Использованные материалы	9 – 5
	Детали, утилизируемые отдельно	9 – 5

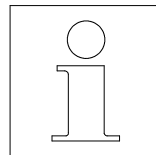


10 Приложение

10.1	Общие моменты затяжки	10 – 1
------	---------------------------------	--------



Предметный указатель



1 О данном Руководстве

В этой главе Вы найдете указания и рекомендации по использованию настоящего Руководства. По всем вопросам обращайтесь, пожалуйста, в компанию Putzmeister по адресу:

Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH
Postfach 2152
D-72629 Aichtal
Тел. +49 (0) 7127 / 599-0
Факс +49 (0) 7127 / 599 / 743
Интернет: <http://www.moertelmaschinen.de>
E-mail: pmm@pmw.de

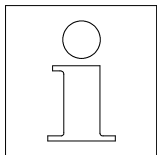
или в местный филиал / сервисный центр.

Адрес: _____

Телефон: _____

Факс: _____

E-mail: _____



1.1 Предисловие

Настоящее Руководство по эксплуатации должно облегчить ознакомление с машиной и возможность ее использования по назначению.

Руководство по эксплуатации содержит важные указания по надежной, компетентной и рентабельной эксплуатации. Их соблюдение поможет:

- избежать опасных ситуаций,
- снизить стоимость ремонтных работ и время простоев,
- повысить надежность и долговечность машины.

Руководство по эксплуатации должно быть дополнено инструкциями, составленными на основе существующих национальных норм по технике безопасности и охране окружающей среды.

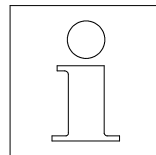
Руководство по эксплуатации должно быть постоянно доступным в месте применения машины.

Эксплуатирующая сторона должна обеспечить доступность и указать место хранения Руководства по эксплуатации каждому, кто работает с машиной. С руководством по эксплуатации должны ознакомиться все работники, выполняющие на данной машине различные работы, такие как

- управление, включая наладку, устранение неисправностей в процессе работы, устранение производственных отходов, уход, утилизацию рабочих и вспомогательных материалов,
- профилактическое обслуживание (осмотр, техническое обслуживание, ремонт) и/или
- Транспортировка.

Наряду с Руководством по эксплуатации и действующими в стране и на месте эксплуатации установки обязательными правилами техники безопасности необходимо соблюдать признанные специальные технические правила по безопасной и надлежащей эксплуатации.

Продолжение на следующей странице



Если после изучения Руководства у Вас возникнут вопросы, то соответствующие отделения, представительства или завод в Айхтале готовы ответить на них.

Вы облегчите нам ответы на вопросы, если Вы сможете сделать показания о типе и номере машины.

Настоящее Руководство по эксплуатации не содержит описания приводного двигателя, для этого существует прилагаемое Руководство по эксплуатации двигателя от его изготовителя.

В интересах постоянного улучшения Руководства по эксплуатации в него с определенными интервалами вводятся изменения, которые по известным обстоятельствам еще не учтены в настоящем издании.

Для настоящего руководства по эксплуатации внесение изменений фирмой Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH не регламентировано. Внесение изменений и дополнений в данное руководство по эксплуатации может производиться без последующего уведомления.

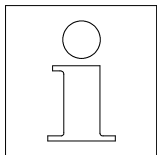
Содержание данной инструкции, в том числе в виде выдержек, не подлежит распространению без нашего письменного разрешения. Все технические данные, чертежи и т. л. защищены законом об авторских правах.

Страницы имеют порядковую нумерацию с привязкой к главам.

Пример: стр. 3-2
 Глава 3
 страница 2

© Все права защищены





1.2 Знаки и символы

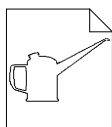
В Руководстве по эксплуатации использованы следующие знаки и символы:



Символ операции

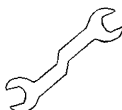
Текст после этого символа описывает действия, которые, как правило, необходимо выполнить в последовательности сверху вниз.

⇒ Текст после этого знака описывает результат или последствия выполнения некоторой операции.



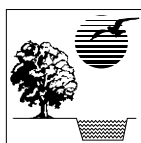
См. также карточки технического обслуживания:

Этот знак указывает на нужную карту технического обслуживания, возможно, в виде дополнения к выполняемой карте технического обслуживания.



Необходимы следующие специальные инструменты:

После этого знака указаны специальные инструменты, которые необходимы для выполнения работы. Обычный инструмент, т. е. имеющийся в продаже, или прилагаемый к машине в комплекте инструментов специально не указывается.



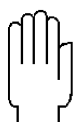
Охрана окружающей среды

Этот знак ставится рядом с действиями и операциями, при выполнении которых необходимо обратить особое внимание на охрану окружающей среды. Относящийся к этому текст напечатан курсивом и начинается и заканчивается горизонтальной линией.



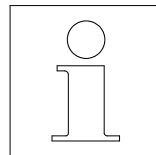
Примечание

Особые данные в отношении рационального использования машины обозначаются словом "Указание", выделенным жирным шрифтом, и соответствующей пиктограммой. Относящийся к этому текст напечатан курсивом и начинается и заканчивается горизонтальной линией.



Внимание

Особая информация, требования и запреты в отношении предотвращения повреждений обозначается словом "Внимание", выделенным жирным шрифтом, и соответствующей пиктограммой. Относящийся к этому текст напечатан курсивом и начинается и заканчивается горизонтальной линией.



Опасность

Данная пиктограмма и выделенное жирным шрифтом слово "Опасно" указывают на особые сведения, а именно на требования и запреты, направленные на предотвращение несчастных случаев и значительного материального ущерба. Относящийся к этому текст напечатан курсивом и начинается и заканчивается горизонтальной линией.

При указании на конкретный источник опасности этому указанию предшествует соответствующая пиктограмма.



Подвешенный груз

Этот символ приводится перед описанием операций, при которых поднятые вверх грузы могут упасть.



Опасность заземления

Этот символ приводится перед описанием операций, при которых существует опасность заземления.



Высокое напряжение

Этот символ приводится перед описанием операций, при которых существует опасность поражения током, возможно, со смертельным исходом.



2 Правила техники безопасности

В данной главе сведены основные правила техники безопасности. Настоящую главу должен прочитать и усвоить весь персонал, который участвует в работе с машиной. Само собой разумеется, что отдельные нормы Вы еще раз встретите в соответствующих местах в Руководстве по эксплуатации.



Примечание

Для выполнения отдельных работ могут быть предусмотрены специальные правила техники безопасности. Эти специальные правила техники безопасности содержатся в описании работ.

Приведенные в руководстве правила техники безопасности следует понимать как дополнение к действующим местным правилам техники безопасности и соответствующему законодательству.

Действующие правила техники безопасности и законодательство должны соблюдаться в обязательном порядке.



2.1 Основные положения

Используйте машину только в технически исправном состоянии и по назначению с соблюдением правил техники безопасности и с учетом опасных ситуаций в соответствии с руководством по эксплуатации! Без промедления устраняйте те неполадки, которые могут влиять на безопасность!

Следите за тем, чтобы

- никакие защитные устройства не были демонтированы, выведены из строя или изменены,
- а демонтированные в целях проведения ремонтнопрофилактических работ защитные устройства по завершении таких работ сразу же монтировались на свои места.

Используйте только исправные, пригодные для подачи подающие трубопроводы, распределительные шланги, муфты и т. д. фирмы-изготовителя насоса. В частности, подающие трубопроводы и муфты должны быть рассчитаны на давление, указанное на фирменной табличке насоса. Подающие бетонопроводы подвержены износу, степень которого может быть различной в зависимости от давления бетона, состава бетона, материала подающего трубопровода и т. д.

Перед каждым вводом в эксплуатацию следует проверять безопасность эксплуатации. При выявлении дефектов или неисправностей, или даже только их признаков, немедленно их устраните. Если необходимо, известите о дефектах руководителя работ.

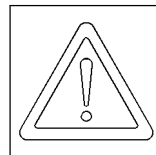
При выявлении дефектов или неисправностей, или даже только их признаков, немедленно их устраните. Перед повторным пуском в эксплуатацию устраните дефект или неисправность.

Перепродажа

При перепродаже машины следует учитывать следующее:

Передайте новому пользователю всю сопроводительную документацию (руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, схемы, технические паспорта, сертификаты испытаний и т. д.), которые Вы сами получили при приобретении машины. В случае необходимости нужно дополнительно заказать у нас эти документы, указав номер машины. Ни в коем случае не передавайте машину без сопроводительной документации.

Если Вы известите фирму Putzmeister о перепродаже или приобретении установки, это обеспечит Вам получение информации о важных изменениях или новшествах, касающихся техники безопасности, и об обслуживании установки нашим заводом.



2.2 Использование по назначению

Данный гидроагрегат сконструирован с использованием современных технологий и в соответствии с действующими нормами и правилами техники безопасности. Тем не менее, в процессе его эксплуатации может возникнуть опасность для здоровья и жизни оператора и других лиц или опасность нанесения ущерба агрегату и другим материальным ценностям.

Гидроагрегат может использоваться только по назначению в соответствии с руководством по эксплуатации и прилагаемой документацией. Необходимо неукоснительно соблюдать все указания и правила техники безопасности, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гидроагрегат предназначен исключительно для подачи сред, указанных в его технических характеристиках. Производительность должна ограничиваться условиями эксплуатации насоса на строительном объекте. Максимальное давление подачи не должно превышать указанного на фирменной табличке или в технических характеристиках.



Примечание

В данном руководстве по эксплуатации понятия "бетон" и "транспортируемая среда" используются как синонимы.

Но если в инструкции речь идет о бетоне, то имеется в виду исключительно транспортируемая среда, указанная в технических характеристиках.

Подающий трубопровод, предназначенный для перекачивания бетона от насоса, должен быть рассчитан на давление подачи, правильно расположен и закреплен в соответствии с признанными техническими нормами.

При работе гидроагрегата на нем должны быть смонтированы все элементы защиты.

Гидроагрегат можно эксплуатировать только с установленными на нем защитными устройствами.

Необходимо регулярно проводить предписанные работы по контролю состояния гидроагрегата.

Продолжение на следующей странице



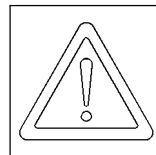
Правила техники безопасности



Работы с электрическими и гидравлическими элементами машины должны проводиться только квалифицированными и обученными специалистами.

Без разрешения изготовителя в конструкцию гидроагрегата нельзя вносить никаких изменений и переделок.

Безопасность эксплуатации гидроагрегата не реже одного раза в год должен проверять эксперт. Проверку должна организовывать эксплуатирующая организация.



2.3 Использование не по назначению

Любое выходящее за рамки настоящей инструкции использование машины считается использованием не по назначению. Фирма Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате использования машины не по назначению. Вся ответственность за риск ложится на пользователя.

Новый подающий трубопровод пригоден к использованию только при тех значениях давления, которые указаны на фирменной табличке.

Изменения

Без разрешения изготовителя не допускаются внесение изменений в конструкцию машины и какие бы то ни было переделки, могущие угрожать безопасности эксплуатации! Это относится также к установке и наладке защитных устройств и клапанов, а также к сварочным работам на несущих частях.

Значения, указанные на фирменной табличке, в технических характеристиках и в техническом паспорте, являются максимально допустимыми.

Неукоснительно соблюдайте правила пользования и безопасности, установленные Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

Не эксплуатируйте машину с отключенными, измененными или неисправными защитными устройствами.

Ремонт, установку или замену защитных устройств должны выполнять только компетентные специалисты. Все защитные устройства должны находиться в пригодном состоянии.

Все защитные устройства должны находиться в пригодном состоянии.



2.4 Источники опасности

Никогда не засовывайте руки в движущиеся части машины - ни на работающей, ни на выключенной машине. Сначала всегда выключайте главный выключатель. Следуйте указаниям на предупреждающих табличках.

При возникновении неисправностей в машине немедленно отключите ее! Обнаруженные неисправности немедленно устраняйте!

Подкладочными башмаками заблокируйте машину от скатывания.

Перед включением машины убедитесь, что работающая машина ни для кого не будет представлять угрозы!

Не ослабляйте и не подтягивайте резьбовые соединения, находящиеся под давлением.

Нагревающиеся детали машины

Во время и после работы существует опасность ожога нагревающимися деталями приводного двигателя.

Система подающих шлангов и соединений

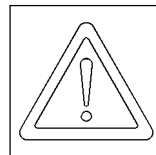
Система подающих шлангов и соединений рассчитана на макс. рабочее давление 40 бар.
Максимальное рабочее давление не должно превышать 40 бар.

Аварийный ручной режим

Управление гидроагрегатом допускает возможность аварийного ручного режима при активированном АВАРИЙНОМ ОТКЛЮЧЕНИИ. Во время эксплуатации гидроагрегата кожух должен быть закрыт, чтобы никто не смог пустить в эксплуатацию насос с помощью аварийного ручного управления при активированном АВАРИЙНОМ ОТКЛЮЧЕНИИ.

При проведении работ по техническому обслуживанию на работающем насосе кожух должен быть закрыт и заблокирован замком.

Ключ должен быть вынут из замка.



2.5 Опасность травмирования - другие опасности

Гидроагрегат выполнен по последнему слову техники и с учетом общих правил техники безопасности. Тем не менее, в процессе его эксплуатации может возникнуть опасность для здоровья и жизни оператора и других лиц или опасность нанесения ущерба агрегату и другим материальным ценностям.

При неправильном использовании возможны следующие травмы:

- Опасность защемления и ударов при перемещении и при установке гидроагрегата.
- Электрический контакт (при определенных обстоятельствах со смертельным исходом) с электрооборудованием при неквалифицированном подсоединении или повреждении электрических узлов.
- Опасность ожога нагревающимися частями гидроагрегата, такими как приводной двигатель, выхлопная система и станина.
- Шумовая нагрузка при продолжительном нахождении без наушников рядом с гидроагрегатом.
- Травмы при несанкционированном включении или использовании гидроагрегата.
- Существует опасность травмирования глаз и кожных покровов в результате выплескивания рабочей жидкости при отворачивании резьбовых соединений, если перед этим не была разгружена вся система. Опасность представляют цемент-пушка, а также жидкое стекло и другие химические вещества.
- Опасность ожога вырывающейся горячей рабочей жидкостью и другими горячими эксплуатационными материалами.
- Травмы при скатывании насоса вследствие ослабления тормоза или опор.
- Травмы при открывании подающих трубопроводов, находящихся под давлением (например, после закупорки).
- Травмы в результате попадания руки в смеситель, в резервуар с водой при работающем поршне, в движущийся клиновой ремень, лопасть вентилятора или генератор.
- Травмы в результате спотыкания о кабели, шланги, арматуру.
- Травмы вследствие защемления автобетономешалкой или ее деталями (спускной желоб).



2.6 Пробки

Избегайте образования пробок. Хорошо промытый и герметичный подающий трубопровод - лучшая гарантия от образования пробок! Пробки же означают повышенную вероятность несчастного случая.



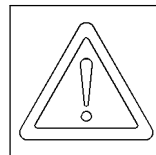
Опасность

Ни в коем случае не пытайтесь вытолкнуть пробку сжатым воздухом. Существует опасность для жизни, т. к. подающий трубопровод может лопнуть!

Травмирование вследствие разрыва муфт, трубопроводов или выброса пробок из подающих трубопроводов, распределительного шланга или приемного бункера насоса.

Ликвидировать пробки следует только путем обратной подачи с последующей повторной прокачкой!

Если пробку не удастся удалить, необходимо разгрузить всю систему и, прежде всего, подающий трубопровод и демонтировать соответствующую часть подающего трубопровода.



2.7 Несанкционированное включение или использование машины

Машина при:

- вводе в эксплуатацию,
- эксплуатации,
- чистке, поиске неисправностей, техническом обслуживании,
- прекращении эксплуатации

может представлять опасность в случае ее несанкционированного включения или использования.

Всегда блокируйте машину от несанкционированного включения, если Вы оставляете ее без присмотра. Для этого:

- отключите привод насоса и двигатель,
- выключите главный выключатель,
- заблокируйте от открывания шкаф управления ключом,
- закройте кожухи.

Оператор всегда должен видеть машину. В случае необходимости нужно позвать помощника для наблюдения за ней.

Если какое-либо постороннее лицо приближается к машине, оператор должен немедленно прекратить работу.



2.8 Подбор и обучение персонала

Самостоятельно обслуживать машину, осуществлять уход за ней или производить ремонт могут лица, которые

- достигли минимально допустимого по закону возраста,
- уравновешенны и не страдают зависимостью от алкоголя, наркотиков и медикаментов,
- прошли инструктаж по управлению машиной и ее обслуживанию,
- способны справиться с возложенными на них обязанностями.

Обучение

К обслуживанию машины, проведению работ по техническому обслуживанию и ремонту следует допускать только обученный и уполномоченный на это персонал.

Обязанности персонала должны быть четко определены.

Инструктируемый и проходящий обучение персонал может работать с машиной только под постоянным наблюдением опытного специалиста!

Следующий персонал может работать с машиной только под постоянным наблюдением опытного специалиста:

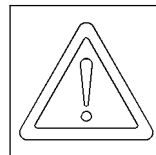
- инструктируемый персонал,
- проходящий обучение персонал,
- начинающий персонал,
- персонал, имеющий общее образование.

Специалисты-электрики

Работы с электрооборудованием гидроагрегата могут проводить только специалисты-электрики или проинструктированный персонал под руководством и наблюдением специалиста-электрика в соответствии с правилами электробезопасности.

Специалисты-гидравлики

Все работы на гидравлическом оборудовании должны выполняться только персоналом, обладающим специальными знаниями и опытом работы с гидравликой.



2.9 Гидросистема и пневмосистема



К работе с гидравлическими устройствами допускаются исключительно лица, обладающие специальными знаниями и навыками и имеющие соответствующее удостоверение (квалификационный сертификат).

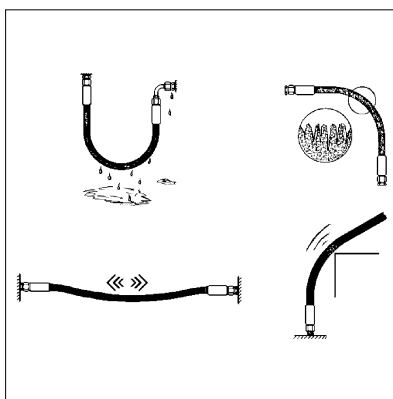
При выполнении всех работ в гидросистеме следует надевать защитную маску и защитные перчатки. Выплескивающаяся рабочая жидкость токсична и может проникать через кожу.



Не работайте без средств личной защиты

Проверка

Регулярно проверяйте герметичность всех трубопроводов, шлангов, резьбовых соединений и отсутствие видимых повреждений! Обнаруженные повреждения немедленно устраняйте! Выплескивающаяся рабочая жидкость может привести к травмам и пожару.



Проверить гидравлические шланги!

Предписаны регулярные испытания в рамках испытаний машины на эксплуатационную надежность. Разрывающиеся трубопроводы представляют опасность для людей! Изготовитель не несет ответственности за повреждения в результате использования изношенных или дефектных деталей.

Продолжение на следующей странице



Поврежденные гидравлические шланги следует не ремонтировать, а заменять. Поврежденные или протекающие гидравлические шланги следует заменять немедленно.

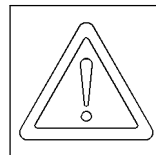
Даже если внешне не проявляются никакие дефекты, гидравлические шланги должны заменяться каждые 6 лет (включая время хранения на складе не более 2 лет). При этом срок следует отсчитывать от маркировки арматуры (дата изготовления соединительного шланга).

Сброс давления

Перед началом ремонтных работ с открываемыми участками системы устройств и напорных трубопроводов (гидросистема, пневматика, подающий трубопровод) сбросить давление!

Удаление воздуха

По окончании всех работ по техническому обслуживанию и ремонту тщательно удалите воздух из гидросистемы!



2.10 Ответственность

Эксплуатирующая сторона обязана действовать в строгом соответствии с руководством по эксплуатации.

Ответственность за несчастные случаи, являющиеся следствием несоблюдения или нарушения правил безопасности и инструкций по предотвращению несчастных случаев, ложится:

- на обслуживающий персонал или (если он из-за отсутствия квалификации или базовых знаний не может нести ответственность)
- на персонал, осуществляющий надзор за работой.

При работе проявляйте необходимую осторожность.

Исключение ответственности

Фирма Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH не несет ответственности за ущерб, понесенный в результате неправильного или небрежного управления, обслуживания или ремонта либо в результате использования машины не по назначению. В той же мере это относится к изменениям, доделкам и переделкам машины, которые могут влиять на ее надежность. В этих случаях заводская гарантия утрачивается.



2.11 Рабочее место

Рабочим является место, в котором по производственным условиям находятся люди.

Оператор

Рабочее место оператора привязано к панели управления машины.

2.12 Рабочая зона

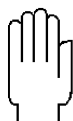
Рабочая зона, а также зона вокруг машины при выполнении работ должны быть заблокированы от несанкционированного доступа посторонних лиц. При необходимости разместите в соответствующих местах предупреждающие таблички и ограждения. В период эксплуатации машины за безопасность в рабочей зоне отвечает оператор машины.

2.13 Действия в аварийной ситуации

В аварийной ситуации нужно сразу выключить машину выключателем ВКЛ./ВЫКЛ.

АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ (опция)

На машине с опцией АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ. В аварийной ситуации нужно сразу выключить машину кнопкой АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ.



Внимание

При возникновении неисправностей в машине немедленно отключите ее! Обнаруженные неисправности немедленно устраняйте!

2.14 Шумовая нагрузка

Машина при:

- вводе в эксплуатацию,
 - эксплуатации,
 - чистке, поиске неисправностей, техническом обслуживании,
 - прекращении эксплуатации
- создает шумовую нагрузку.

Рядом с машиной уровень шума может достигать 104 дБ. Используйте специальные наушники!



Использовать специальные персональные наушники!

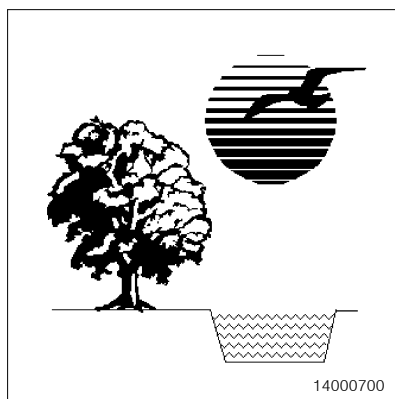
Эксплуатирующая сторона

Дайте распоряжение о том, чтобы Ваш персонал постоянно носил личные наушники. Как эксплуатирующая сторона Вы отвечаете за соблюдение Вашим персоналом этого предписания.



2.15 Охрана окружающей среды

Отработавшие эксплуатационные материалы, такие как масла, фильтры, аккумуляторные батареи, замененные детали и т. д., следует утилизировать в соответствии с требованиями местного законодательства. Соответственно утилизируйте и использованные чистящие тряпки.



Охрана окружающей среды!

2.16 Запасные части

Запасные части должны соответствовать техническим требованиям изготовителя. Это всегда гарантировано при использовании оригинальных запасных частей.

Используйте только оригинальные запасные части. Фирма Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате использования неоригинальных запасных частей.

2.17 Хранение машины

Машину можно хранить только в сухом, чистом и хорошо проветриваемом помещении.

В случае опасности замерзания полностью слейте остатки воды из машины и трубопроводов.



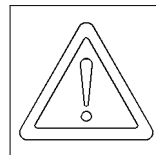
2.18 Защитные устройства

Никогда не снимайте и не меняйте защитные устройства машины.

Если при работах по наладке, техническому обслуживанию и ремонту необходимо снять защитные устройства, то сразу же по завершении этих работ следует провести обратную установку и контроль защитных устройств.

Ремонт, установку или замену защитных устройств должны выполнять только компетентные специалисты.

Все вспомогательные средства безопасности и предотвращения несчастных случаев должны быть на месте. Запрещается их убирать, вносить изменения в конструкцию или повреждать.



2.19 Опасность заземления и ударов

Машина создает при:

- монтаже
- вводе в эксплуатацию
- эксплуатации
- чистке, поиске неисправностей, техническом обслуживании,
- прекращении эксплуатации.

опасность заземления и ударов.

Транспортировка машины

Если Вам необходимо погрузить машину на транспортное средство, необходимо закрепить на ней петли для строповки. Если Ваша машина оборудована петлями для строповки при подъеме, то они находятся на верхней стороне машины и выделяются окраской другого цвета.



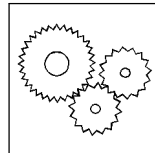
Опасность заземления

При подъеме краном определите центр тяжести машины для того, чтобы осторожно ее поднять. При этом все стропы подъемного устройства должны быть натянуты равномерно и машина должна одновременно подниматься во всех точках крепления.



Подвешенный груз

Под грузом не должно быть людей.



3 Общее техническое описание

В настоящей главе Вы найдете описание компонентов и узлов этого гидроагрегата. Обратите внимание, что описаны также возможные дополнительные устройства (опции). Наличие соответствующих дополнительных устройств отмечено в техническом паспорте.

3.1 Обозначение гидроагрегата

В Вашем распоряжении гидроагрегат P 715 TD
Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

Если Вы укажете тип и номер гидроагрегата, нам будет проще ответить на Ваши вопросы и обработать заказ.

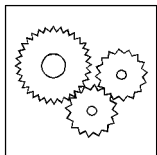
Номер Вашей машины выбит на раме в моторном отсеке в правой передней части по направлению движения.

P	715	TD	
			Дизельный двигатель
			Прицеп
			Диаметр цилиндра (150 мм)
			Ход поршня (700 мм)
			Насос (поршневой насос)

3.2 Комплект поставки

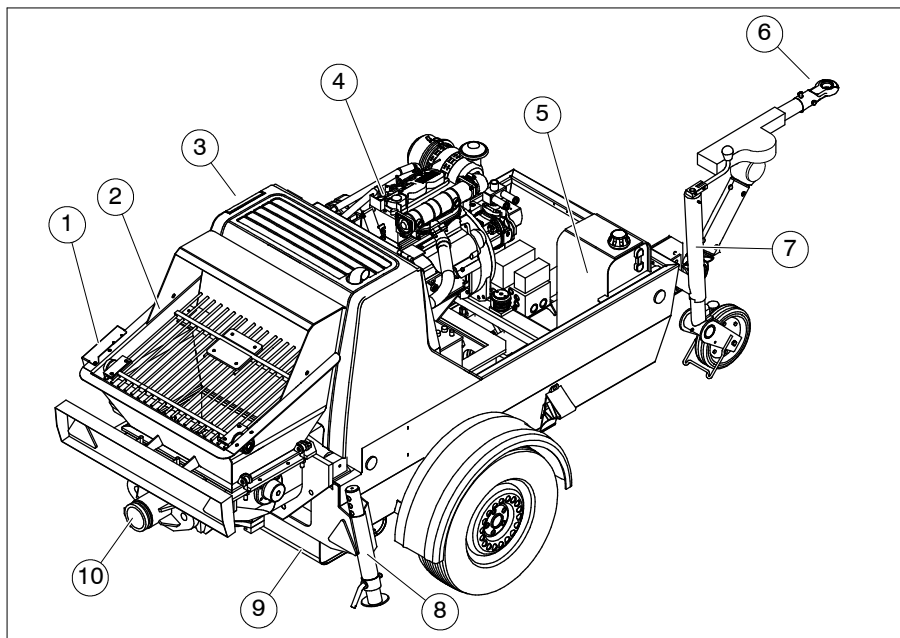
В комплект поставки входят:

- Поршневой насос P 715 TD
- Руководство по эксплуатации
- Перечень запасных частей
- Пакет документации

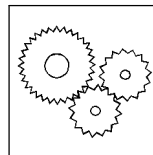


3.3 Перечень

Ниже приведен обзор важнейших узлов машины, описание которых Вы найдете на следующих страницах настоящей инструкции по эксплуатации.



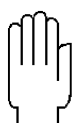
Поз.	Обозначение
1	Блокировка решетки
2	Бункер
3	Шкаф управления
4	Двигатель
5	Масляный бак
6	Сцепная петля дышла
7	Опорное колесо
8	Опора с опорным основанием
9	Топливный бак
10	Напорный патрубок



3.4 Технические характеристики

Приведенные далее технические характеристики и свойства относятся к гидроагрегату P 715 TD.

Размеры	
Длина:	4200 мм
Ширина:	1460 мм
Высота:	1600 мм
Уровень наполнения:	1000 мм
Масса	
Допустимая полная масса:	1900 кг
Масса (в опорожненном состоянии):	1850 кг
Нагрузка на опору:	макс. 100 кг
Ходовая часть	
Допустимая скорость движения:	В соответствии с нормами страны использования

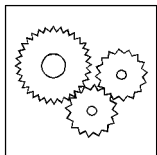


Внимание

Соблюдайте законодательно предписанную максимальную скорость страны использования.

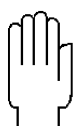
Шины	
Размер шин:	215/70 R x 15 C
Размер ободьев колес:	6J x 15 H2
Давление в шинах:	4,5 бар
Момент затяжки колесных болтов:	Болты с конусной головкой 125 Нм

Продолжение на следующей странице



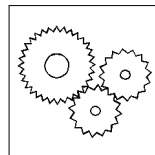
Характеристики работоспособности	
Приводной двигатель:	3-цилиндровый, дизельный 34,5 кВт при 2600 об./мин.
Давление в гидросистеме, создаваемое главным насосом:	250 бар
давление в гидросистеме, создаваемое насосом смесителя:	190 бар
Объем подачи:	17,4 м ³ /час
Максимальное давление подачи - со стороны днища поршня:	68 бар
Теоретич. макс. число ходов в минуту без нагрузки - со стороны днища поршня:	27 об./мин
Максимальный размер фракций транспортируемой среды:	16 мм
Управляющее напряжение:	12 В

Заправочные объемы	
Моторное масло:	количество масла для двигателя 6 л с заменой фильтра
Топливо:	дизельное ок. 55 л
Бак рабочей жидкости:	заправочный объем ок. 35 л



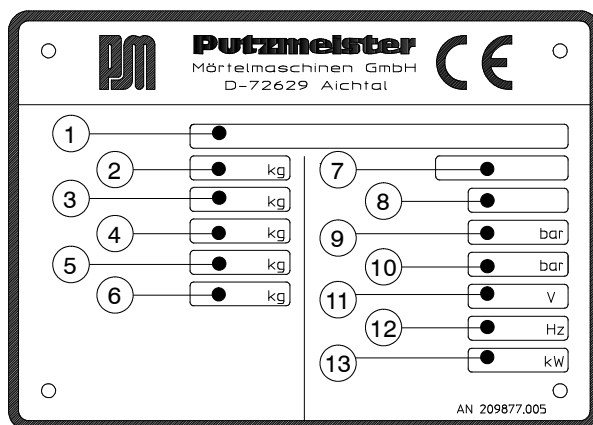
Внимание

Заправочные объемы являются приблизительными величинами.
В зависимости от исполнения и остаточных объемов они могут отличаться. Ориентироваться всегда на показания индикатора уровня топлива.

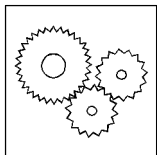


3.5 Фирменная табличка

На фирменной табличке машины приведены важнейшие технические характеристики.



Поз.	Обозначение
1	№ шасси
2	Минимальная нагрузка на опору [кг]
3	Максимальная допустимая нагрузка на опору [кг]
4	Допустимая нагрузка на ось [кг]
5	Допустимая общая масса [кг]
6	Фактическая общая масса [кг]
7	Тип (тип машины)
8	Год изготовления
9	Максимальное давление подачи [бар]
10	Макс. давление в гидросистеме, [бар] (макс. давление рабочей жидкости в гидросистеме)
11	Напряжение (В)
12	Частота [Гц]
13	Мощность [кВт]



3.6 Опции

Оговорите с региональным дилером или представителем фирмы Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH, какое оснащение Вы хотели бы иметь на Вашей машине.

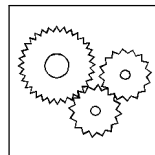
На Вашем гидроагрегате может быть опционально установлено следующее оборудование:

- Очиститель высокого давления



Примечание

Другие опции и дополнительное оборудование Вы найдете в каталоге (Артикул-№ MM 2599/r) Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.



3.7 Защитные устройства

Ниже приведен перечень установленных на гидроагрегате защитных устройств.

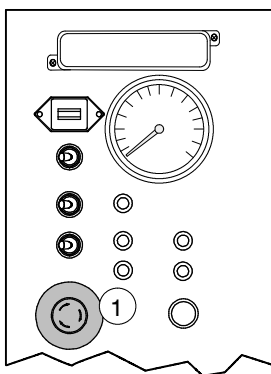
Кнопка АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ

На машине на шкафе управления имеется кнопка АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ.



Внимание

Изучите положение кнопок АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ на Вашем гидроагрегате.



Поз.	Обозначение
1	Кнопка АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ на шкафе управления

Если Вы нажимаете кнопку АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ, выполняются следующие действия:

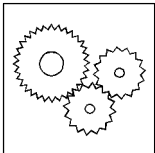
- Насос останавливается.
- Смеситель отключается.



Примечание

Чтобы отменить АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ, необходимо разблокировать кнопку АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ (нажать и повернуть).

Продолжение на следующей странице



Аварийный ручной режим насоса можно запустить механическим приведением в действие включающего клапана и клапана двойного действия на блоке VHS.

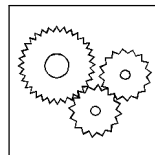


Опасность

Во время эксплуатации гидроагрегата кожух должен быть закрыт, чтобы никто не смог пустить в эксплуатацию насос с помощью аварийного ручного управления при активированном АВАРИЙНОМ ОТКЛЮЧЕНИИ.

**Защита при открывании
кожуха двигателя**

Гидроагрегат оснащен защитой при открывании кожуха двигателя. При открывании кожуха во время работы срабатывает предохранительный выключатель, который сразу выключает приводной двигатель.



3.8 Шкаф управления

Эксплуатация и управление гидроагрегатом осуществляется через шкаф управления.



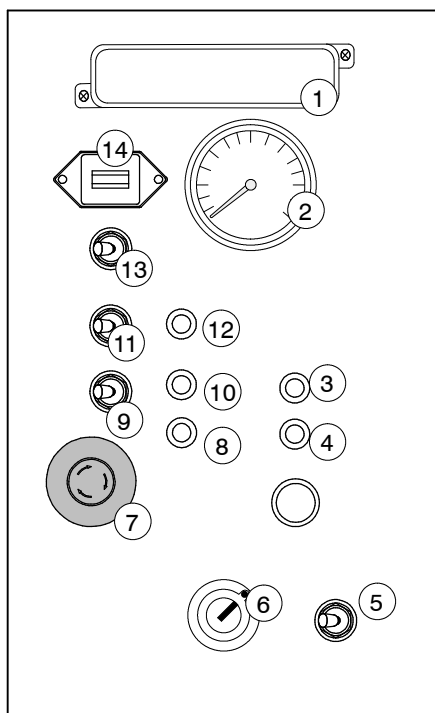
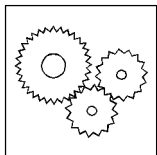
Сильный ток

Работы с электрооборудованием гидроагрегата могут проводить только специалисты-электрики или проинструктированный персонал под руководством и наблюдением специалиста-электрика в соответствии с правилами электробезопасности.

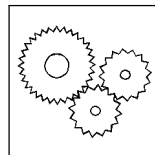
Проводка, заземление и разъемы шкафа управления соответствуют требованиям VDE.

Используйте только фирменные предохранители, рассчитанные на заданную силу тока! При использовании слишком мощных предохранителей или шунтировании электрооборудование может получить повреждения.

Продолжение на следующей странице

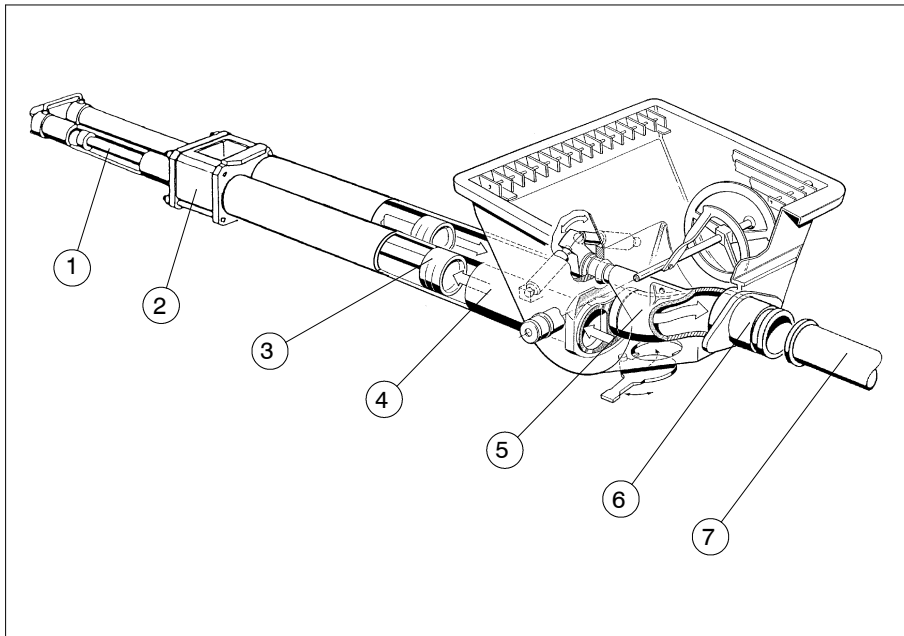


Поз.	Элементы управления и контроля	Функция/Индикация
1	Держатель предохранителя	Захват для предохранителей
2	Манометр	Индикатор давления в гидросистеме
3	Сигнальная лампа	Недостаток масла
4	Сигнальная лампа	Неисправность
5	Тумблер	Вибратор включен (опция)
6	Замок-выключатель зажигания	Двигатель включен
7	Кнопка АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ	Выключение гидроагрегата в аварийной ситуации
8	Сигнальная лампа	Давление масла в двигателе
9	Кнопочный переключатель	Подтвердить АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ
10	Сигнальная лампа	Перегрев моторного масла
11	Тумблер	Локальное управление - 0 - Дистанционное управление
12	Сигнальная лампа	Лампа контроля зарядки
13	Кнопочный переключатель	Насос включен - 0 - Обратная подача включена
14	Счетчик отработанных часов	Визуальная индикация времени работы насоса



3.9 Стержневой насос

Насосы фирмы Putzmeister имеют гидравлический привод от масляного насоса, приводимого дизельным двигателем.



Поз.	Обозначение
1	Шток поршня
2	Резервуар с водой
3	Подающие поршни
4	Подающий цилиндр
5	S-шибер
6	Напорный патрубок
7	Подающий трубопровод

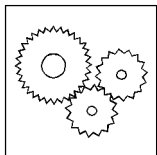
Подающие поршни (3) через промежуточные фланцы связаны с поршневыми штоками (1) приводных цилиндров. Приводные цилиндры втягиваются и выдвигаются гидравлическим способом, обеспечивая при этом возвратно-поступательное движение подающих поршней (3) в подающих цилиндрах (4). Приводные цилиндры связаны между собой гидравлическим способом, что обеспечивает их работу в противофазе.

S-шибер

S-шибер (5) установлен в бункере насоса.

Своим быстроизнашивающимся кольцом он прилегает к быстроизнашивающемуся сальнику. Другой его конец введен в напорный патрубок (6), к которому подсоединен подающий трубопровод. Положение шибера (5) изменяется двумя переключающими цилиндрами.

Продолжение на следующей странице



Резервуар с водой

Между приводными и подающими цилиндрами встроен резервуар с водой (2). Вода в этом резервуаре выполняет следующие функции:

- охлаждение подающих поршней и поршневых штоков;
- омывание внутренней поверхности подающих цилиндров.

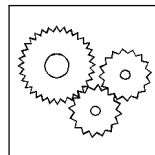
Перекачивание

Двигающийся в обратном направлении подающий поршень всасывает среду из бункера. Одновременнодвигающийся вперед подающий поршень вдавливают набранную перед этим среду через шибер в подающий трубопровод.

В конечной точке хода насос переключается, т. е. шибер переводится к наполненному подающему цилиндру, и подающие поршни меняют направление движения.

Обратная подача

При обратной подаче подающие поршни меняют направление своего возвратно-поступательного движения. Шибер при этом не переключается, так что насос работает в обратном направлении. Среда всасывается из подающего трубопровода и нагнетается обратно в бункер, а подающий трубопровод разгружается от давления.

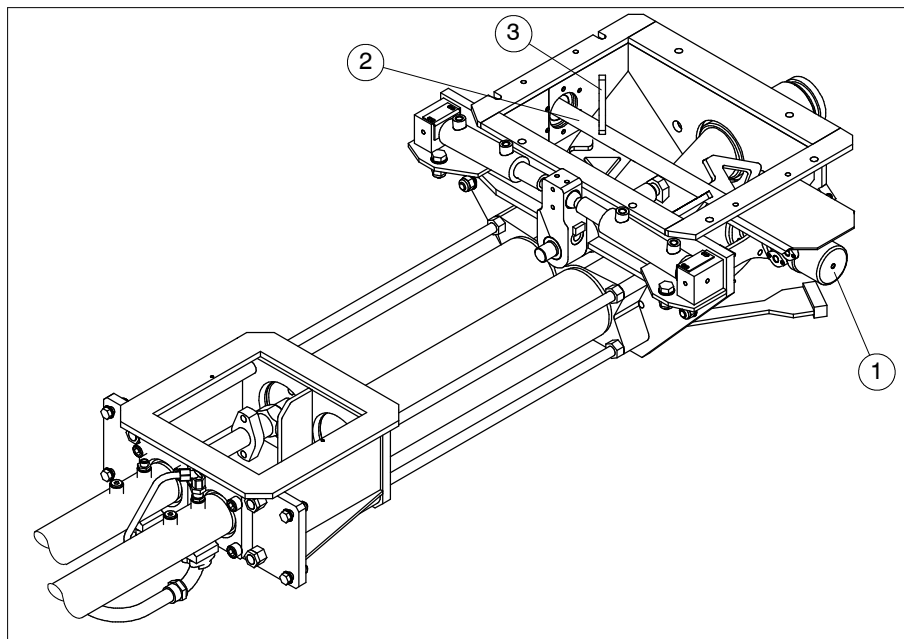


3.10 Смеситель

Бункер оснащен смесителем с гидравлическим приводом.

Смеситель выполняет две функции:

- повышает степень заполнения подающих цилиндров;
- перемешивает среду.



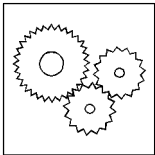
Поз.	Обозначение
1	Гидромотор
2	Вал смесителя
3	Лопасть смесителя

Повышение степени заполнения

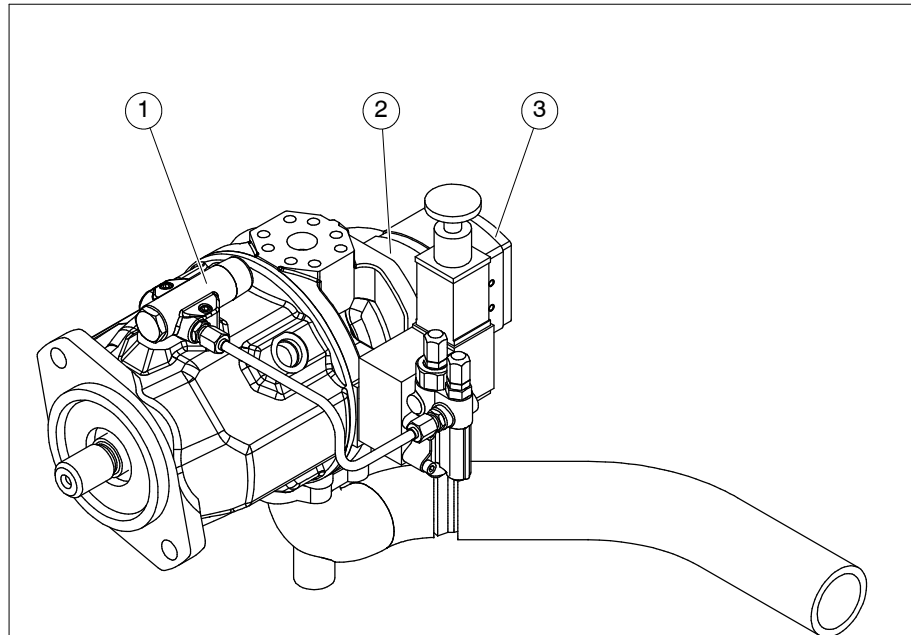
При перекачивании степень заполнения подающих цилиндров должна быть как можно выше. Это достигается вращением лопастей смесителя в направлении перемешивания к подающему цилиндру.

Перемешивание материала

После обратной подачи от подающего трубопровода в бункер материал должен перемешиваться. Это достигается вращением лопастей смесителя в направлении перемешивания от подающего цилиндра.



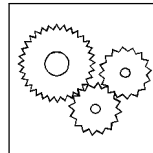
3.11 Гидравлический насос Гидравлический насос прифланцован к приводному двигателю.



Поз.	Обозначение
1	Главный насос
2	Переключающий цилиндр вспомогательного насоса
3	Смеситель вспомогательного насоса

Гидравлический насос состоит из главных и вспомогательных насосов.

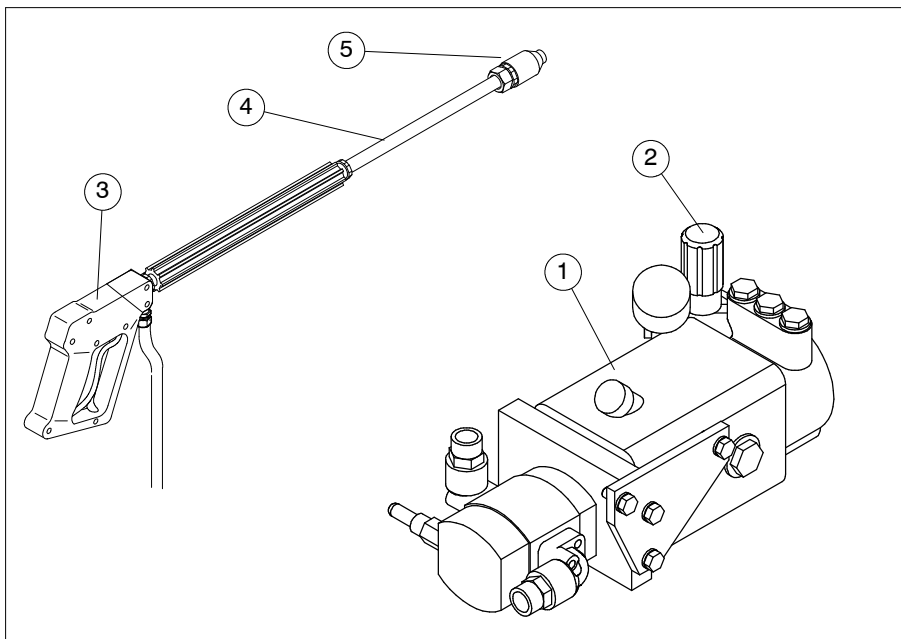
- Главные насосы (1) создают в замкнутом контуре поток масла, который приводит в действие приводной цилиндр гидроагрегата.
- Приводной двигатель приводит в действие гидравлические насосы гидроагрегата, которые гидравлическими шлангами соединены с гидроагрегатом.
 - ⇒ Гидравлические насосы создают в подключенных гидравлических контурах требуемый поток и давление масла.
- Главные насосы (1) создают в замкнутом контуре поток масла, который приводит в действие приводной цилиндр гидроагрегата.
- Перед главными насосами прифланцованы еще два насоса, которые приводят в действие переключающие цилиндры гидроагрегата и смеситель.



Очиститель высокого давления (опция)

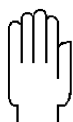
В качестве опции можно установить очиститель высокого давления с гидравлическим приводом.

Очиститель высокого давления используется для наружной очистки гидроагрегата подачей воды под давлением.



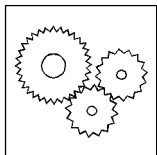
Поз.	Обозначение
1	Очиститель высокого давления
2	Маховик
3	Пистолет
4	Наконечник
5	Форсунка

Диапазон регулировки водяного насоса высокого давления составляет от 5 до 140 бар и зависит от числа оборотов двигателя. Давление регулируется поворотом маховика.



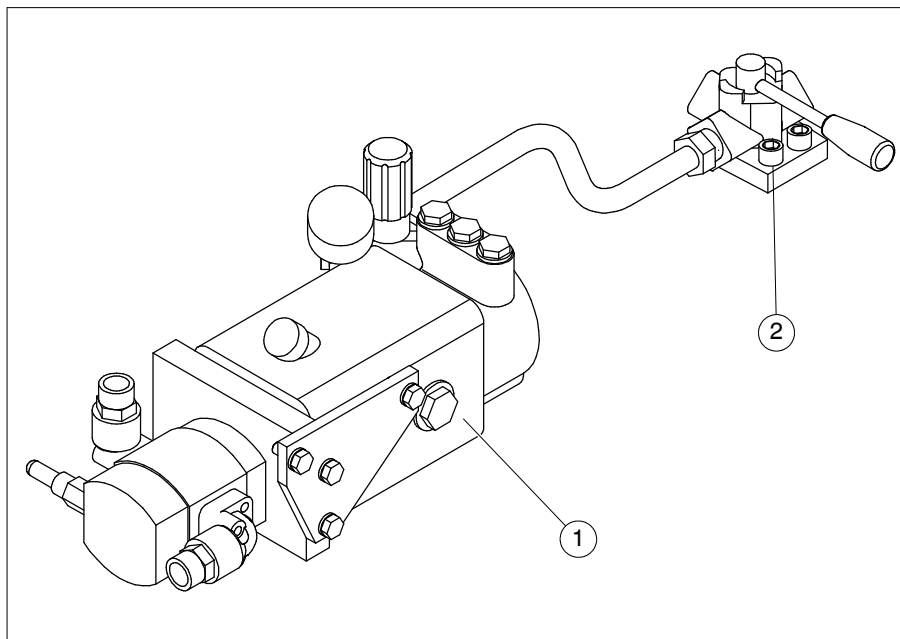
Внимание

Работа водяного насоса высокого давления всухую запрещена. Обращайте внимание на правильность подсоединения подвода воды.



Примечание

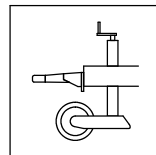
Водяной насос высокого давления не является всасывающим насосом. Вода должна подаваться из водопроводной сети.



Поз.	Обозначение
1	Очиститель высокого давления
2	Клапан двойного действия

Переключением клапана двойного действия Вы можете выбрать режим работы очистителя высокого давления или смесителя.

Для включения очистителя высокого давления, установите клапан двойного действия в положение "очиститель высокого давления".



4 Транспортировка, монтаж и подключение

В этой главе содержится информация о безопасной транспортировке машины. Кроме того, в этой главе описаны работы, необходимые для монтажа и подключения машины. Ввод машины в эксплуатацию описан в главе "Ввод в эксплуатацию".

4.1 Транспортировка и движение

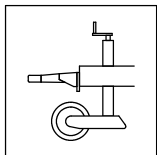
Прицепные машины Putzmeister могут участвовать в уличном движении только при наличии соответствующего разрешения. Т. к. они участвуют в уличном движении, они должны выполнять правила уличного движения. Из этого следует, что они должны соблюдать допустимую скорость движения с прицепом.

Они не могут быть использованы для транспортировки грузов. Необходимо соблюдать нормы для движения с прицепом, особенно по допустимой массе буксируемого груза для автомобиля-тягача. Перед началом движения убедитесь в исправности тягово-сцепного устройства, тормозов и осветительных устройств.

Машины получают аттестацию Союза работников технического надзора (TÜV). Разрешение на эксплуатацию они получают при поставке с завода; при транспортировке оно всегда должно быть в машине.

За пределами Германии, в зависимости от страны и действующих там норм, должна проводиться дополнительная приемка. Действуют условия аттестации данной страны.

Прицепные машины должны иметь в Германии собственные номерные знаки и каждые два года проходить проверку TÜV. Номерные знаки они получают по предъявлении разрешения на эксплуатацию в инспекцию по допуску автотранспортных средств к эксплуатации.



4.2 Перед началом движения

Перед буксировкой машины автомобилем-тягачом следует выполнить следующее:

- Кожух двигателя должен быть надежно закрыт.
- Опорное колесо перед сцепкой должно быть приведено в верхнее положение и зафиксировано.

Транспортное положение

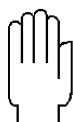
Перед началом транспортировки машины нужно привести ее в транспортное положение:

- ▶ Проверьте исправность тягово-сцепного устройства.
- ▶ Принимайте во внимание допустимую нагрузку на автомобиль-тягач.
- ▶ Недопустимо размещение груза на машине. Принимайте во внимание указанную на заводской табличке максимальную полную массу.

Трос аварийного торможения

Трос аварийного торможения соединяет механизм рычага стояночного тормоза с автомобилем-тягачом.

Он должен быть закреплен таким образом, чтобы даже при прохождении очень крутого поворота или при сжатии пружины тягово-сцепного устройства трос не мог натянуться настолько, чтобы привести в действие стояночный тормоз прицепа.



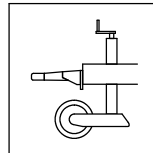
Внимание

В обычном режиме движения с прицепом трос не должен натягиваться ни в коем случае.

Задачей троса является аварийное торможение прицепа в случае, если он по какой-либо причине отцепляется от автомобиля-тягача.

Трос выполнен таким образом, чтобы он не мог тянуть прицеп при расцепленном тягово-сцепном устройстве. Он обрывается при определенной нагрузке, но перед этим приводит в действие стояночный тормоз, и прицеп автоматически останавливается.

Продолжение на следующей странице



Трос аварийного торможения при соединении с легковым автомобилем

Трос аварийного торможения соедините с помощью карабина так, чтобы получилась петля, и перед сцепкой накиньте ее на крюк тягово-сцепного устройства автомобиля-тягача.



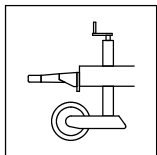
Опасность

Обратите внимание на то, чтобы трос был свободен и не натягивался даже тогда, когда демпфирующее устройство сильно увеличивает свой размер.

Кроме того, и при прохождении поворотов трос не должен полностью натягиваться.

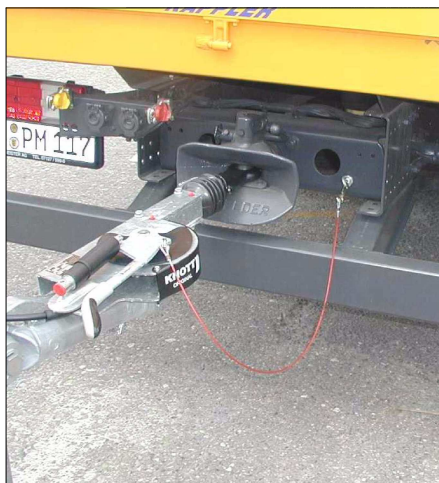
Ни в коем случае не цепляйте трос в натянутом состоянии за детали автомобиля-тягача.

Продолжение на следующей странице



Трос аварийного торможения при соединении с грузовым автомобилем

Закрепите трос аварийного торможения с помощью карабина прямо рядом с тяговым крюком автомобиля-тягача. Если такая возможность отсутствует, вверните рым или что-либо подобное.



Опасность

Обратите внимание на то, чтобы трос был свободен и не натягивался даже тогда, когда демпфирующее устройство сильно увеличивает свой размер.

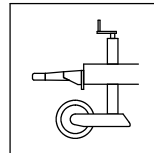
Кроме того, и при прохождении поворотов трос не должен полностью натягиваться.

Ни в коем случае не цепляйте трос в натянутом состоянии за детали автомобиля-тягача.

Шаровая муфта (опция)

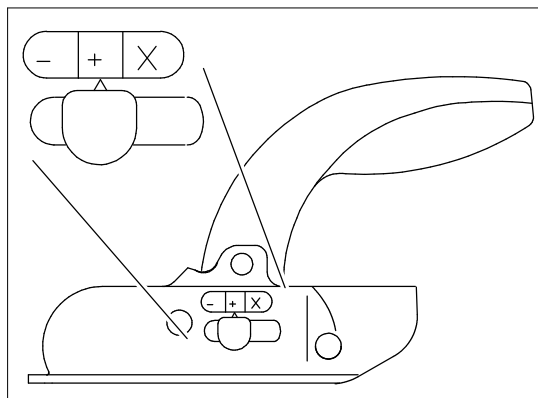
Шаровая муфта оснащена контрольным индикатором соединения. Индикатор состоит из отчетливо выдавленных символов, на которые наклеена красно-зелено-красная этикетка с теми же символами, и из стрелки.

Продолжение на следующей странице



Подсоединение шаровой муфты

Для подсоединения наденьте открытую шаровую муфту (положение X) на шар тягово-сцепного устройства автомобиля-тягача так, чтобы отчетливо было слышно, как она зафиксировалась.



После правильной фиксации шаровой муфты стрелка перескакивает в зеленую зону, которая обозначена "+".

После подсоединения нужно обязательно проверить индикатор, правильно ли закрыта и зафиксирована шаровая муфта и не изношен ли шар на тягово-сцепном устройстве автомобиля-тягача.

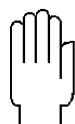
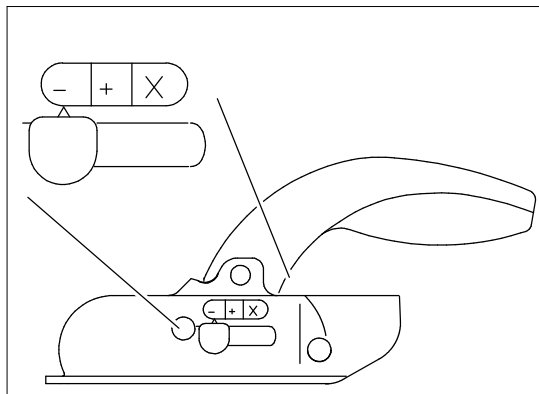
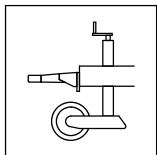


Примечание

Только в этом случае Ваш автомобиль-тягач надежно соединен с прицепом и этот автопоезд может участвовать в уличном движении. Не забудьте отпустить ручной тормоз прицепа и надеть трос аварийного торможения на крюк тягово-сцепного устройства.

Задачей троса является аварийное торможение прицепа в случае, если он по какой-либо причине отцепляется от автомобиля-тягача.

Продолжение на следующей странице

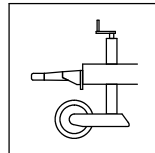


Внимание

Если индикатор находится в красной зоне "-", значит, муфта плохо закрыта и движение с прицепом запрещено!

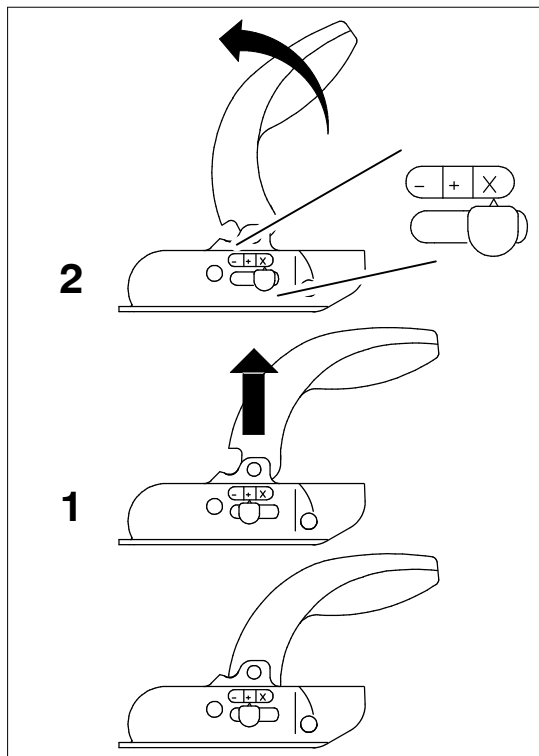
См. также главу: *Неисправности, причины и способы устранения*

Продолжение на следующей странице



Отсоединение шаровой муфты

Для отсоединения прицепа действуйте следующим образом.

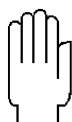


- Откройте рукоятку муфты, потяните вверх и затем отведите вперед.
⇒ Муфта автоматически остается в положении "открыто", при котором стрелка показывает на красное поле с большим знаком "X".



Опасность

В этом состоянии прицеп ни в коем случае не должен двигаться.

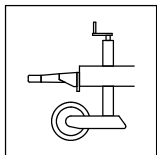


Внимание

Не трогайте открытую муфту!

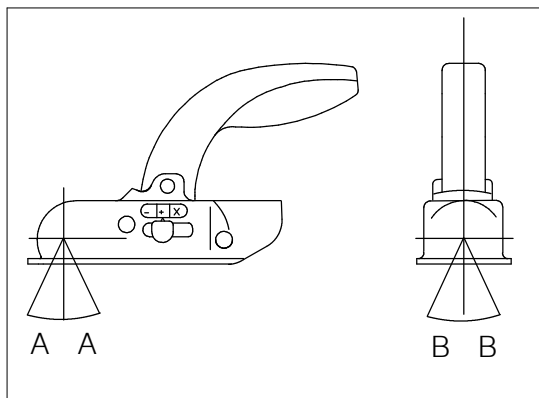
Даже небольшое давление сверху может привести к срабатыванию запорного механизма, который находится под действием пружины и, как следствие, к травме.

Продолжение на следующей странице



Допустимые отклонения шаровой муфты

Допустимое отклонение шаровой муфты относительно продольной оси автомобиля составляет макс. $\pm 25^\circ$. В горизонтальном направлении возможно отклонение в пределах $\pm 20^\circ$.



A Отклонение 20°

B Отклонение 25°



Внимание

При превышении отклонения узлы испытывают перегрузку, функционирование шаровой муфты не гарантируется.

Допустимая нагрузка на опору

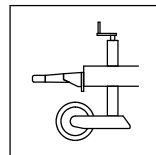
На рукоятке шаровой муфты выдавлена допустимая нагрузка на опору.



Опасность

При отрицательной нагрузке на опору движение запрещено, т. к. это отрицательно сказывается на стабильности движения прицепа.

Отрицательной нагрузки на опору можно легко избежать или исключить ее с помощью изменения загрузки прицепа.



4.3 Выбор места установки

Как правило, строительный надзор определяет место установки машины и подготавливает соответствующую площадку.



Примечание

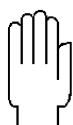
Ответственность за надежное положение установки, тем не менее, несет оператор.

4.4 Требования к месту установки

Тщательно проверьте предполагаемое место установки и откажитесь от него, если возникают сомнения относительно безопасности.

Место установки должно быть:

- горизонтальным.
- ровным, твердым и прочным.
- настолько просторным, чтобы Вы могли беспрепятственно открывать все крышки и кожухи. Для этого обеспечьте свободное пространство вокруг машины на расстоянии не менее 1 метра.
- доступным для проведения сервисных и ремонтных работ, что подразумевает наличие подходов к машине с любой стороны.



Внимание

Машина должна быть установлена вне зоны опасности, исходящей от расположенных выше рабочих площадок, или рабочие места на машине должны быть оборудованы защитными навесами от падающих предметов!

Грунт

Грунт должен быть достаточно прочным для восприятия усилий, передаваемых в него через машину. Под машиной не должно быть полостей или неровностей грунта.

Если машина должна оставаться на одном месте в течение длительного периода времени, то для установки рекомендуется выбирать бетонированный участок.

Для машин, работающих с высоким давлением и большим объемом подачи, рекомендуется выполнять надежную анкеровку машин.

Освещение

Обеспечьте достаточное освещение места установки машины.

5 Ввод в эксплуатацию

В этой главе приведена информация о вводе машины в эксплуатацию.

Вы узнаете операции при первом вводе машины в эксплуатацию, равным образом это относится к подготовке машины к эксплуатации после длительного перерыва в работе.

При этом Вы узнаете, как контролировать состояние машины и выполнять пробный пуск с контролем функционирования.



Примечание

При первом вводе в эксплуатацию необходимо проинструктировать обслуживающий персонал машины!

Эксплуатирующая машину организация при каждом использовании машины несет полную ответственность за безопасность находящихся в опасной зоне людей. Поэтому она обязана обеспечить абсолютную эксплуатационную надежность машины.

Оператор должен ознакомиться с машиной при ее передаче.

Для этого:

- Он должен прочитать и понять руководство по эксплуатации (особенно главу о Правилах техники безопасности).
- В аварийной ситуации он должен принять правильные меры и выключить и заблокировать машину.

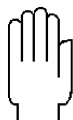
В течение первых часов эксплуатации следует наблюдать за машиной, с тем, чтобы можно было зафиксировать возможные сбои в ее работе.

5.1 Ежедневные проверки

Перед каждым выполнением строительных работ Вы обязаны проверить состояние гидроагрегата и выполнить пробный пуск с контролем функционирования. Если при этом Вы обнаружите дефекты, немедленно их устраните.

Проверьте:

- наличие и работоспособность всех защитных устройств.

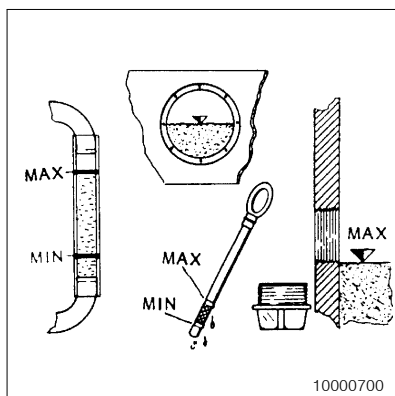


Внимание

Загрузочная решетка должна быть закрыта!

- все замки должны быть правильно закрыты;
- все подшипники и точки смазки должны быть смазаны, как указано в главе "Техническое обслуживание - Схема смазки".

Эксплуатационные материалы



Уровень воды, масла и топлива



Опасность

Масла и другие рабочие материалы при контакте с кожей и т. п. могут нанести вред здоровью.

Поэтому при обращении с ядовитыми, едкими и прочими вредными для здоровья рабочими материалами всегда используйте соответствующие средства личной защиты и соблюдайте инструкции изготовителя.

Продолжение на следующей странице



Примечание

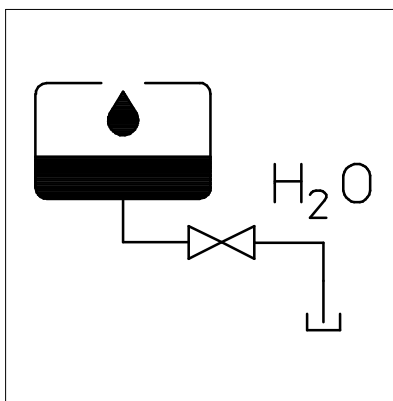
Для проверки эксплуатационных материалов машина должна стоять горизонтально.

Во время работы резервуар должен быть заполнен водой даже и в случае опасности замерзания.

- ▶ Следует проверять все уровни воды, масла и топлива и при необходимости доливать.

Слив конденсата

При длительном простое возможно образование конденсата в масляном баке и его осаждение на дне бака.



- ▶ Для сбора конденсата подставьте пригодную емкость под сливной кран.
- ▶ Откройте сливной кран. Как только начнет выходить рабочая жидкость, закройте сливной кран.

Проверка охладителя рабочей жидкости

- ▶ Проверьте охладитель рабочей жидкости, при необходимости тщательно очистите его.

Продолжение на следующей странице

Проверка резервуара с водой

В резервуаре с водой следует проверять:

- Уровень воды: поршневые штоки должны быть полностью покрыты водой.
- Качество воды: при явно видимом выходе рабочей жидкости, особенно на поршневых штоках, приводные цилиндры являются негерметичными. При необычно большом количестве цементного молока в резервуаре с водой по меньшей мере один подающий поршень изношен.



Карта технического обслуживания: Замена подающего поршня

- Стопорная проволока для болтов крепления распорного фланца. При поврежденных проволоочных предохранителях следует проверить моменты затяжки болтов.



Карта технического обслуживания: Замена подающего поршня

**Примечание**

Наличие незначительного количества рабочей жидкости в резервуаре с водой обусловлено системой защиты от работы без смазки для подающих поршней! Приводные цилиндры считаются негерметичными только при явном вытекании рабочей жидкости.

**Опасность**

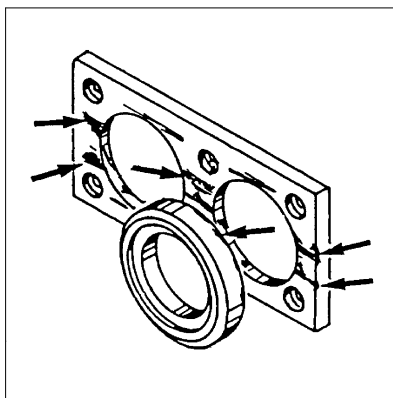
При выполнении проверки не засовывайте руки в открытый резервуар с водой.

Продолжение на следующей странице

Проверка деталей, работающих в контакте со средой

Перед каждым началом эксплуатации необходимо проверять состояние деталей, работающих в контакте со средой:

- ▶ С помощью карманного фонаря осветите шибер со стороны напорного патрубка и проверьте степень износа внутренней поверхности трубы и упорного кольца.
- ▶ Загляните в бункер и проверьте состояние быстроизнашивающегося сальника и быстроизнашивающегося кольца. При явном износе (например, крупные царапины) данные детали подлежат замене.



Проверить быстроизнашивающийся сальник!

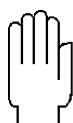
5.2 Контроль функционирования

Перед началом строительных работ Вы обязаны проверить следующие функции при работающей машине.

- ▶ Проверьте герметичность всех гидравлических трубопроводов, резьбовых соединений и цилиндров.



Карта техобслуживания: Шланги



Внимание

При негерметичности гидравлических цилиндров эксплуатация запрещается, проконсультируйтесь с сервисной службой фирмы Putzmeister!

Режимы подачи

Основное условие бесперебойной работы - исправное состояние насоса.

- ▶ Последовательно проверьте работу всех органов на шкафе управления и на устройстве дистанционного управления.

Переключение

При различных положениях регулятора подачи проверьте правильность переключения подающих поршней и шиберов.

Продолжительность цикла

Поставьте приводной двигатель на максимальную скорость. Установите максимальный объем подачи. Измерьте продолжительность более 10 отдельных циклов. Полученное значение, деленное на 10, должно совпадать с данными таблицы результатов стендовых испытаний.

Состояние фильтра

Загрязненный фильтр значительно снижает прохождение рабочей жидкости, что может вызвать повреждения гидросистемы.

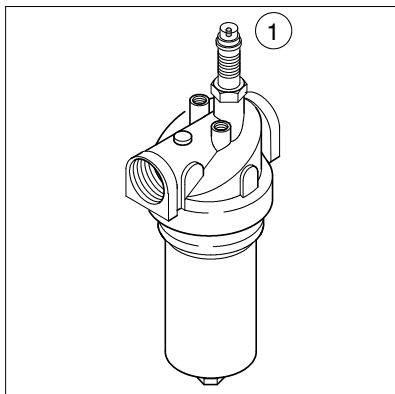
- ▶ Доведите рабочую жидкость до рабочей температуры ($> 50^{\circ}\text{C}$).
- ▶ Установите максимальный объем подачи.



Примечание

Индикаторы фильтров можно проверять только под нагрузкой, при прогретой рабочей жидкости.

Фильтр обратного потока



Поз.	Обозначение
1	Визуальный индикатор (красная кнопка)

Фильтр оснащен визуальным индикатором (красная кнопка), который позволяет определить время замены загрязненного фильтра.



Примечание

Если красная индикаторная кнопка будет выдаваться вперед, сменный элемент фильтра следует заменить.

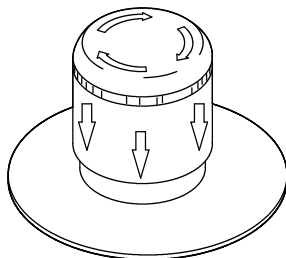


Охрана окружающей среды

При замене фильтра соблюдайте региональные правила утилизации отходов.

Проверка функционирования кнопки АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ

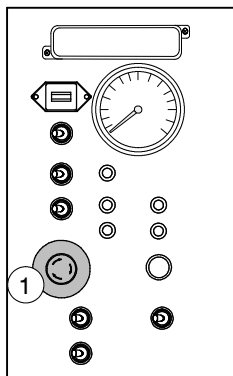
Проверьте исправность кнопки АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ.



Нажать: заблокировать АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

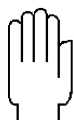
Повернуть: разблокировать АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

Продолжение на следующей странице



Поз.	Обозначение
1	Кнопка АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ

- ▶ Запустите двигатель, как описано в главе "Запуск двигателя".
- ▶ Нажмите кнопку АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ.
 - ⇒ Насос останавливается.
 - ⇒ Двигатель переходит на холостой ход
 - ⇒ В шкафу управления загорается сигнальная лампа "АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ активизировано".
- ▶ Повернув, разблокируйте кнопку АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ.

**Внимание**

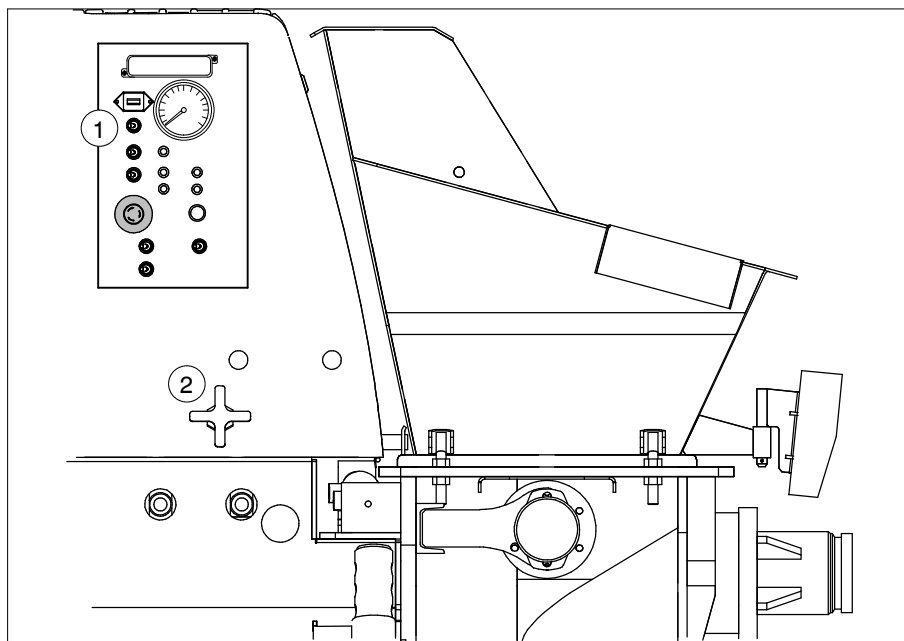
При неисправной кнопке АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ работать на гидроагрегате опасно, т. к. в случае опасности Вы не сможете его быстро отключить.

Если при проверке кнопка АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ не работает, гидроагрегат включать нельзя.

Поэтому каждый раз перед началом работы следует проверять функционирование кнопки АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ.

5.3 Остановка гидроагрегата после ввода в эксплуатацию

После выполнения проверки функционирования можно остановить машину.



Поз.	Обозначение
1	Кнопочный переключатель "Насос включен - 0 - Обратная подача включена"
2	Регулятор объема подачи

- ▶ Переведите регулятор объема подачи (2) в обратное положение.
⇒ Насос останавливается.
- ▶ Выключите насос с помощью кнопочного переключателя "Насос включен - 0 - Обратная подача включена" (1).
- ▶ Отсоедините машину от электросети с помощью главного выключателя.

5.4 Заправка машины

Проверьте, достаточно ли в баке топлива, и при необходимости долейте топлива через заливную горловину. Заправку топливом выключенной машины можно выполнять через наливной штуцер.

Перед вводом в эксплуатацию проверьте, достаточно ли в баке топлива, и при необходимости долейте топлива через заливную горловину.

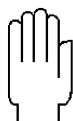


Примечание

Заблаговременно заправляйте топливный бак, чтобы избежать необходимости удалять воздух из топливопровода к дизельному двигателю.

Заполняйте топливный бак только обычным дизельным топливом, имеющимся в продаже, так как в противном случае возможно повреждение дизельного двигателя.

В зависимости от температуры воздуха использовать летнее или зимнее дизельное топливо!



Внимание

Заправляйте машину топливом только при остановленном двигателе!
При заправке машины топливом соблюдайте чистоту!



Опасность

При заправке бака топливом курить запрещается!

Никогда не заправляйте топливный бак вблизи открытого пламени или воспламеняющих искр.

Не проливайте топливо!

5.5 Пробный пуск

Для выполнения пробного пуска сначала запустите двигатель, а после этого включите насос. Затем при работающем гидроагрегате следует проверить некоторые функции.



Примечание

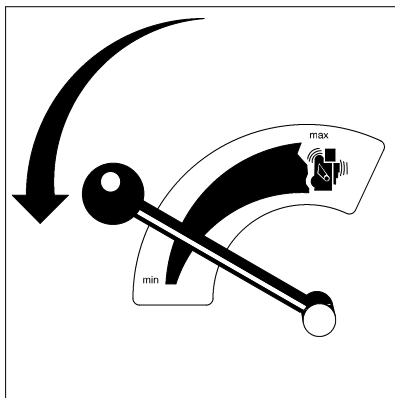
При обнаружении во время испытаний каких-либо дефектов они должны быть немедленно устранены.

После каждого ремонта необходима повторная проверка. Лишь после успешного проведения всех перечисленных ниже проверок можно принимать гидроагрегат в эксплуатацию.

Запуск двигателя

Запуск двигателя возможен только без нагрузки, т. е. все потребители должны быть выключены.

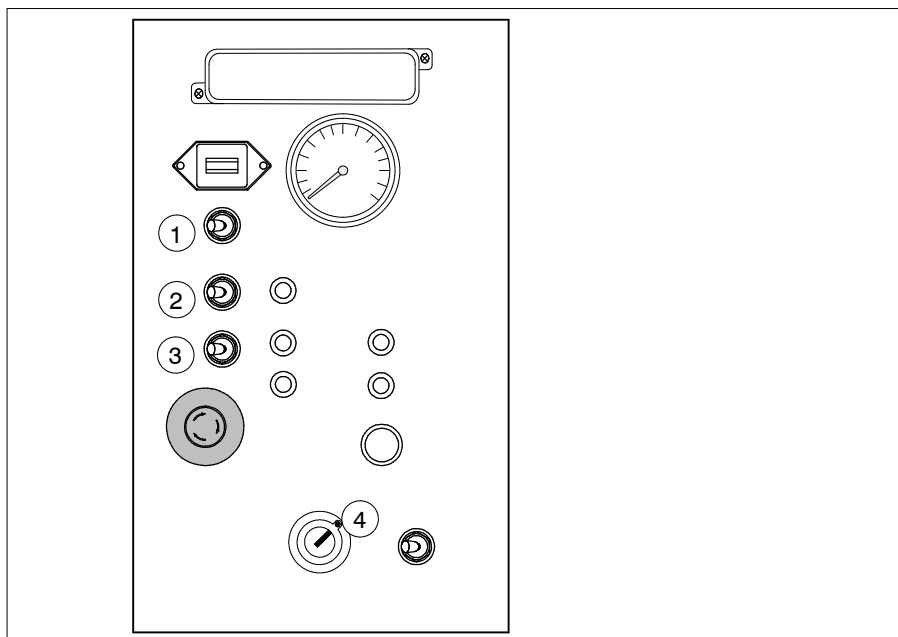
- ▶ Установить регулятор объема подачи в положение "min".
- ▶ Выключить смеситель.



Сбросить газ

- ▶ Установить рычаг ручного управления подачей топлива в положение холостого хода.

Продолжение на следующей странице



Поз.	Обозначение
1	Тумблер "Насос включен - 0 - Обратная подача включена"
2	Тумблер "Локальное управление - 0 - Дистанционное управление"
3	Кнопочный переключатель "Подтвердить аварийное отключение"
4	Замок-выключатель зажигания


Примечание

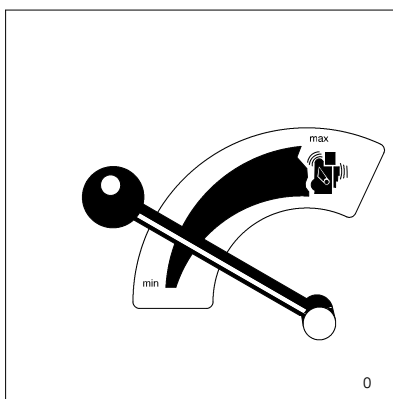
Шкаф управления оборудован оптическим предупреждающим сигнальным устройством, т. е. как только появляется неисправность, загорается соответствующая сигнальная лампа.

- ▶ Переведите тумблер "Насос включен - 0 - Обратная подача включена" (1) в положение "0".
- ▶ Переведите тумблер "Локальное управление - 0 - дистанционное управление" (2) в положение "Локальное управление".
- ▶ Запустите двигатель, повернув ключ зажигания до упора вправо и дождавшись начала работы двигателя.

- ▶ Нажмите на кнопочный переключатель "Подтвердить аварийное отключение".
⇒ Машина готова к работе.

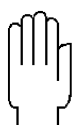
Продолжение на следующей странице

- ▶ Рычагом ручного управления подачей топлива увеличьте обороты и дождитесь устойчивой работы двигателя.



Переведите рычаг ручного управления подачей топлива на слегка повышенный холостой ход

- ▶ Установите рычаг ручного управления подачей топлива в положение немного выше "min".



Внимание

Число оборотов двигателя всегда устанавливайте выше, чем число оборотов, вызывающее вибрацию (500-700 об./мин). Тем самым Вы избежите ненужной механической нагрузки на машину из-за вибрации.



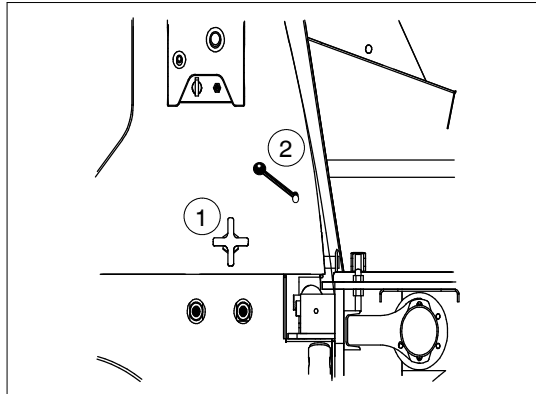
Опасность

Машину можно эксплуатировать только с закрытым кожухом.
При проведении работ по техническому обслуживанию на работающем насосе кожух должен быть закрыт и заблокирован замком.

Ключ должен быть вынут из замка.

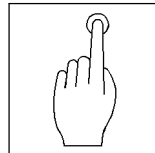
- ▶ С помощью тумблера "Насос включен - 0 - Обратная подача включена" (1) теперь Вы можете перевести насос в положение "Насос включен".
⇒ Насос начинает работать.

Продолжение на следующей странице

Включение насоса

Поз.	Обозначение
1	Регулятор объема подачи
2	Рычаг ручного управления подачей топлива

- ▶ Установите регулятор объема подачи на желаемый объем подачи.
- ▶ Оставьте насос, пока рабочая жидкость не будет нагрета до температуры, допускающей прикосновение рукой.



6 Эксплуатация

В этой главе приведена информация о работе с машиной. Вы узнаете, какие операции необходимо выполнить по наладке, запуску и очистке машины.

6.1 Необходимые условия

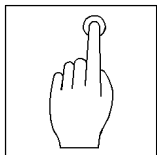
Прежде чем начать использовать насос, необходимо надлежащим образом выполнить все операции по вводу в эксплуатацию и установке машины. Прежде чем заполнить бункер бетоном и начать перекачивание по подающему трубопроводу, убедитесь в том, что:

- машина функционирует исправно,
- подающий трубопровод рассчитан на давление подачи,
- подающий трубопровод правильно проложен.



Примечание

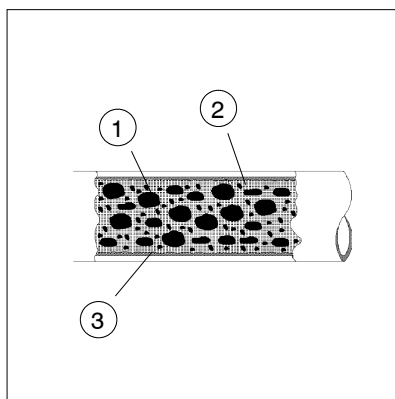
При сбоях в работе насоса откройте сначала главу "Неисправности, причины и способы устранения". Если Вы не можете устранить неисправность самостоятельно, обратитесь за помощью в сервисную службу фирмы Putzmeister.



6.2 Свойства бетона

Свойства бетона, такие как консистенция и кривая гранулометрического состава, являются решающими факторами для оптимальной степени наполнения подающих цилиндров. Степень наполнения в свою очередь влияет существенным образом на КПД насоса, т. е. на объем подачи бетона за один ход.

Насыщенная смесь

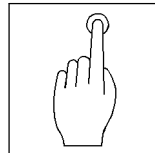


Поз.	Обозначение
1	Составляющие
2	Цементное вяжущее
3	Пограничный слой скольжения

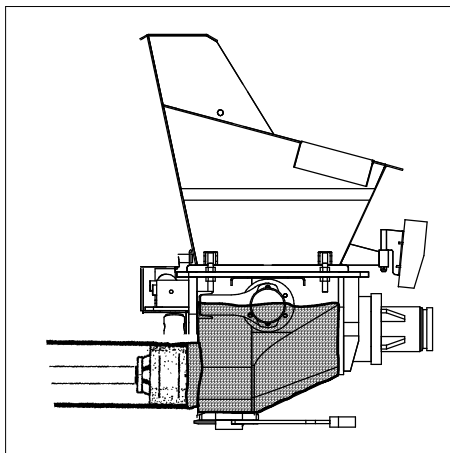


Примечание

При слишком густой консистенции и неблагоприятной кривой гранулометрического состава составляющих (незначительная доля песка, колотый материал) достигается малая степень наполнения подающих цилиндров. В таких случаях снижение скорости подачи может привести к увеличению объема подачи.



6.3 Заполнение бункера

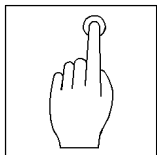


Бункер смесителя всегда заполнять бетоном до вала смесителя!



Опасность

Воздушные пробки в подающем трубопроводе опасны, т. к. сжатый воздух на конце подающего трубопровода молниеносно освобождается и может взрывообразно выбросить бетон. Поэтому воздух не должен засасываться в подающий трубопровод. В связи с этим при работе насоса заполняйте воронку бетоном всегда до вала смесителя.



6.4 Прокачка

Процесс от начала подачи до выхода из подающего трубопровода сплошной струи бетона называется прокачкой. Процесс прокачки выполняется в начале строительных работ и после перерывов в работе насоса.

Перед началом работы насоса необходимо смочить весь подающий трубопровод.

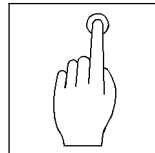
- ▶ Введите в подающий трубопровод 2 промывочные губки.
- ▶ Приемный бункер заполните приблизительно 250 л жидкотекучего бетона.
- ▶ Включите смеситель.
- ▶ Медленно закачайте бетон в подающий трубопровод.

Прокачка жидкотекучим бетоном будет закончена, когда из подающего трубопровода выйдут 2 промывочные губки и сплошная струя бетона.



Примечание

На новых подающих трубопроводах или если подающий трубопровод долго не использовался необходимо прокачать через него цементно-водную смесь (цементное молоко).



6.5 Перекачивание

Правильное перемешивание бетона влияет на подачу.

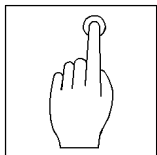
- ▶ Сильно перемешайте бетон в автобетономешалке с максимальной скоростью вращения. Обратите внимание при этом на однородность приготовленной бетонной смеси.
- ▶ Если необходимы добавки для бетона (разбавитель, пластификатор), введите их и перемешайте смесь еще не менее 4 минут.
- ▶ Заполните бункер смесителя бетоном из автобетономешалки, стационарного бункера и т. д.
- ▶ Включите смеситель.
- ▶ Начните подачу насосом.



Примечание

Начинайте работу с небольшой подачи и увеличивайте подачу равномерно после нескольких кубометров перекачанного раствора.

Эксплуатация Вашей машины с приводом от дизельного двигателя будет рентабельной, если Вы выберете число оборотов двигателя и изменение объема подачи таким образом, чтобы двигатель при малой нагрузке не работал на слишком высоких оборотах.



6.6 Контроль

Во время работы насоса необходимо следить за показаниями контрольных приборов.

- ▶ Проверьте все показания контрольных приборов:

Манометр давления в гидросистеме: значение на индикации не должно превышать максимального значения, указанного в техническом паспорте.



Примечание

Эти проверки Вы обязаны повторять с регулярными краткими интервалами в течение всей продолжительности работы машины.



Опасность

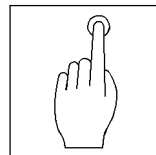
При каждом сообщении о неисправности, выведенном на индикацию, машину необходимо выключить. Все неисправности следует устранять немедленно, в противном случае гарантия утрачивается.

- ▶ С регулярными интервалами проверяйте опоры и уплотнения вала качания, напорного патрубка и вала смесителя.
- ▶ При необходимости выполняйте смазку узлов машины.

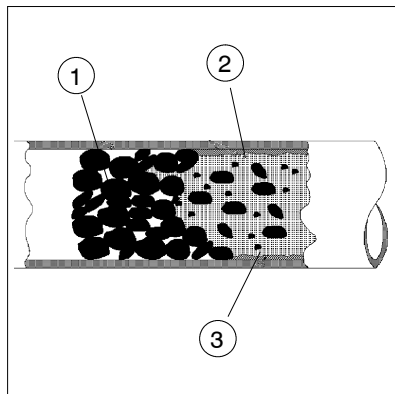


Примечание

Опоры и уплотнения подлежат замене, если при смазке наружу выступает смесь рабочей жидкости и смазки цементного цвета или цементное молоко.



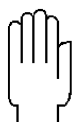
6.7 Пробки



Поз.	Обозначение
1	Заклиненные составляющие
2	Цементное вяжущее
3	Пограничный слой скольжения

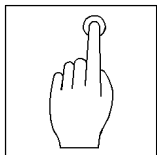
Следующие ошибки могут привести к образованию пробок:

- недостаточное увлажнение подающего трубопровода;
- негерметичность шибера;
- негерметичность трубопроводов;
- остатки бетона в шибере и подающем трубопроводе;
- неблагоприятный состав бетона;
- расслоение бетона;
- схватывание бетона.



Внимание

При образовании пробок сразу перекачайте бетон обратно в бункер смесителя и перемешайте его. Если подающие цилиндры и шибер снова исправно переключаются в автоматическом режиме, то можно переключиться на прямую подачу. Осторожно снова начните подачу.



6.8 Перерывы в работе насоса

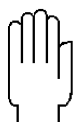
По возможности избегайте перерывов в подаче, т. к. бетон в подающем трубопроводе начинает затвердевать или расслаиваться в результате вибрации машины. Если паузы неизбежны, соблюдайте следующие правила:

- Никогда не оставляйте подающий трубопровод под давлением.
- Во время коротких пауз в подаче снимите нагрузку с подающего трубопровода короткой обратной подачей (2-3 хода). Прокачайте бетон за короткий промежуток времени в прямом и обратном направлениях.
- При подаче бетона с небольшой водоудерживающей способностью (подверженность расслоению) необходимо избегать перерывов в работе, т. к. от вибрации бетон расслаивается. Начиная повторную подачу, обязательно удерживайте насос на обратной подаче, пока шиббер полностью не переключится в обе стороны. Только после этого снова переключите на прямую подачу.
- При длительных перерывах в подаче перекачайте бетон обратно в бункер смесителя. Прежде чем Вы вновь начнете подкачку, необходимо еще раз перемешать бетон.



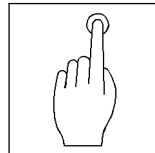
Примечание

Обратная подача допускается только для малого количества ходов насоса, так как в противном случае бункер переполнится.



Внимание

Никогда не подавайте силой в подающий трубопровод расслоившийся или комковатый (в результате начавшегося схватывания) бетон. В результате этого легко возникают пробки.



6.9 Двигатель

Не превышайте указанную в паспорте машины или на фирменной табличке машины допустимую частоту вращения двигателя. Частоту вращения двигателя всегда устанавливайте выше, чем частота, вызывающая вибрацию. После периодов большой нагрузки на двигатель не останавливайте приводной двигатель мгновенно, а сначала дайте ему остыть на холостом ходу.

6.10 Перегрев

При нормальной работе насоса температура рабочей жидкости находится в пределах от 55 °C до 60 °C.

Следующие причины, особенно в сочетании, могут приводить к перегреву рабочей жидкости:

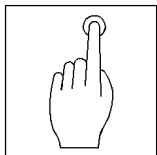
- эксплуатация в продолжительном режиме при высокой нагрузке;
- высокая температура окружающей среды;
- слишком малое количество рабочей жидкости в гидросистеме;
- загрязнение сетки охладителя;
- недостаточный приток воздуха к охладителю или отвод воздуха от него;
- охладитель всасывает горячие выхлопные газы;
- избыточное давление в результате образования пробок;
- недостаток воды в резервуаре с водой.

Все насосы имеют термозлектрическое отключение. При перегреве рабочей жидкости выше 90 °C насос автоматически отключается.

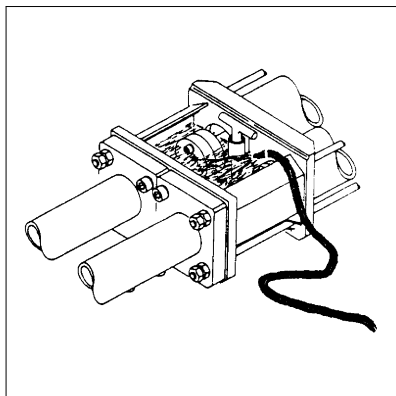
Для охлаждения двигатель продолжает работать, и на шкафе управления загорается красная контрольная лампа. Чтобы избежать отключения насоса во время его работы при сообщении о неисправности, действуйте следующим образом:

- ▶ Уменьшите мощность подачи.
- ▶ Как только температура рабочей жидкости превысит 70 °C, сразу наполните резервуар свежей водой.

Продолжение на следующей странице



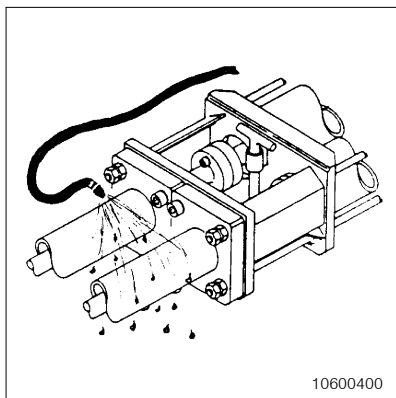
Охлаждение



- ▶ Если температура продолжает повышаться, непрерывно сменяйте воду.
- ▶ Определите причину перегрева рабочей жидкости и устраните ее, если правила техники безопасности допускают выполнение такой операции при работающем насосе.

Дополнительное охлаждение

Если принятых ранее мер недостаточно, то, в крайнем случае, возможно охлаждение приводных цилиндров струей воды.



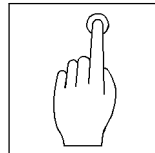
- ▶ Направьте струю воды на приводные цилиндры и поршневые штоки приводных цилиндров.



Внимание

Никогда не используйте для охлаждения морскую или соленую воду. Иначе может быть повреждено хромовое покрытие поршневых штоков или цилиндров.

Продолжение на следующей странице



Повторный пуск в эксплуатацию

Если все же в результате перегрева насос отключился, действуйте следующим образом:

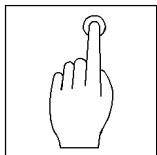
- ▶ Выключите насос.



Примечание

Не выключайте двигатель, т. к. охладитель рабочей жидкости должен функционировать.

- ▶ Смените воду в резервуаре с водой.
- ▶ Если Вы не можете сразу обнаружить неисправность, подождите, пока не охладится рабочая жидкость.
- ▶ Когда красная контрольная лампа погаснет, включите насос и медленно осуществите уменьшенную подачу.
- ▶ После окончания подачи определите причины перегрева рабочей жидкости и устраните неисправности.

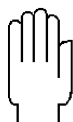


6.11 Очистка

Остатки бетона, оседающие внутри подающего трубопровода или шибера, могут вызывать отложения и, увеличиваясь, сужают поперечное сечение. Поэтому чистота подающего трубопровода и шибера является необходимым условием для обеспечения последующей бесперебойной работы установки.

Остатки бетона, оседающие в зоне быстроизнашивающегося кольца, могут отрицательно повлиять на его работу. Поэтому важна основательная промывка быстроизнашивающегося кольца по окончании работы, если перерыв в работе бетононасоса составляет не менее 30 - 60 минут.

Указания по чистке



Внимание

Чистку машины струей пара или очистителем высокого давления можно производить только снаружи.
При этом кожух должен быть закрыт.



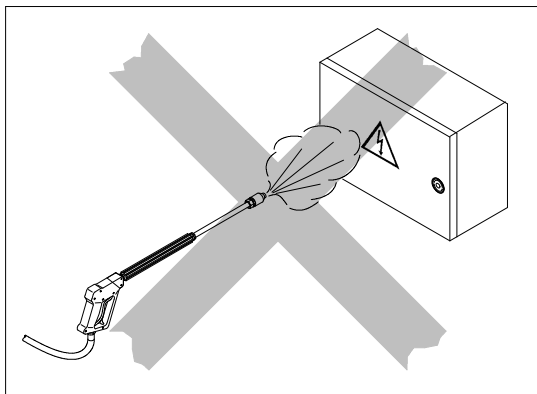
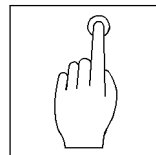
Примечание

В первые четыре недели эксплуатации установки промывайте все лакированные поверхности исключительно холодной водой с максимальным давлением до 5 бар. Не используйте никаких агрессивных чистящих добавок. Только по истечении этого времени лак затвердевает и можно использовать пароструйные приборы или аналогичные средства.

Ни в коем случае не используйте для промывки морскую или другую соленосодержащую воду. При попадании морской воды в машину следует обязательно смыть ее.

Во время работ по чистке уберите устройства дистанционного управления. Корпус устройства дистанционного управления не водонепроницаем. Во время работ по чистке задействуйте необходимые функции машины в шкафу управления.

Продолжение на следующей странице



Не допускать попадания воды в электросистему



Охрана окружающей среды

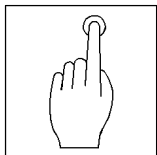
При очистке следуйте действующим в Вашем регионе предписаниям по утилизации отходов.

В канализацию не должны попадать чистящие добавки и дизельное топливо.

Вода, попадающая со всех сторон на машину, не оказывает вредного воздействия. Установка защищена от брызг воды, но не водонепроницаема.

После чистки необходимо полностью удалить защитные покрытия и наклейки!

Продолжение на следующей странице



Остатки бетона



По соображениям защиты окружающей среды остатки бетона всегда должны находить разумное использование.

Охрана окружающей среды

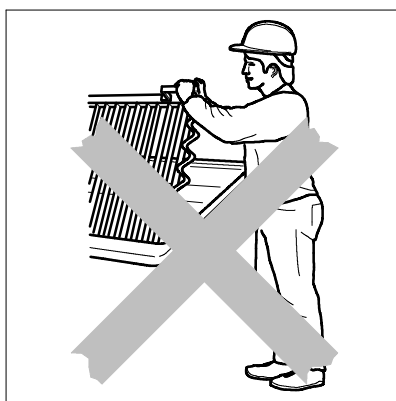
Остатки бетона могут использоваться на строительном объекте. Если это невозможно, остатки бетона утилизируются как строительный щебень или поступают в установку регенерации.

Если бетон не используется, следует из куска стальной арматуры сделать крюк и воткнуть в бетон. Когда бетон застынет, образовавшуюся бетонную массу можно убрать строительным краном.



Опасность

При любых работах по чистке оставляйте загрузочную решетку смесителя закрытой, так как смеситель может Вас зацепить.



Не наклоняйтесь над бункером!

Чистка сжатым воздухом

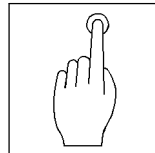


Опасность

При чистке сжатым воздухом существует повышенная опасность несчастного случая. Чистка должна осуществляться компетентным специалистом или под его контролем. Фирма Putzmeister не несет ответственности за поломки, возникающие в результате неправильного проведения чистки сжатым воздухом. Все лица, участвующие в проведении работ по чистке, должны быть ознакомлены с правилами техники безопасности.

Если Вы хотите производить чистку подающего трубопровода сжатым воздухом, Вам следует затребовать специальную документацию у фирмы Putzmeister.

Продолжение на следующей странице



Приготовления к чистке

Для проведения чистки подающего трубопровода и бетононасоса мы рекомендуем Вам, в зависимости от выбранного способа чистки, своевременно подготовить все необходимое.

Для качественной чистки необходимо иметь в достаточном количестве губки и другие принадлежности.

Ловушка

Ловушку следует использовать тогда, когда нужно вытолкнуть бетон вперед с помощью воды или воздуха под давлением. Она должна быть сконструирована таким образом, чтобы бетон беспрепятственно стекал из нее, а губки (кубик, цилиндр) застревали в ней, и тем самым одновременно обеспечивалась герметичность подающего трубопровода в обратном направлении.

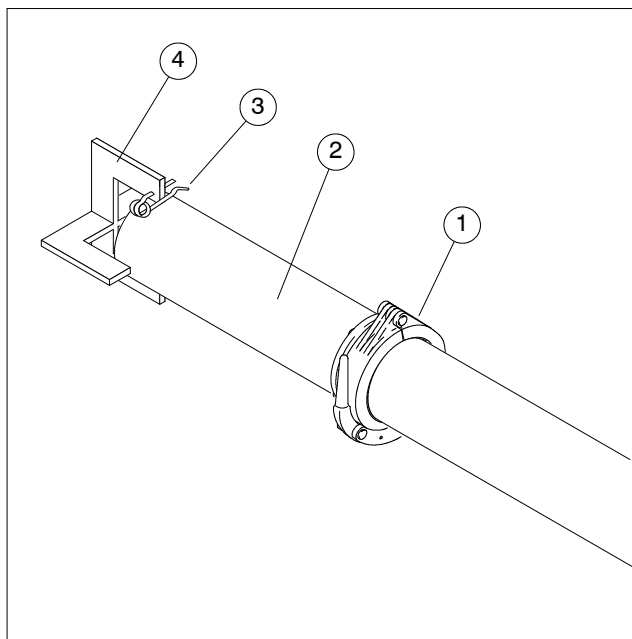
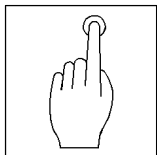


Опасность

При выталкивании бетона сжатым воздухом наличие ловушки на конце подающего трубопровода является необходимым условием, т. к. существует угроза травмирования вылетающей губкой и выбрызгиваемым бетоном.

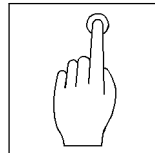
При выталкивании бетона водой использование ловушки рекомендуется с целью обеспечения герметичности подающего трубопровода в обратном направлении и для предотвращения проникновения воды.

Продолжение на следующей странице



Поз.	Обозначение
1	Муфта
2	Ловушка (закрытый патрубок)
3	Пружина (двусторонняя)
4	Хомут ловушки

Продолжение на следующей странице



Очистной штуцер

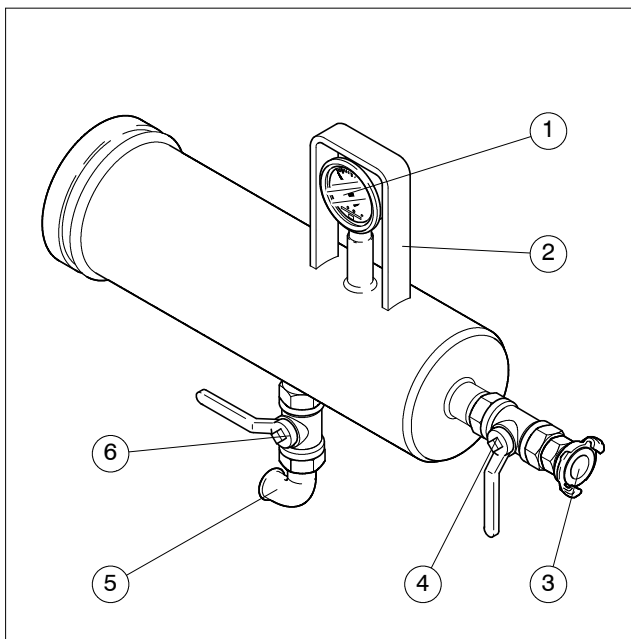
Очистной штуцер используют при чистке с помощью воды или воздуха под давлением.



Опасность

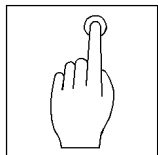
Очистной штуцер при работе насоса не должен оставаться присоединенным к подающему трубопроводу, т. к. его гидросоединения и запорные краны не рассчитаны на давление бетононасоса. Он может быть использован только для чистки водой или воздухом под давлением до 10 бар.

При выталкивании бетона сжатым воздухом наличие ловушки на конце подающего трубопровода является необходимым условием, т. к. существует угроза травмирования вылетающей губкой и выбрызгиваемым бетоном.



Поз.	Обозначение
1	Манометр
2	Защитная скоба
3	Штуцер для воды или воздуха под давлением
4	Запорный кран
5	Сапун
6	Кран сброса давления

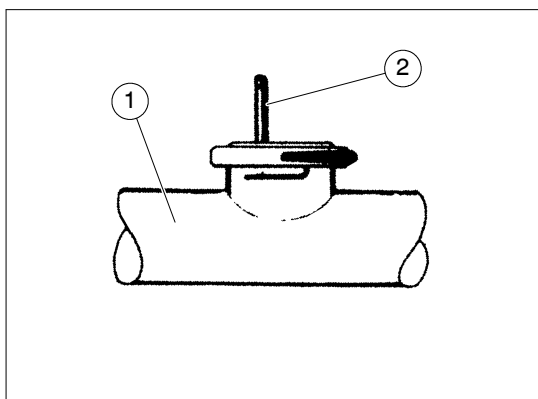
Продолжение на следующей странице



Тройник подающей трубы с отверстием для чистки

Тройник подающей трубы с отверстием для чистки может быть использован при чистке водой под давлением. Он служит для быстрого ввода в трубопровод очистительной губки.

При чистке всасыванием он используется как ловушка очистительной губки.



Поз.	Обозначение
1	Тройник подающей трубы с отверстием для чистки
2	Крышка отверстия для чистки

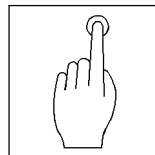


Опасность

При использовании тройника подающего трубопровода обратите внимание на то, что он рассчитан на давление, указанное на фирменной табличке насоса.

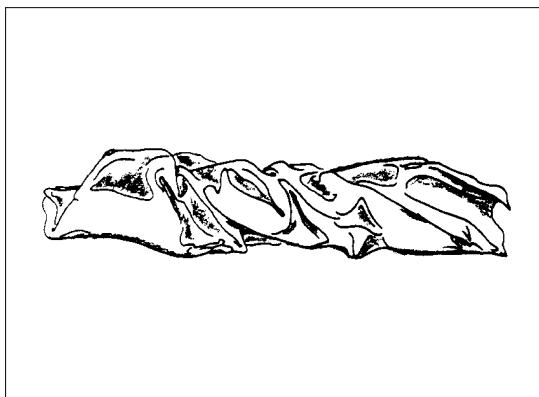
Крышку отверстия для чистки можно открывать только на разгруженном от давления подающем трубопроводе.

Продолжение на следующей странице



**Мешки из-под цемента
для чистки водой под
давлением**

Для чистки подающего трубопровода с помощью воды под давлением пригодны скатанные, смоченные в воде мешки из-под цемента. Мешки из-под цемента предотвращают проникновение промывочной воды в бетон, который ею вымывается и вызывает образование пробки.



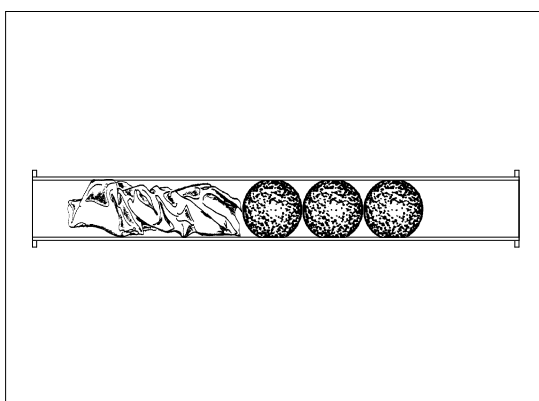
Скатанные мешки из-под цемента

- ▶ Скатайте 1-2 пустых мешка из-под цемента.
- ▶ Перед промывкой погрузите скатанные мешки из-под цемента на 5 минут в воду.

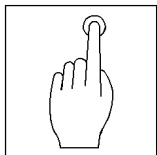


Примечание

Перед началом чистки можно подготовить короткий патрубок, в котором уже находятся мешки из-под цемента и чистящая губка.



Продолжение на следующей странице



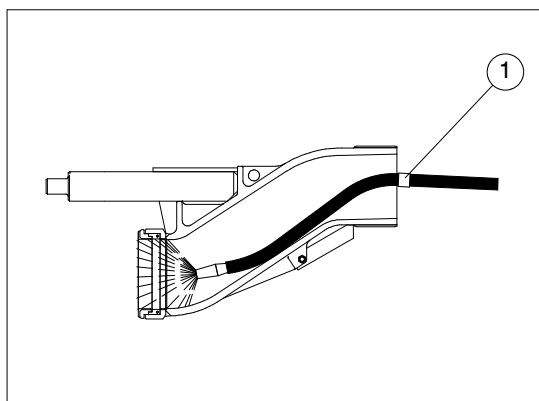
Маркировка водяного шланга

Для оптимальной чистки быстроизнашивающегося и уплотнительного колец шибера эту зону следует промывать водой с близкого расстояния более продолжительное время. Во избежание обрезания шланга шибером при переключении следует маркировать шланг описанным ниже способом.



Опасность

Прежде чем замерять требуемую длину шланга, следует отключить машину и сбросить давление в гидросистеме и в аккумуляторе давления, иначе существует опасность травмирования при переключении шибера.



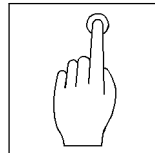
Поз.	Обозначение
1	Маркировка липкой лентой

- ▶ Отмерьте по шиберу необходимую длину шланга. Распылитель шланга должен находиться в непосредственной близости от быстроизнашивающегося кольца, чтобы отрегулированной струей распыления остатки бетона вымывались из зоны быстроизнашивающегося и уплотнительного колец.
- ▶ Липкой лентой или другим способом отметьте на шланге отмеренную длину.

Подающий трубопровод

Существует несколько способов чистки подающего трубопровода. Какой способ чистки Вы сможете применить, среди прочего зависит от того, как эксплуатировался бетононасос и какое оснащение находится в Вашем распоряжении.

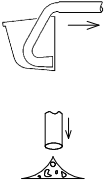
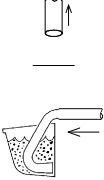
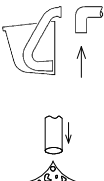
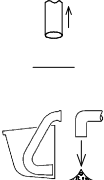
Продолжение на следующей странице



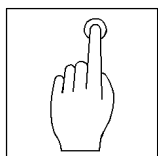
Способы чистки различных подающих трубопроводов

На следующей странице приводится обзор рекомендуемых способов чистки для описанных подающих трубопроводов.

Символы, используемые в обзоре, пояснены ниже. Способы чистки описываются в последующих разделах.

	Подающий трубопровод присоединен к бетононасосу. Остатки бетона с помощью бетононасоса подаются из бункера вперед к месту укладки бетона. Чистка осуществляется от бункера вперед к месту укладки бетона.
	Подающий трубопровод присоединен к бетононасосу. Остатки бетона с помощью бетононасоса подаются обратно в бункер от места укладки бетона. Чистка производится от места укладки бетона в обратном направлении к бункеру.
	Подающий трубопровод отсоединен от бетононасоса. Остатки бетона принудительно (воздух или вода под давлением) подаются от начала подающего трубопровода вперед к месту укладки бетона. Чистка производится от начала подающего трубопровода вперед к месту укладки бетона.
	Подающий трубопровод отсоединен от бетононасоса. Остатки бетона принудительно (воздух или вода под давлением) подаются в обратном направлении от места укладки бетона к началу подающего трубопровода. Чистка осуществляется от места укладки бетона в обратном направлении к началу подающего трубопровода.
	Рекомендуемый способ чистки
	Не рекомендуемый способ чистки
	Запрещенный способ чистки
	Недопустимый способ чистки

Продолжение на следующей странице



Обзор способов чистки для стационарного подающего трубопровода

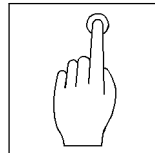
Подающий трубопровод	Остатки бетона от ↓ к Вид чистки				
Горизонтальный трубопровод	Сжатый воздух	—	⚠	○	○
	Вода под давлением	○	○	●	●
	Чистка всасыванием	—	—	—	—
Нагнетательный трубопровод	Сжатый воздух	—	⚠	Только с помощью специального оборудования	●
	Вода под давлением	○	○	Только с помощью специального оборудования	○
	Чистка всасыванием	—	●	—	—
Напорный трубопровод	Сжатый воздух	—	⚠	●	Только с помощью специального оборудования
	Вода под давлением	○	○	○	Только с помощью специального оборудования
	Чистка всасыванием	—	—	—	—

Чистка всасыванием

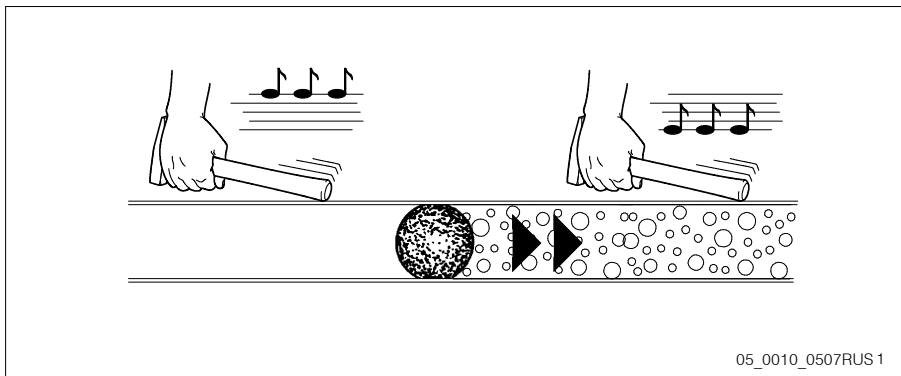
Чистка всасыванием является простейшим и самым безопасным способом чистки для нагнетательного трубопровода. Она осуществляется следующим образом.

- ▶ Опорожните бункер смесителя до верхнего края трубы подающего цилиндра.
- ▶ После этого выключите насос.
- ▶ На месте укладки вдавите смоченную водой очистительную губку (кубик) в конец подающего трубопровода.
- ▶ Включите насос на обратную подачу.
⇒ Бетон и очистительная губка откачиваются по подающему трубопроводу назад.

Продолжение на следующей странице



Отогнуть очистительную губку



Обстукивать подающий трубопровод рукояткой молотка

- ▶ В процессе чистки обстукивайте подающий трубопровод непосредственно перед отверстием для чистки твердой древесиной (рукояткой молотка).



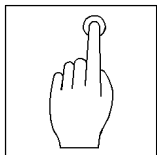
Примечание

При наличии бетона в подающем трубопроводе стук приобретает низкие глухие тона. Как только бетон и чистящая губка миновали обстукиваемое место, стук переходит на высокие и звонкие тона.

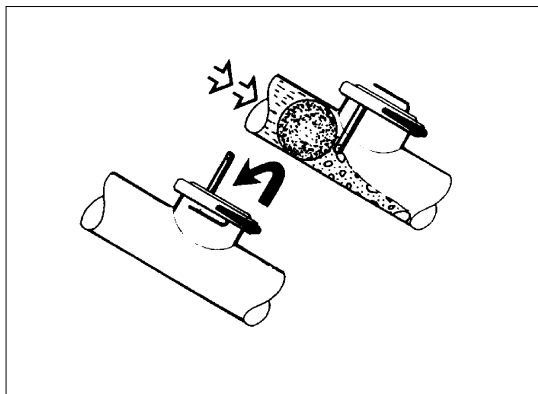
Обстукивайте подающий трубопровод только рукояткой молотка, иначе можно повредить трубу.

- ▶ Отключите насос, как только чистящая губка пройдет обстукиваемое место.

Продолжение на следующей странице



Улавливание чистящей губки



Повернуть крышку отверстия для очистки

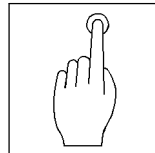
- ▶ Откройте отверстие для чистки на тройнике подающей трубы, переверните крышку и закройте ее снова стержнем внутри.
- ▶ Снова включите насос на обратную подачу.
⇒ Очистительная губка задерживается стержнем крышки отверстия для чистки.
- ▶ После этого отключите насос.
- ▶ Откройте крышку отверстия для чистки и удалите очистительную губку.
- ▶ Повторите процесс чистки, так как однократного всасывания чистящей губки недостаточно.

Чистка водой под давлением

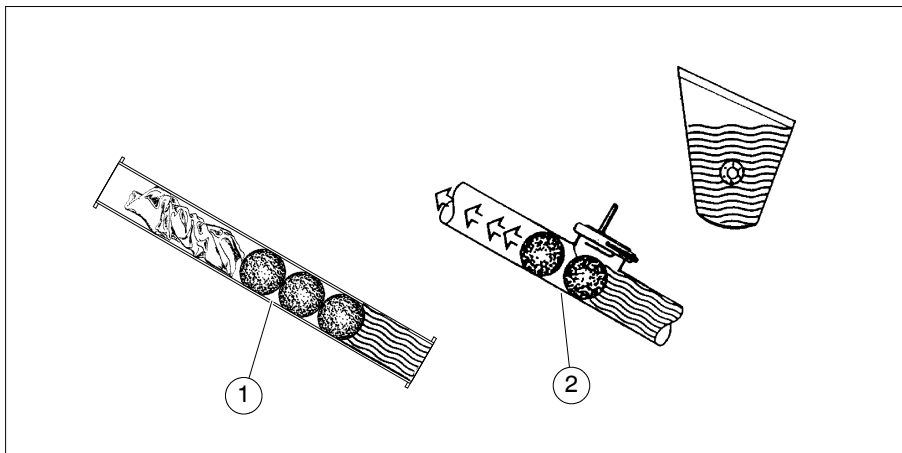
Чистка водой под давлением, которая является более тщательной, но требует больших усилий, чем промывка всасыванием, описана ниже.

- ▶ Опорожните бункер смесителя насколько это возможно.
- ▶ Включите насос на "обратную подачу" и разгрузите подающий трубопровод 1-2 ходами обратной подачи.
- ▶ Выключите насос.

Продолжение на следующей странице



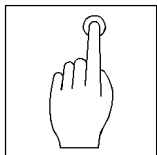
Ввести очистительную губку



- 1 Подготовленный для чистки патрубок
- 2 Введенные очистительные губки

- ▶ Вдавите две или три пропитанные водой очистительные губки в отверстие для чистки и закройте его, или подсоедините к подающему трубопроводу подготовленный для чистки патрубок.
- ▶ Промойте приемный бункер водой из шланга.
- ▶ Наполните бункер смесителя водой.
- ▶ Включите насос на "прямую подачу".
⇒ Бетон в подающем трубопроводе будет выдавлен с помощью воды в конец трубопровода.
- ▶ Своевременно добавляйте (при длинных подающих трубопроводах) воду в бункер, упреждая засасывание воздуха.
- ▶ Прокачивайте до тех пор, пока из конца подающего трубопровода не выйдут очистительные губки. Следите за тем, чтобы вытекающая вода не попадала в опалубку.
- ▶ Затем включите насос на обратную подачу, чтобы промывочная вода могла вытекать из подающего трубопровода.

Продолжение на следующей странице



Бункер, подающий цилиндр и S-шибер

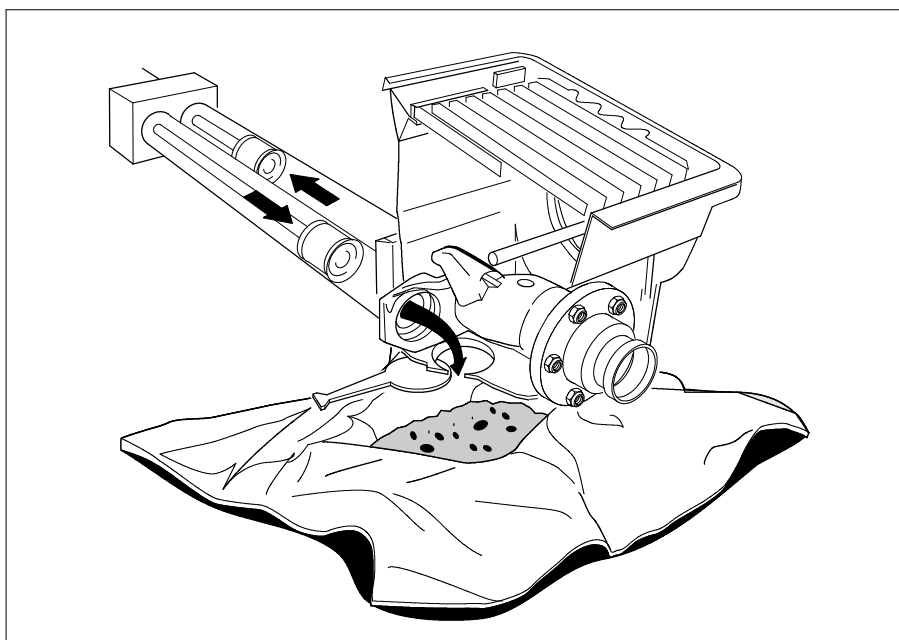
Ниже приводится описание возможного способа чистки бункера, подающих цилиндров и S-шибера.



Опасность

Для промывки подающих цилиндров ни в коем случае не вставляйте водяной шланг, пистолет-распылитель или прочие предметы через загрузочную решетку в бункер. Эти предметы могут быть захвачены и повреждены переключающимся шибером. Разлетающиеся при этом обломки могут поранить Вас или находящихся рядом людей.

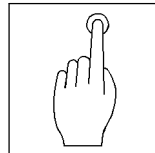
Удаление остатков бетона



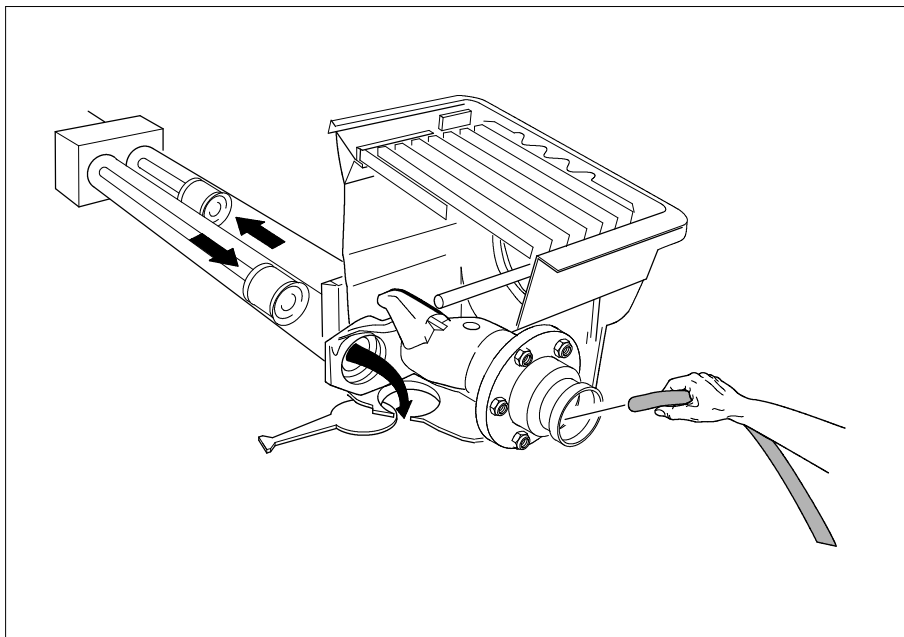
Подложите брезент

- ▶ Подложите под бункер подходящую пленку.
- ▶ Откройте клапан, расположенный снизу под бункером, и дайте стечь остаткам бетона из бункера.
- ▶ Включите насос на обратную подачу.
⇒ При этом остатки бетона выкачиваются из подающих цилиндров в бункер, т. е. к отверстию бункера.
- ▶ Уберите бетон в пленке.

Продолжение на следующей странице



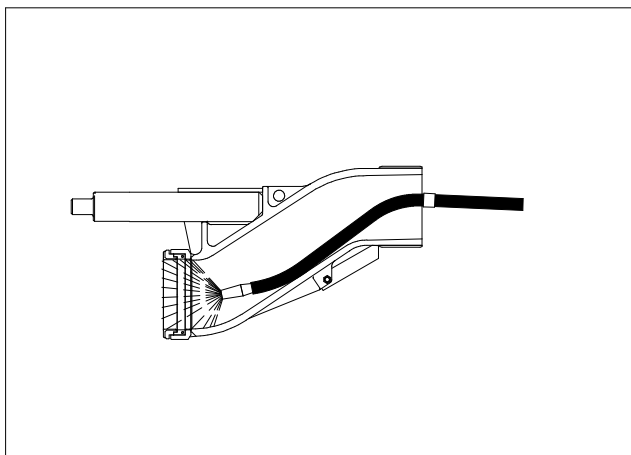
Промывка подающих цилиндров струей воды



Промывка шибера и подающих цилиндров струей воды при медленной работе бетононасоса в режиме обратной подачи

- ▶ Включите бетононасос на медленную обратную подачу.
- ▶ Тщательно промойте шибер струей воды от напорного патрубка вниз. При этом медленно введите шланг до маркировки (см. раздел "Маркировка водяного шланга").

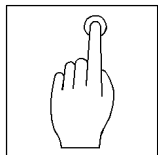
Промывка быстро-изнашивающегося и уплотнительного кольца



Ввести водяной шланг в шибер по маркировку

- ▶ В таком положении удерживайте введенный до маркировки водяной шланг несколько минут, пока вода на выходе не станет прозрачной.
⇒ При этом поочередно промываются оба подающих цилиндра.

Продолжение на следующей странице

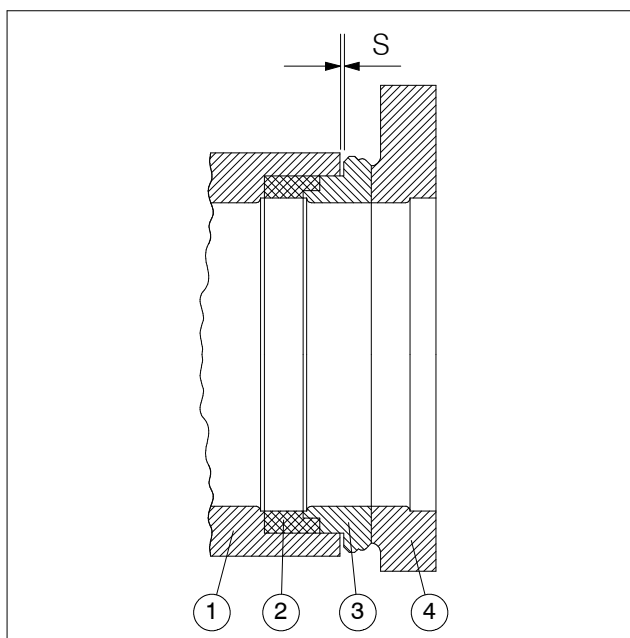


- ▶ Тщательно промойте бункер из водяного шланга.
- ▶ Обдайте водой из шланга все детали, соприкасавшиеся с бетоном.

Проверка зазора в уплотнении

После завершения чистки необходимо проверить зазор в уплотнении между шибером и быстроизнашивающимся кольцом. Величина зазора "S" должна составлять от 1,5 до 2 мм, в противном случае следует заново отрегулировать шибер.

 Карта технического обслуживания: *Регулировка S-шибера*



Поз.	Обозначение
1	Шибера
2	Упорное кольцо
3	Быстроизнашивающееся кольцо
4	Быстроизнашивающийся сальник

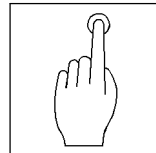
- ▶ Проверьте величину зазора "S" между шибером и быстроизнашивающимся кольцом.



Примечание

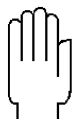
Зазор между шибером и быстроизнашивающимся кольцом должен быть от 1,5 до 2 мм.

Продолжение на следующей странице



Надстройка насоса и операции после чистки

После того как подающий трубопровод, бункер, подающие цилиндры и шибер очищены, необходимо тщательно промыть струей воды все детали установки, соприкасавшиеся с бетоном. Бетон, который смыт не сразу, может разъедать лак, особенно если применялись агрессивные добавки к бетону.



Внимание

При опасности замерзания подающий трубопровод, резервуар с водой, водяной бак и водяной насос должны быть полностью опорожнены. Даже при нормальной температуре во время длительных перерывов в работе, например на ночь или выходные дни, нужно сливать воду из резервуара. После этого оставьте сток воды открытым.



Опасность

Распыленные консерванты в высшей степени взрывоопасны. При впрыскивании их держите источники огня подальше.

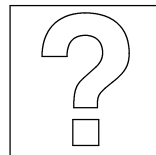
- ▶ Промойте все уплотнения и места посадок уплотнений.
- ▶ Смажьте консистентной смазкой все уплотнения перед повторным монтажом.
- ▶ Очистите остальные детали установки, опрыскивая их из водяного шланга.



Опасность

Часть чистящих средств, растворителей или консервантов, распыленных сжатым воздухом, может попасть в легкие и причинить серьезный вред здоровью. Поэтому при таких работах всегда надевайте защитную маску.

- ▶ Затем опрыскайте металлические части машины анти-коррозийным средством или антиадгезионным составом.



7 Неисправности, причины и способы устранения

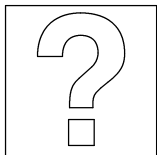
В настоящей главе дан обзор неисправностей, их возможных причин и возможностей их устранения.

При поиске неисправностей соблюдайте нормы по технике безопасности.



Опасность

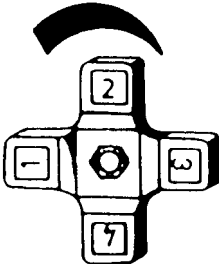
Работы с электрическим и гидравлическим оборудованием машины должны проводиться только квалифицированными специалистами-электриками, специалистами-гидравликами или проинструктированным персоналом под руководством и наблюдением специалиста-электрика или специалиста-гидравлика в соответствии с правилами безопасности при проведении электротехнических и гидравлических работ.



7.1 Поршневой насос - Общие положения

Далее описаны возможные общие причины неисправностей и способы их устранения.

Насос не работает	
Причина	Способ устранения
Насос не включился	Включить главный выключатель. Выключатель "Насос включить/выключить" в положении ВКЛ. Проверить положение отключающего клапана.
Защитные устройства - решетка смесителя и съемная воронка не закрыты	Включить главный выключатель. Выключатель "Насос включить/выключить" в положении ВКЛ. Проверить положение отключающего клапана. Закрываются ли защитные устройства - решетка смесителя и съемная воронка? Загорается ли светодиод распределительного клапана главного насоса (напряжение подается) на штекере.
Напряжение на распределительном клапане главного насоса подается	Проверить, загорается ли светодиод (напряжение подается) распределительного клапана главного насоса на штекере.
Перегрев рабочей жидкости в гидросистеме	Проверить уровень рабочей жидкости, при необходимости добавить. Охладитель загрязнен - прочистить пластины охладителя.
Рабочая жидкость слишком холодная	Прогреть рабочую жидкость на холостом ходу.

Мощность насоса слишком мала	
Причина	Способ устранения
Главный гидравлический насос качает не на полную мощность	Закрывать регулятор подачи, увеличить объем подачи. 



Насос не реверсирует

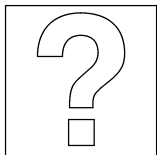
Причина	Способ устранения
Реверсивный клапан заклинивает вследствие загрязнения или неисправности	Несколько раз нажать кнопку ручного управления, включить насос на 2-3 хода обратной подачи. Проверить магниты и их разъемы.

Блокировка приводного цилиндра в конечном положении

Причина	Способ устранения
Нет следящего сигнала от переключающих цилиндров	Проверить, полностью ли переключился шибер (возможная механическая проблема - при необходимости ослабьте на 1/2 оборота крепление S-образной трубы, или удалите отложение материала в бункере.
Из-за износа в шаровом подпятнике плунжерный цилиндр осуществляет переключение на слишком большое расстояние - не происходит перекрытие сигналов	Проверить настройки, заменить детали со следами износа и отрегулировать. Параметры настройки Вы можете получить в сервисном центре.
Нет следящего сигнала от клапанов HCV	Проверить проходимость клапанов HCV.

Шибер переключается не полностью

Причина	Способ устранения
При неисправных уплотнениях в плунжерном цилиндре слишком рано приходит сигнал от схемы слежения	Проверить, полностью ли шибер производит переключение при отсоединенном сигнальном кабеле, если да, обновить уплотнения переключающего цилиндра.
Один из двух полудюймовых обратных клапанов (166 по схеме подключения) неисправен или ослаблен	Заменить обратные клапаны.
Осаждение материала в бункере	Включить обратную подачу на один ход, при необходимости переключить реверс во время хода. Если шибер не осуществляет переключение после многократного манипулирования, проверить, нет ли в бункере осаждения материала, при необходимости удалить.



Неисправности, причины и способы устранения



Плохая регулировка объема подачи	
Причина	Способ устранения
Регулятор подачи главного насоса установлен неправильно или заблокирован	Установить давление в режиме ожидания согласно заданию. Наладочные работы должен производить сервисный центр.

Полный объем подачи не достигается.	
Причина	Способ устранения
Давление в режиме ожидания слишком мало	Установить давление в режиме ожидания согласно заданию. Наладочные работы должен производить сервисный центр.
Установка регулятора мощности слишком мала	Установить начало регулирования/конец регулирования согласно заданию. Наладочные работы должен производить сервисный центр.

Различная продолжительность цикла от цилиндра 1 к цилиндру 2.	
Причина	Способ устранения
Переключающий клапан (197 по схеме подключения) неисправен	Проверить переключающий клапан, при необходимости заменить или заменить уплотнительное кольцо круглого сечения.



Шибер осуществляет переключение без координации с приводным цилиндром

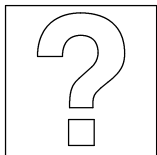
Причина	Способ устранения
Протечка обратных клапанов сброса давления (166 по схеме подключения)	Снять клапаны, проверить, при необходимости заменить - затянуть в соответствии с заданием.
Протечка в основной заслонке от подсоединения Р к управляющему подсоединению х или к управляющему подсоединению у	Заменить основную заслонку.

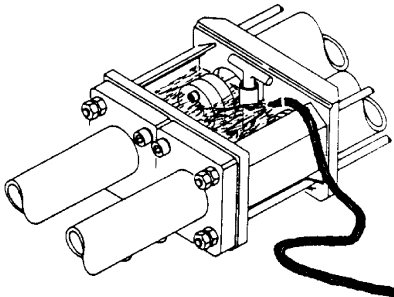
Шибер медленно осуществляет переключение при малом объеме подачи

Причина	Способ устранения
Переключающий клапан 197 неисправен	Проверить переключающий клапан, при необходимости заменить или заменить уплотнительное кольцо круглого сечения.
Клапан SOS 199 неисправен	

Шибер достигает конечного положения при прямой подаче только с одной стороны, при подаче в обратном направлении с другой стороны

Причина	Способ устранения
Переключающий клапан 197 неисправен	Проверить переключающий клапан, при необходимости заменить или заменить уплотнительное кольцо круглого сечения.



Рабочая жидкость перегревается	
Причина	Способ устранения
При более высокой мощности слишком мало воды в резервуаре с водой	Долить воду. 
Промывочная вода слишком горячая	Заменить свежей водой.
Слишком малое количество рабочей жидкости в гидросистеме	Долейте рабочую жидкость.
В результате плохого бетона и высокой скорости подачи насос работает в режиме максимального давления	Снизить скорость подачи насосом, соответственно потребовать более лучший бетон (по составу).
При подаче на расстояние сохраняется длительно максимальное давление	Увеличить диаметр трубопровода.
Охладитель загрязнен	Прочистить пластины охладителя.



7.2 Электрическая часть

Далее описаны возможные причины неисправностей электросистемы и их устранение.

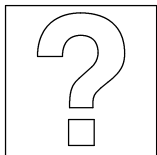


Сильный ток

Работы с электрооборудованием гидроагрегата могут проводить только специалисты-электрики или проинструктированный персонал под руководством и наблюдением специалиста-электрика в соответствии с правилами электробезопасности.

Насос включен, но не работает	
Причина	Способ устранения
Объем подачи слишком мал	Увеличить объем подачи.

Горит красная сигнальная лампа "Перегрев рабочей жидкости"	
Причина	Способ устранения
Перегрета рабочая жидкость	Дать рабочей жидкости остыть и при необходимости долить воду в резервуар с водой или заменить ее.
Охладитель загрязнен	Прочистить пластины охладителя.
Соединительный кабель к термозонду отсоединился	Зачистить и закрепить соединительные элементы на термозонде.



Неисправности, причины и способы устранения



Насос не переключается	
Причина	Способ устранения
Неисправен индуктивный переключатель (если машина оснащена таковыми)	Заменить индуктивный переключатель. Уплотнение плунжерного цилиндра неисправно.
Одна секция реверсивного клапана неисправна	Заменить реверсивный клапан. Обратный клапан блока VHS неисправен.
Корродирован соединительный штекер на реверсивном клапане	Механическая блокировка. Проверить штекер на реверсивном клапане. Загорается ли светодиод распределительного клапана главного насоса (напряжение подается) на штекере.



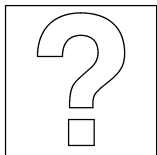
7.3 Ходовой механизм

В данной главе содержится описание возможных причин неисправности ходовой части и способов их устранения.

Слабое торможение	
Причина	Способ устранения
Слишком большой зазор в тормозной системе	Проверить и отрегулировать/устранить в мастерской.
Причина	Способ устранения
Слишком большой зазор в тормозной системе	Проверить и отрегулировать в мастерской.

Одностороннее торможение	
Причина	Способ устранения
Тормозные механизмы колес работают с одной стороны	Проверить и отрегулировать в мастерской.

Прицеп тормозит уже при сбросе газа автомобилем-тягачом	
Причина	Способ устранения
Неисправность амортизатора инерционной тормозной системы	Проверить и отрегулировать в мастерской.



Неисправности, причины и способы устранения



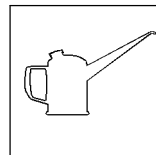
Движение задним ходом затруднено или невозможно	
Причина	Способ устранения
Слишком жесткая регулировка тормозной системы	Проверить и отрегулировать в мастерской.
Предварительное натяжение тросового привода	

Слабое торможение ручным тормозом	
Причина	Способ устранения
Неправильная регулировка тормозной системы	Проверить и отрегулировать в мастерской.

Перегрев тормозных механизмов колес	
Причина	Способ устранения
Неправильная регулировка тормозной системы	Проверить и отрегулировать в мастерской.
Загрязнение тормозного механизма колеса	Проверить и устранить в мастерской.
Заклинивание поворотного рычага инерционной тормозной системы	Проверить и отрегулировать/устранить в мастерской.
Предварительное натяжение пружинного энерго-аккумулятора в нейтральном положении	Проверить и отрегулировать в мастерской.
Рычаг ручного тормоза не отпущен или отпущен не полностью	Перевести рычаг ручного тормоза в нейтральное положение.



Шаровое тягово-сцепное устройство не фиксируется при установке на автомобиль-тягач	
Причина	Способ устранения
Внутреннее загрязнение	Произвести чистку и смазать.
Слишком большое сцепное устройство тягача	Измерить шаровое сцепное устройство: максимальный размер нового тягово-сцепного устройства тягача 50 мм Ø, минимальный 49,5 мм Ø (DIN 74058). В случае уменьшения диаметра шарового тягово-сцепного устройства до 49,0 мм и менее необходимо произвести его замену. Оно должно быть круглым.

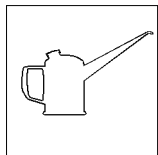


8 Техническое обслуживание

В настоящей главе дана информация о работах по техническому обслуживанию, что необходимо для надежной и эффективной эксплуатации машины.

В конце общей информации по техническому обслуживанию находятся необходимые для этой машины карты технического обслуживания. В оглавлении имеется перечень карт технического обслуживания по номерам.

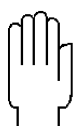
Просим обратить особое внимание на то, что Вы должны добросовестно проводить все предписанные проверки и выполнять ремонтно-профилактические работы. В противном случае мы снимаем с себя всю ответственность и гарантийные обязательства. В сомнительных случаях в любое время Вам поможет советом и делом наша сервисная служба.



8.1 Ежедневные операции

Чтобы Ваша машина оставалась в исправном состоянии и безопасной в эксплуатации, необходимо ежедневно выполнять проверки, контроль функционирования и работы по уходу. Эти операции подробно описаны в главах "Правила техники безопасности" и "Работа насоса" в разделе "Чистка". В следующих ниже таблицах они собраны воедино.

В колонке "Критерий" кратко описывается, на что следует обратить внимание. Для машин, работающих в продолжительном режиме, проверки необходимо проводить при каждой передаче смены.



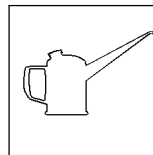
Внимание

Если в ходе проверок обнаружены дефекты, их следует немедленно устранить!

8.2 Ежедневный визуальный контроль

Перед запуском необходимо выполнить смазку узлов машины и проверить ее состояние.

Узел	Проверка	Критерий
Общее	Защитные устройства	в наличии и исправны
	Точки смазки	достаточная смазка
Двигатель	Уровень рабочей жидкости	достаточный
Гидросистема	Уровень рабочей жидкости	достаточный
	Конденсат в баке рабочей жидкости	если имеется, слить
Охладитель	Загрязнение	достаточное охлаждение обеспечивается
Резервуар с водой	Стопорная проволока распорного фланца	стопорная проволока без повреждений
	Уровень воды	поршневые штоки должны быть покрыты водой
	Загрязнение воды	отсутствие рабочей жидкости или бетона в резервуаре с водой
Шибер	Внутренняя поверхность и быстроизнашивающееся кольцо	отсутствие механического износа
	Быстроизнашивающийся сальник	отсутствие механического износа
Подающий трубопровод	Пригодность и износ	рассчитан на давление подачи, правильно проложен и толщина стенки достаточная



8.3 Контроль функционирования

Перед каждым началом работы насоса Вы обязаны проверить функции управления и контроля, а также продолжительность цикла Вашей машины.

Узел	Контроль функционирования и проверки	Критерий
Общее	Измерение продолжительности цикла	сравнить с данными таблицы результатов стендовых испытаний
	Запуск двигателя/выключение двигателя	исправен
	Все элементы управления	исправен
	Индикация разрежения воздушного фильтра двигателя	проверка
Гидросистема	Датчик загрязненности фильтра обратного потока	проверка
	Отключение смесителя	исправен
	Приводные цилиндры	непроницаемость для рабочей жидкости
	Переключающий цилиндр	непроницаемость для рабочей жидкости
	Трубопроводы и резьбовые соединения	непроницаемость для рабочей жидкости
Шкаф управления	Все элементы управления	исправен

8.4 При перекачивании

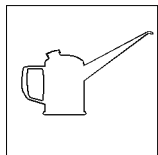
При перекачивании Вы обязаны контролировать рабочее состояние Вашей машины и при необходимости выполнять смазывание машины.

Узел	Проверка	Критерий
Общее	Все места смазки	при необходимости смазать
Шибер	Опоры и уплотнение вала качания	из опор не должна выходить смесь рабочей жидкости и смазки цементного цвета или цементное молоко
	Опора и уплотнение напорного патрубка	
Бункер	Опоры и уплотнение вала смесителя	
Приборы	Контроль показаний	все показания в пределах нормы

8.5 После каждого завершения работы

После каждого завершения работы необходимо выполнить следующие работы по уходу и проверке.

Узел	Действия и проверки	Критерий
Общее	Очистка	
	Все места смазки	достаточная смазка
Резервуар с водой	Слив воды	
Шибер	Проверка внутренней поверхности и быстроизнашивающегося кольца	отсутствие механического износа
	Проверка зазора в уплотнении	зазор < 1 мм



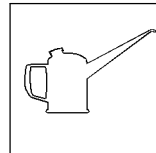
8.6 Работы по техническому обслуживанию

Работы по техническому обслуживанию по мере необходимости следует выполнять, если в ходе ежедневных проверок обнаружены неисправности. Кроме того, с регулярными интервалами необходимо выполнять дополнительные работы по техническому обслуживанию. Все работы по техническому обслуживанию, которые Вы можете выполнить своими силами, описаны в картах технического обслуживания. Эти карточки Вы найдете далее в данной главе. В таблицах представлены работы по техническому обслуживанию, упорядоченные по интервалам.

8.7 При необходимости

Следующие работы необходимо выполнить, если в ходе ежедневных проверок установлена их необходимость.

Узел	Действия / Карта технического обслуживания
Гидросистема	Замена масляного фильтра
	Замена гидравлических шлангов
	Затяжка/замена резьбовых соединений с закаткой
Стержневой насос	Затяжка болтов крепления распорного фланца
	Замена подающих поршней
Шибера	Измерение толщины стенок
	Регулировка шибера
	Замена быстроизнашивающегося сальника
	Затяжка зажимных болтов коромысла
	Замена опор и уплотнений вала качания
	Замена опоры и уплотнений напорного патрубка
Смеситель	Замена опор и уплотнений
Подающий трубопровод	Проверка степени износа
	Проверка муфты для напорной трубы



8.8 Регулярные работы по техническому обслуживанию

Регулярные работы по техническому обслуживанию необходимо проводить в дополнение к ежедневному визуальному контролю, контролю функционирования и работам по уходу.



Внимание

Периодичность технического обслуживания соответствует работе при обычной нагрузке. Если производится перекачивание среды с повышенной абразивностью, необходимо соответствующим образом сократить периодичность технического обслуживания!



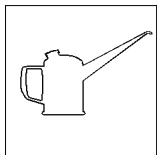
Примечание

Для первичного обслуживания привлечите специалиста сервисной службы фирмы Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH или дилера, авторизованного фирмой Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH. При этом должен присутствовать ответственный за машину оператор.

Еженедельно

Один раз в неделю следует выполнять подтяжку крепежных болтов вибратора.

Продолжение на следующей странице



**Через каждые
500 отработанных часов**

Через каждые 500 отработанных часов, не реже одного раза в год, дополнительно необходимо выполнение следующих работ. Кроме того, компетентный специалист должен проверять насос и подающий трубопровод.

Узел	Действия / Карта технического обслуживания
Общее	Проверка резьбовых соединений
	Проверка мощности
	Проверка функционирования
Гидросистема	Замена рабочей жидкости и чистка маслосборника (замена всех фильтров)
	Проверка светодиодов на клапанах и выключателях цепей возбуждения
	Проверка отключения смесителя (функционирование)
	Чистка и проверка функционирования охладителя рабочей жидкости
	Проверка термозондов
Стержневой насос	Выдвижение или втягивание всех цилиндров до упора (выдавливание воды)
	Проверка состояния поршневых штоков
	Проверка уплотнений поршневых штоков
	Проверка болтов на распорном фланце
	Проверка подающих поршней
Шибер	Проверка степени износа, замер толщины стенок
	Проверка регулировки
	Проверка момента затяжки зажимных болтов коромысла
	Проверка шаровых подпятников переключающих цилиндров
	Проверка опор и уплотнений вала качания
	Проверка опоры и уплотнений напорного патрубка
Смеситель	Проверка подшипников вала мешалки

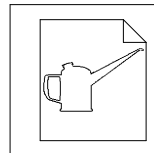
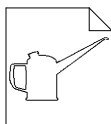
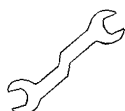


Схема смазки

Настоящая карта технического обслуживания покажет Вам положение смазочных ниппелей для смазки с помощью шприца для консистентной смазки. Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



Другие карточки технического обслуживания не требуются.



Необходимы следующие специальные инструменты:

Шприц для консистентной смазки



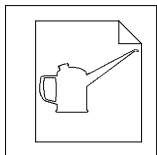
Примечание

Используйте только те смазочные материалы, которые указаны в таблице рекомендации по смазочным материалам.

Указанная периодичность смазки действительна для нормального режима работы. При экстремальных условиях эксплуатации необходима более частая смазка!

Все смазочные ниппели имеют красные защитные колпачки. В некоторых местах, показанных на рисунках, находится несколько ниппелей. В некоторых местах Вы найдете смазочный ниппель на противоположной стороне машины или внутри. Проводите смазку до тех пор, пока из места смазки не будет выступать свежая консистентная смазка.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 40-024

С. 2 по 3



Подготовка

Перед проведением смазки необходимо выполнить следующие операции:

- ▶ Запустите двигатель в порядке, описанном в разделе "Запуск двигателя".
- ▶ Включите смеситель.



Примечание

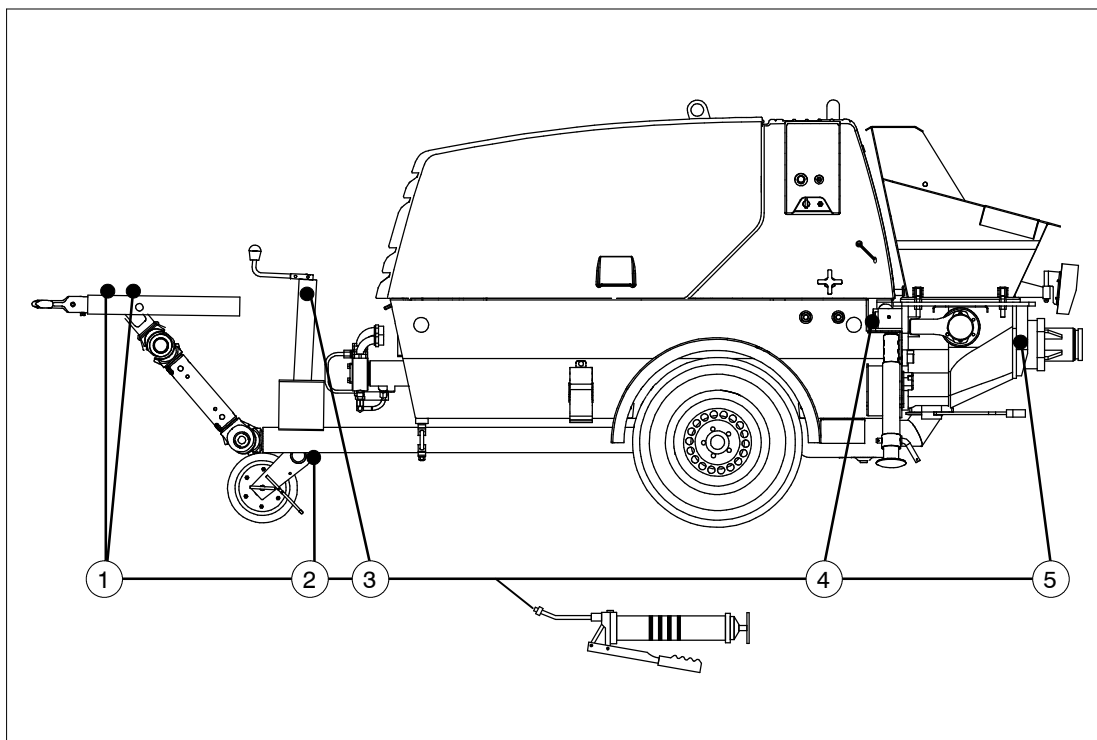
Смазывайте подшипник вала мешалки только при работающем смесителе.

- ▶ Включите насос как описано в разделе "Включение насоса".



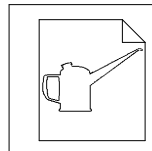
Примечание

Смазывайте детали стержневого насоса только при включенном насосе.

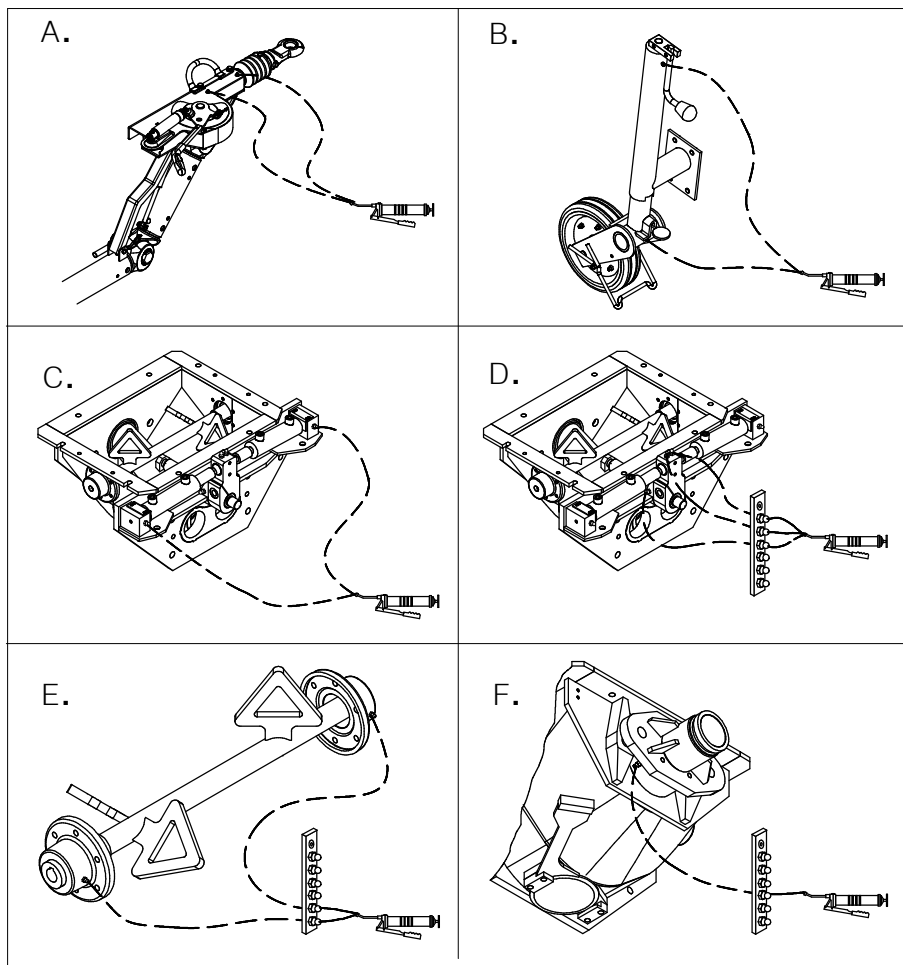


Производите смазку машины через смазочные ниппели шприцом для консистентной смазки

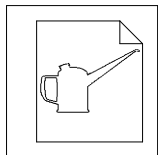
Продолжение на следующей странице



Детализовка Р 715 TD



Шасси	Детали- ровка	Обозначение
1	A.	Направляющий подшипник
2	B.	Опорное колесо втулки подшипника снизу
3		Опорное колесо втулки подшипника сверху
4	C.	Корпус переключающего цилиндра слева
		Корпус переключающего цилиндра справа (с противоположной стороны)
5	D.	Поршневой шток переключающего цилиндра слева
		Поршневой шток переключающего цилиндра справа
		Вал качания крепления S-образной трубы
	E.	Подшипник вала мешалки слева
		Подшипник вала мешалки справа
	F.	Напорный патрубок крепления S-образной трубы



Карта технического обслуживания 40-030

С. 1 по 1



Работы по техническому обслуживанию - общие положения

Данная карта технического обслуживания содержит описание общих операций и указаний, которые Вы обязаны соблюдать при выполнении всех работ по техническому обслуживанию в соответствии с картой технического обслуживания.



Внимание

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только авторизованным персоналом, обладающим специальными знаниями и навыками.

Подготовка

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

- ▶ Установите машину на ровной горизонтальной поверхности.

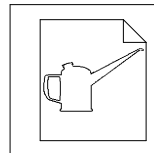


Опасность

Перед началом работ по техническому обслуживанию выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

Если имеется необходимость проведения работ по техническому обслуживанию машины в работающем состоянии, об этом должно быть особо указано в картах технического обслуживания!

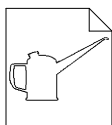
- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключатели и исполнительные устройства.



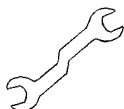
Контроль / натяжение / замена клинового ремня

Данная карта технического обслуживания содержит описание контроля, натяжения и замены клинового ремня.

Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



Другие карточки технического обслуживания не требуются.

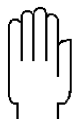


Специальный инструмент не требуется.



Примечание

Информацию по контролю, натяжению и замене клинового ремня см. также в руководстве по эксплуатации от изготовителя двигателя.



Внимание

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только авторизованным персоналом, обладающим специальными знаниями и навыками.

Подготовка

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

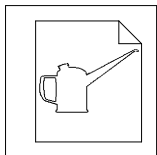


Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.

Продолжение на следующей странице

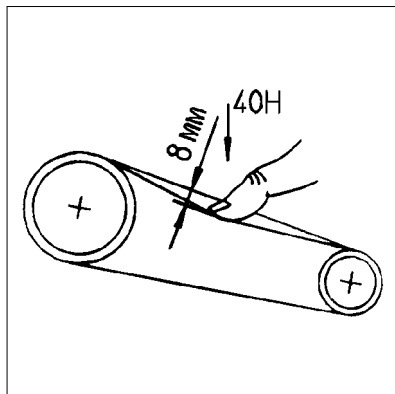


Карта технического обслуживания 44-047

С. 2 по 4



Проверка натяжения клинового ремня

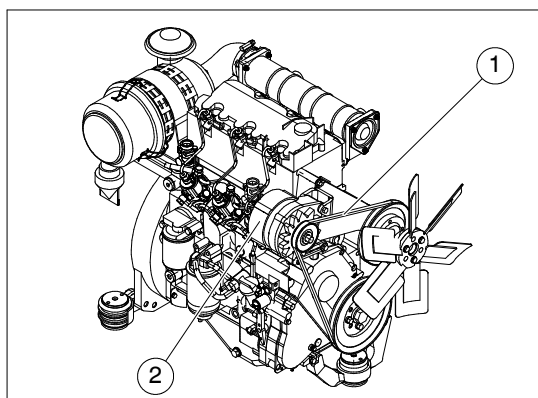


Контроль натяжения клинового ремня

- ▶ Проверьте степень натяжения клинового ремня нажатием большим пальцем. Клиновой ремень следует подтянуть, если он продавливается более чем на 8 мм.

Натяжение клинового ремня

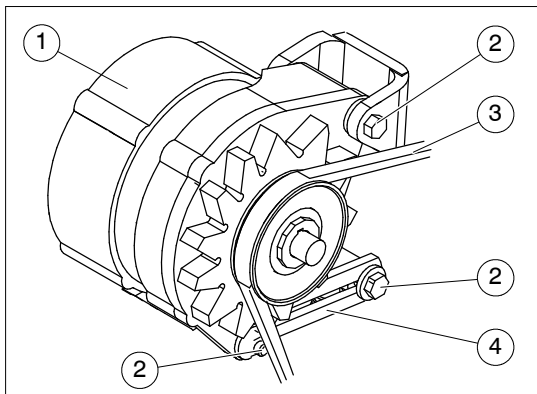
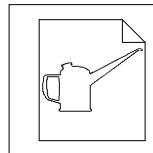
Ниже приводится описание шагов по натяжению клинового ремня:



Поз.	Обозначение
1	Клиновой ремень
2	Генератор

- ▶ Снимите защитную крышку клиноременной передачи.

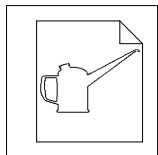
Продолжение на следующей странице



Поз.	Обозначение
1	Генератор
2	Болты
3	Клиновой ремень
4	Салазки для натяжения

- ▶ Выверните болты (2).
- ▶ Передвигайте генератор (1) по салазкам для натяжения (4) вперед до тех пор, пока клиновой ремень (3) не будет натянут должным образом.
- ▶ Затем плотно заверните все вывернутые болты.
- ▶ Установите защитную крышку клиноременной передачи на место согласно установленным правилам.

Продолжение на следующей странице

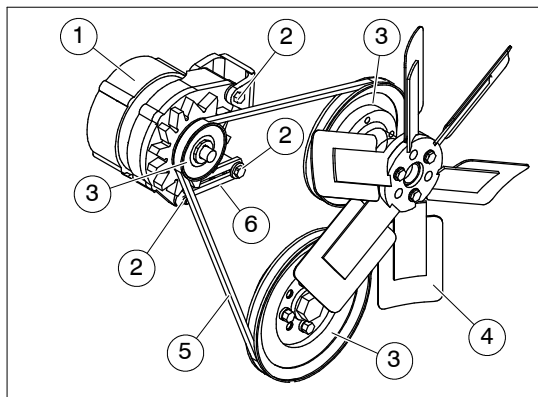


Карта технического обслуживания 44-047

С. 4 по 4

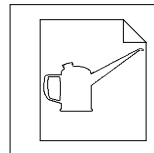


Замена клинового ремня Ниже приводится описание шагов по замене клинового ремня:



Поз.	Обозначение
1	Генератор
2	Болты
3	Шкивы клиноременной передачи
4	Крыльчатка вентилятора
5	Клиновой ремень
6	Салазки для натяжения

- ▶ Снимите защитную крышку клиноременной передачи.
- ▶ Выверните болты (2).
- ▶ Передвигайте генератор (1) по салазкам для натяжения (6) назад до тех пор, пока не ослабнет натяжение клинового ремня (5).
- ▶ Снимите клиновой ремень со шкивов (3).
- ▶ Приподнимите клиновой ремень над крыльчаткой вентилятора (4).
- ▶ Правильно установите новый клиновой ремень над крыльчаткой вентилятора на шкивы клиноременной передачи.
- ▶ Передвигайте генератор (1) по салазкам для натяжения (6) вперед до тех пор, пока клиновой ремень не будет натянут должным образом.
- ▶ Затем плотно заверните все ослабленные болты (2).
- ▶ Установите защитную крышку клиноременной передачи на место согласно установленным правилам.

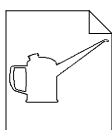


Чистка и замена воздушного фильтра с сухим фильтрующим элементом

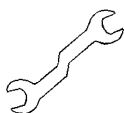
Данная карта технического обслуживания содержит описание работ по чистке и замене воздушного фильтра с сухим фильтрующим элементом.

Чистка/замена сменного элемента фильтра необходима в том случае, если в окошке индикатора замены видно красное поле или по истечении периодичности технического обслуживания.

Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



Другие карточки технического обслуживания не требуются.



Специальный инструмент не требуется.



Примечание

Информацию по чистке/замене воздушного фильтра с сухим фильтрующим элементом см. также в руководстве по эксплуатации от изготовителя двигателя.



Внимание

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только авторизованным персоналом, обладающим специальными знаниями и навыками.

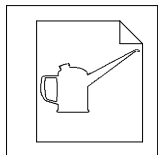


Опасность

Для защиты от частиц пыли используйте средства защиты органов дыхания и защитные очки!

Опасность ожога от нагретых деталей приводного двигателя. Дайте остыть узлам. Работайте в защитных перчатках.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 44-048

С. 2 по 5



Подготовка

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:



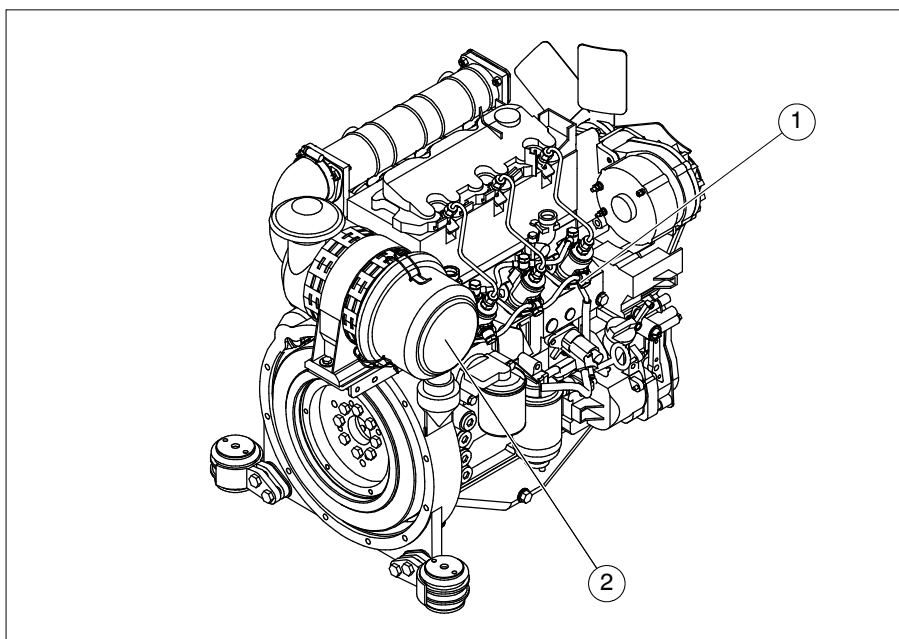
Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.

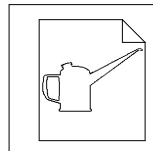
Чистка и замена фильтрующего элемента

Воздушный фильтр с сухим фильтрующим элементом установлен на двигателе слева по ходу движения.

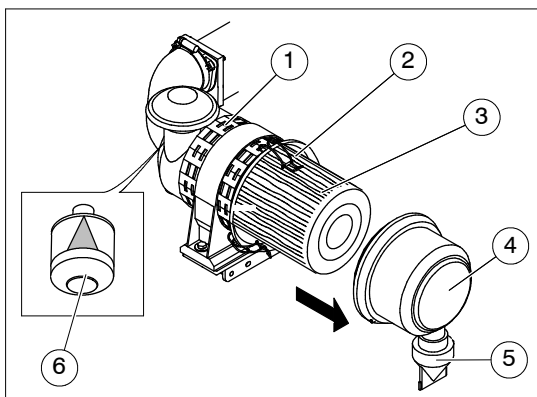


Поз.	Обозначение
1	Двигатель
2	Воздушный фильтр с сухим фильтрующим элементом

Продолжение на следующей странице



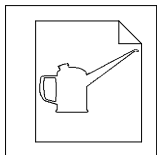
Ниже приводится описание шагов по извлечению фильтрующего элемента:



Поз.	Обозначение
1	Воздушный фильтр с сухим фильтрующим элементом
2	Зажимы
3	Фильтрующий элемент
4	Крышка фильтра
5	Пылевой клапан
6	Индикатор замены

- Разблокируйте зажимы (2) и вытяните крышку фильтра (4).
- Осторожно извлеките фильтрующий элемент (3) из корпуса фильтра. При этом по возможности избегайте осыпания пыли.
- Тщательно очистите корпус и внутреннюю поверхность крышки фильтра чистой тряпкой. Тщательно очистите уплотнительные поверхности.
- Проверьте фильтрующий элемент. Если элемент поврежден, проверьте все места подключения воздушного фильтра и замените поврежденные детали. Повторная установка поврежденного фильтрующего элемента запрещается - его следует заменить!

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 44-048

С. 4 по 5



Примечание

В зависимости от степени загрязнения фильтрующие элементы должны после проведения пяти чисток или ежегодно.

Не используйте для чистки масло, бензин или другие горючие жидкости/растворители.



Средства защиты органов дыхания и лица

Средства защиты органов дыхания и лица защитят Вас от частиц пыли, которые могут проникнуть в организм через дыхательные пути.

- ▶ Для защиты системы впуска воздуха во время проведения чистки установите крышку фильтра на корпус фильтра.
- ▶ Очистите фильтрующий элемент, продув его сухим потоком воздуха, проходящим изнутри наружу вдоль складок.



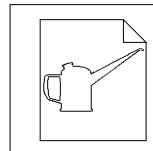
Примечание

Давление воздуха при продувке не должно превышать 5 бар.

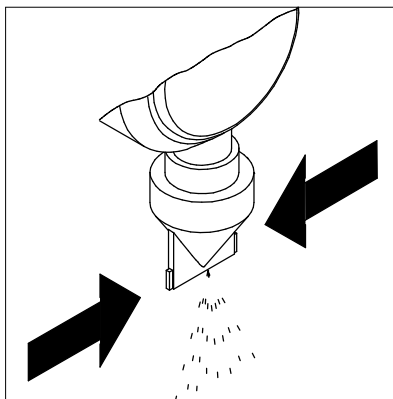
Не допускайте повреждения фильтрующего элемента. Необходимо соблюдать нужное расстояние между насадкой шланга и фильтрующим элементом.

- ▶ На фильтрующем элементе необходимо делать отметки о чистке, чтобы располагать сведениями о количестве произведенных чисток.
- ▶ Установите очищенный или новый фильтрующий элемент в корпус фильтра.
- ▶ Установите крышку фильтра на корпус. Обратите внимание на правильное положение крышки.
- ▶ Заблокируйте зажимы. Обратите внимание на их правильное положение.

Продолжение на следующей странице



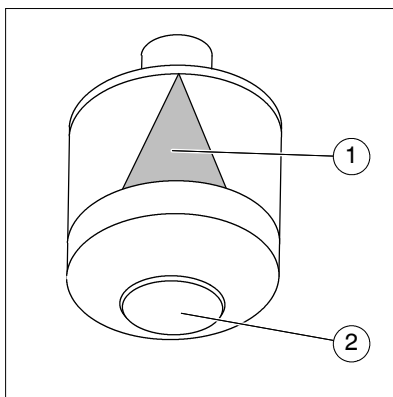
Чистка пылевого клапана Ниже приводится описание шагов по чистке пылевого клапана:



Чистка пылевого клапана

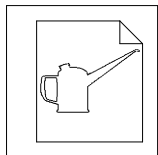
- Опорожните пылевой клапан, сжав выходную щель по ходу движения, указанному стрелкой.
- Очистите выходную щель.
- Удалите пылевые отложения, сжав верхнюю часть клапана.

Сброс индикатора замены



Поз.	Обозначение
1	Индикатор замены
2	Кнопка сброса индикатора замены

- После чистки или замены фильтрующего элемента выполните сброс индикатора замены (1). Для этого нажмите кнопку сброса (2), расположенную на задней стороне корпуса.



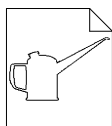
Карта технического обслуживания 44-049

С. 1 по 5

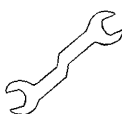


Проверка и замена гидравлических шлангов

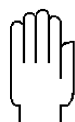
Данная карта технического обслуживания описывает проверку и замену гидравлических шлангов. Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



Другие карточки технического обслуживания не требуются.



Специальный инструмент не требуется.



Внимание

К работе с гидравлическими устройствами допускаются исключительно лица, обладающие специальными знаниями и навыками и имеющие соответствующее удостоверение (квалификационный сертификат).



Опасность

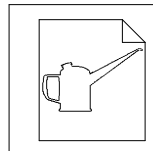
Гидравлические шланги можно использовать в течение 6 лет, включая 2-годовалый срок хранения. Обратите внимание на дату изготовления гидравлических шлангов.

Опасность ожога вследствие нагревания узлов машины. Дайте остыть узлам.



При выполнении всех работ в гидросистеме следует надевать защитную маску и защитные перчатки. Выплескивающаяся рабочая жидкость ядовита и может проникать в организм через кожные покровы.

Продолжение на следующей странице



Подготовка

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:



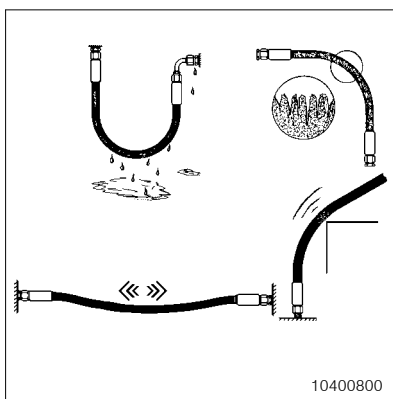
Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

Убедитесь, что давление во всех узлах гидросистемы и в подающем трубопроводе упало до 0 бар.

- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.

Проверка герметичности



Повреждения гидравлических шлангов

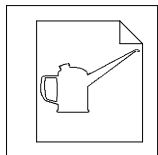


Примечание

Все гидравлические шланги (включая арматуру) следует проверять при выключенной машине.

Даже при незначительных повреждениях или только признаках повреждения гидравлические шланги подлежат замене.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 44-049

С. 3 по 5



Внешними признаками угрожающих повреждений являются темные и мокрые места на арматуре. Проверьте:

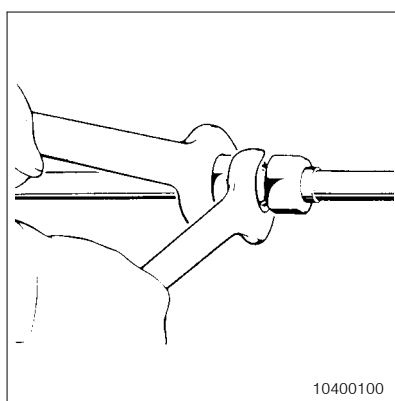
- отсутствуют ли на гидравлических шлангах заломы, трещины или пористые участки;
- свободно ли проложены гидравлические шланги.



Примечание

Учитывайте воздействие на шланги сильного солнечного излучения, жары или химических веществ.

Проверка резьбовых соединений с закаткой



Затяните их до явно ощутимого силового упора

- Проверьте герметичность резьбовых соединений с закаткой.

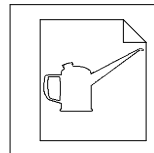


Примечание

Негерметичные резьбовые соединения с закаткой следует затягивать только с допустимым моментом затяжки. Если у Вас отсутствует динамометрический ключ, затяните резьбовое соединение до явно ощутимого сопротивления. При повторной разгерметизации такие резьбовые соединения с закаткой должны быть заменены.

Резьбовые соединения с закаткой					
Внешний диаметр трубы	Тип	Макс. момент затяжки (Нм)	Внешний диаметр трубы	Тип	Макс. момент затяжки (Нм)
6	L	20	16	S	130
8	L	40	18	L	120
10	L	45	20	S	250
12	L	55	25	S	400
	S	80	30	S	500
15	L	70	38	S	800

Продолжение на следующей странице



Замена гидравлических шлангов



Замена соединительных шлангов выполняется следующим образом:

Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

Убедитесь, что давление во всех узлах гидросистемы и в подающем трубопроводе упало до 0 бар.

Гидравлические шланги могут находиться под механическим напряжением. Опасность травмирования от удара трубопроводами.

- ▶ Полностью сбросьте давление масла.



Примечание

Промаркируйте гидравлические шланги и соответствующие разъемы для последующей сборки.



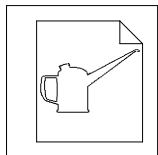
Охрана окружающей среды

Обязательно соберите вытекающую рабочую жидкость и утилизируйте в соответствии с действующими нормами! Не допускайте утечки рабочей жидкости. Даже способные к биологическому расщеплению гидравлические масла должны утилизироваться, так же как и минеральные, отдельно от других отходов!

Соблюдайте действующие в Вашей стране национальные и региональные предписания. Сотрудничайте только с фирмами по утилизации, имеющими соответствующие разрешения.

- ▶ Соберите вытекающую рабочую жидкость в подходящую емкость.
- ▶ Осторожно откройте соединения.
- ▶ Немедленно закрывайте разъемы заглушками, если Вы демонтируете старые гидравлические шланги. Не допускайте попадания грязи в гидравлический контур и его опорожнения!
- ▶ Утилизируйте собранную рабочую жидкость в соответствии с правилами утилизации отходов.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 44-049

С. 5 по 5



Внимание

При выполнении работ по техническому обслуживанию гидросистемы чистота имеет первостепенное значение. Избегайте попадания грязи и других загрязняющих веществ в гидросистему. Даже мельчайшие частицы могут оцарапать клапаны и вызвать заедание насосов и засорение дроссельных и перепускных отверстий. Никогда не держите крышку бака открытой дольше, чем это необходимо.

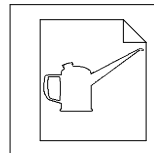
- ▶ Не допускайте засорения гидравлических шлангов!
- ▶ Устанавливайте новые гидравлические шланги, не допуская заломов и перетирания!



Примечание

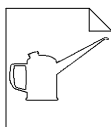
Затягивайте все соединения только с допустимым моментом затяжки.

- ▶ Удалите воздух из гидросистемы.
- ▶ Проведите несколько пробных пусков для проверки функционирования гидросистемы. Проверьте герметичность гидросистемы и при необходимости добавьте рабочую жидкость.
- ▶ Выполните повторную проверку всех гидравлических шлангов!
- ▶ Снова установите демонтированные защитные устройства, маркировки и указательные таблички.

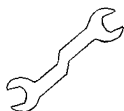


Замена моторного масла и масляного фильтра двигателя

Данная карта технического обслуживания содержит описание замены моторного масла и масляного фильтра двигателя. Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



Другие карточки технического обслуживания не требуются.

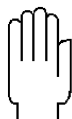


Необходимы следующие специальные инструменты:
ключ для масляного фильтра,
сливной шланг



Примечание

Информацию по замене моторного масла/масляного фильтра двигателя см. также в руководстве по эксплуатации от изготовителя двигателя.



Внимание

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только авторизованным персоналом, обладающим специальными знаниями и навыками.

Подготовка

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

- ▶ Установите машину на ровную поверхность.

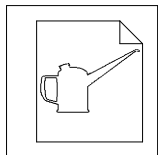


Примечание

Выполняйте замену моторного масла при прогревом двигателя. Рекомендуется выполнять одновременную замену моторного масла и масляного фильтра двигателя.

- ▶ Дайте поработать машине некоторое время, пока двигатель не прогреется.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 44-050

С. 2 по 5

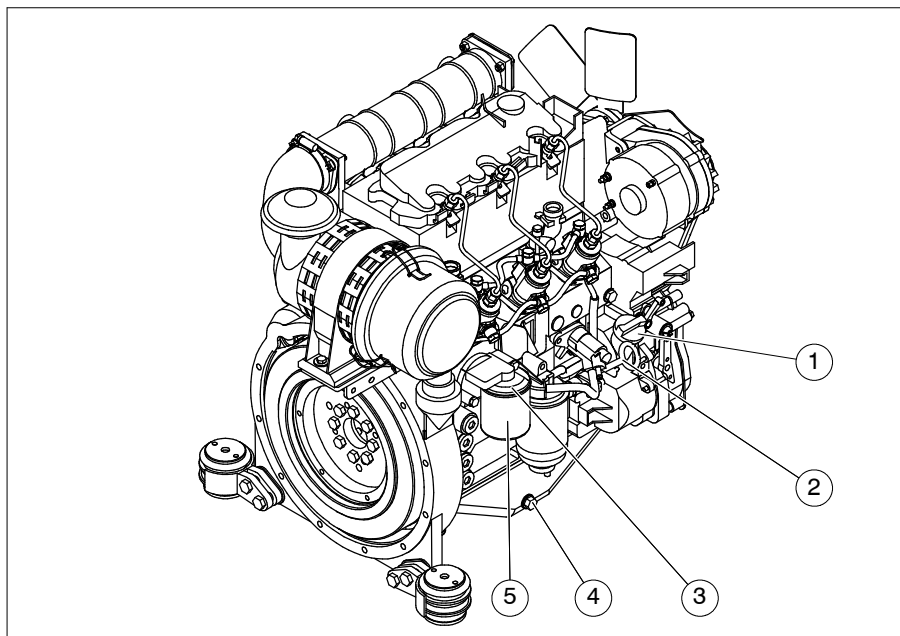


Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

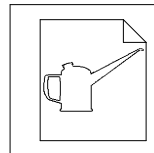
- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.

Левая сторона двигателя (по ходу движения)



Поз.	Обозначение
1	Горловина для заливки масла
2	Щуп для определения уровня масла
3	Масляный фильтр двигателя
4	Резьбовая пробка маслосливного отверстия
5	Патрон масляного фильтра

Продолжение на следующей странице



Замена масляного фильтра двигателя

Масляный фильтр находится на левой стороне двигателя по ходу движения.

Порядок замены масляного фильтра двигателя:

- ▶ подставьте под масляный фильтр.



Опасность

Соблюдайте осторожность при замене масляного фильтра двигателя. Опасность ожога! Работайте в защитных перчатках.



Охрана окружающей среды

Тщательно собирайте старое моторное масло. Не допускайте утечки масла. Утилизируйте собранное моторное масло и старый масляный фильтр двигателя отдельно от других отходов.

Выполняйте утилизацию согласно установленным правилам!

Соблюдайте действующие в Вашей стране национальные и региональные предписания. Сотрудничайте только с фирмами по утилизации, имеющими соответствующие разрешения.

- ▶ Отверните патрон масляного фильтра с помощью подходящего ключа.
- ▶ Тщательно соберите вытекающее моторное масло.
- ▶ Утилизируйте находящееся в фильтре моторное масло и старый патрон масляного фильтра согласно установленным правилам.
- ▶ Очистите уплотнительную поверхность держателя фильтра с помощью неворсистой тряпки.
- ▶ Слегка смажьте уплотнение нового патрона масляного фильтра.

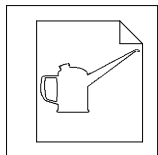


Примечание

Избегайте попадания грязи и других загрязняющих веществ в систему маслопроводов двигателя.

- ▶ Приверните новый патрон масляного фильтра вручную (до прижима уплотнения).
- ▶ Затяните патрон масляного фильтра, повернув его еще на пол-оборота.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 44-050

С. 4 по 5



Замена моторного масла

Резьбовая пробка маслосливного отверстия находится на левой стороне двигателя по ходу движения. Подсоедините к маслосливному отверстию входящий в комплект поставки сливной шланг и проведите его через двигательный отсек вниз.

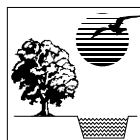
Порядок замены моторного масла:

- ▶ установите маслосборник под машину.



Опасность

Соблюдайте осторожность при сливе горячего моторного масла. Опасность ожога! Работайте в защитных перчатках. Используйте сливной шланг.



Охрана окружающей среды

Тщательно собирайте старое моторное масло. Не допускайте утечки масла. Утилизируйте собранное моторное масло и старый масляный фильтр двигателя отдельно от других отходов.

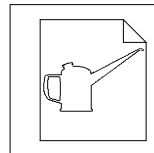
Выполняйте утилизацию согласно установленным правилам!

Соблюдайте действующие в Вашей стране национальные и региональные предписания. Сотрудничайте только с фирмами по утилизации, имеющими соответствующие разрешения.

- ▶ Плавно отверните резьбовую пробку маслосливного отверстия.
- ▶ Подсоедините к маслосливному отверстию входящий в комплект поставки сливной шланг, по которому моторное масло будет сливаться в маслосборник.
- ▶ Откройте горловину для заливки масла, чтобы ускорить процесс слива.
- ▶ Отсоедините сливной шланг после полного слива отработанного масла.
- ▶ Утилизируйте отработанное масло согласно установленным правилам.
- ▶ Заверните резьбовую пробку маслосливного отверстия с новым уплотнительным кольцом.

Моменты затяжки: см. документацию от изготовителя двигателя.

Продолжение на следующей странице

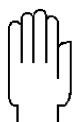


Примечание

Избегайте попадания грязи и других загрязняющих веществ в систему маслопроводов двигателя.

- ▶ Залейте новое моторное масло через горловину для заливки масла.
Используйте только указанные в рекомендациях по смазочным материалам в главе "Техническое обслуживание" сорта моторного масла.

Заправочный объем: см. документацию от изготовителя двигателя.



Внимание

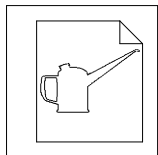
Заправочные объемы являются приблизительными величинами. В зависимости от исполнения и остаточных объемов они могут отличаться. При проверке уровня масла всегда ориентируйтесь на верхнюю метку щупа.

- ▶ Затяните пробку горловины для заливки масла.

Проверка герметичности

После замены моторного масла и масляного фильтра двигателя необходимо:

- ▶ Запустите двигатель.
- ▶ Дайте поработать ему прим. 2 минуты и проверьте герметичность резьбовой крышки маслосливного отверстия и масляного фильтра двигателя.
- ▶ Проверьте давление масла с помощью сигнальной лампы "Давление масла в двигателе".
- ▶ Отключите двигатель и проверьте уровень масла с помощью щупа.
- ▶ При необходимости добавьте масло.
- ▶ Проверьте герметичность патрона масляного фильтра.
- ▶ Примите меры по устранению возможной разгерметизации.



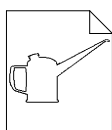
Карта технического обслуживания 44-051

С. 1 по 3

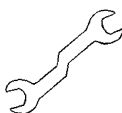


Чистка охладителя рабочей жидкости

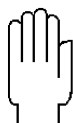
Данная карта технического обслуживания содержит описание очистки охладителя рабочей жидкости. Во время эксплуатации в среде с большим содержанием пыли возможно засорение охладителя рабочей жидкости со стороны подачи воздуха. Поэтому следует регулярно продувать вентиляционные щели охладителя сжатым воздухом. Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



Другие карточки технического обслуживания не требуются.



Специальный инструмент не требуется.



Внимание

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только авторизованным персоналом, обладающим специальными знаниями и навыками.

Не используйте для чистки дизельное топливо! Дизельное топливо разъедает резиновые детали и дополнительно способствует отложению пыли в пластинах радиатора!



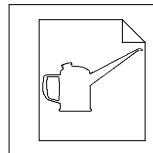
Опасность

Никогда не очищайте охладитель рабочей жидкости, если он нагрет до рабочей температуры. Опасность ожога!

Проводите все работы по чистке на остывшей машине.

Для защиты от частиц пыли используйте средства защиты органов дыхания и защитные очки!

Продолжение на следующей странице



Подготовка

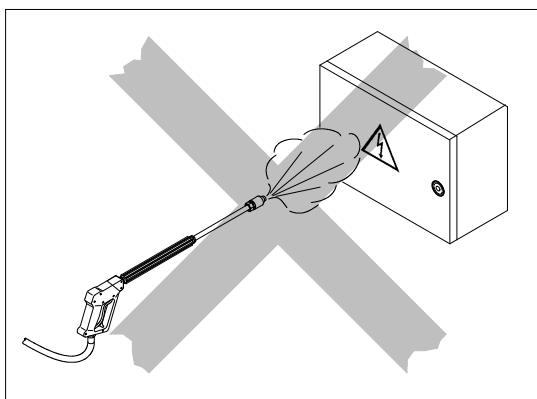
Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:



Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.



Не допускать попадания воды в электросистему

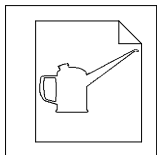


Внимание

Перед чисткой машины водой, струей пара (с помощью очистителя высокого давления) или другими чистящими средствами закройте или заклейте все отверстия, в которые по соображениям безопасности и/или для обеспечения правильного функционирования не должны попадать вода, пар и чистящие средства. Особой опасности подвержены электродвигатели и распределительные шкафы.

После чистки необходимо полностью удалить защитные покрытия и заклейки!

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 44-051

С. 3 по 3



Охладитель рабочей жидкости

Охладитель рабочей жидкости расположен под крышкой с внутренней стороны корпуса Targa.

- Очищайте легкие загрязнения с помощью мягкой щетки или кисточки со стороны подачи воздуха.

В случае сильного загрязнения следует промыть вентиляционные щели и высушить их с помощью сжатым воздухом.



Примечание

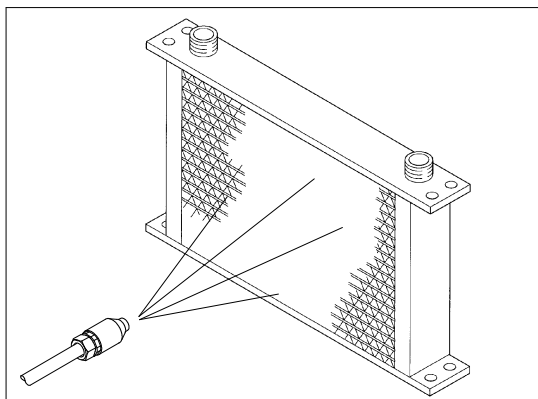
Выполняйте чистку охладителя рабочей жидкости в направлении, противоположном направлению воздушного потока. Для чистки используйте водяной шланг с соответствующей насадкой.

Необходимое для чистки давление в шланге составляет 4 бар.

Во время чистки направляйте струю воды по возможности в направлении пластин радиатора.

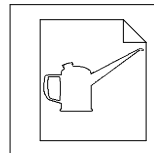
В случае трудновыводимой грязи помимо водяной струи Вы можете использовать кисточку или мягкую щетку.

Не допускайте повреждения пластин радиатора!



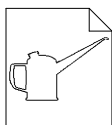
Чистка охладителя рабочей жидкости водяной струей

- При сильном загрязнении вентиляционных щелей направьте струю по ходу движения, противоположном направлению воздушного потока.
- После чистки высушите вентиляционные щели сжатым воздухом.
- Полностью удалите все защитные крышки/заклейки.



Замена гидравлического масла

Данная карта технического обслуживания содержит описание замены гидравлического масла и очистки маслосборника в баке гидросистемы. Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.

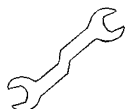


См. также карточки технического обслуживания:

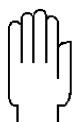
Замена фильтра гидросистемы

Чистка охладителя рабочей жидкости

Проверка и замена соединительных шлангов



Специальный инструмент не требуется.



Внимание

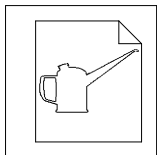
К работе с гидравлическими устройствами допускаются исключительно лица, обладающие специальными знаниями и навыками и имеющие соответствующее удостоверение (квалификационный сертификат).

При выполнении работ по техническому обслуживанию гидросистемы чистота имеет первостепенное значение. Избегайте попадания грязи и других загрязняющих веществ в гидросистему. Даже мельчайшие частицы могут оцарапать клапаны и вызвать заедание насосов и засорение дроссельных и перепускных отверстий. Никогда не держите крышку бака открытой дольше, чем это необходимо.



При выполнении всех работ в гидросистеме следует надевать защитную маску и защитные перчатки. Выплескивающаяся рабочая жидкость ядовита и может проникать в организм через кожные покровы.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 44-053

С. 2 по 5



Подготовка

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

- ▶ Установите машину на ровную поверхность.
- ▶ Дайте поработать машине некоторое время, чтобы гидравлическое масло нагрелось.



Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

Убедитесь, что давление во всех узлах гидросистемы и в подающем трубопроводе упало до 0 бар.

- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте машину от несанкционированного ввода в эксплуатацию.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.

Замена гидравлического масла

Бак гидросистемы находится в двигательном отсеке справа по ходу движения.

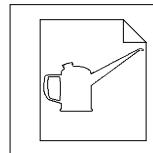


Примечание

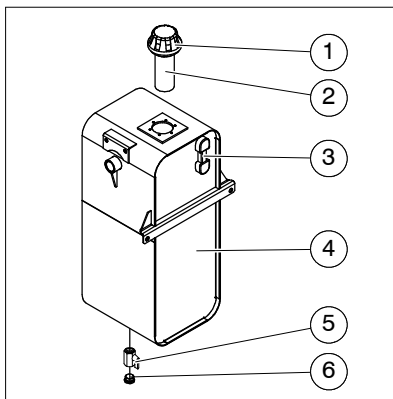
Перед заменой масла очистите шпунтовые резьбовые соединения, крышки заливных отверстий и зону вокруг них.

Никогда не держите крышку бака открытой дольше, чем это необходимо!

Продолжение на следующей странице

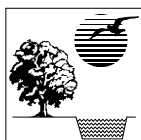


Ниже приводится описание шагов по замене гидравлического масла:



Поз.	Обозначение
1	Горловина для заливки масла
2	Фильтрующая сетка
3	Индикатор уровня масла
4	Гидравлический бак
5	Сливной кран
6	Резьбовая пробка

- Установите под сливной кран (5) бака (4) гидросистемы большой маслосборник.

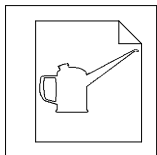


Охрана окружающей среды

Тщательно соберите отработанное гидравлическое масло и утилизируйте его согласно установленным правилам! Не допускайте утечки рабочей жидкости. Даже способные к биологическому расщеплению гидравлические масла должны утилизироваться, так же как и минеральные, отдельно от других отходов!

Соблюдайте действующие в Вашей стране национальные и региональные предписания. Сотрудничайте только с фирмами по утилизации, имеющими соответствующие разрешения.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 44-053

С. 4 по 5

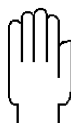


- ▶ Выверните резьбовую пробку (6) на нижней стороне бака гидросистемы.

Опасность

Опасность ожога паром вследствие нагрева гидравлического масла.

- ▶ Осторожно откройте сливной кран и слейте отработанное масло в маслосборник.
- ▶ Дополнительно Вы можете слегка отвернуть пробку горловины заливного отверстия, чтобы ускорить слив гидравлического масла.
- ▶ Закройте сливной кран после полного слива отработанного масла.
- ▶ Утилизируйте отработанное масло согласно установленным правилам.

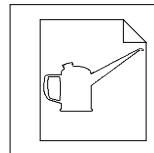


Внимание

Проверьте все уплотнения и замените их в случае повреждения.

- ▶ Приверните резьбовую пробку маслосливного отверстия вместе с уплотнением до упора.
- ▶ Замените все фильтрующие элементы фильтра.
 Карта технического обслуживания: *Замена фильтра гидросистемы*
- ▶ Отверните резьбовую пробку с грязеуловителя, установленного в гидравлическом трубопроводе.
- ▶ Извлеките фильтрующую сетку из грязеуловителя и тщательно очистите ее.
- ▶ Установите фильтрующую сетку в грязеуловитель.
- ▶ Приверните резьбовую пробку на грязеуловитель.
- ▶ Проверьте все резьбовые соединения и трубопроводы, и при необходимости подтяните их. Проверьте все резьбовые соединения с закаткой. Замените дефектные соединительные шланги.
 Карта технического обслуживания: *Проверка и замена соединительных шлангов*

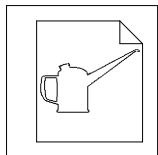
Продолжение на следующей странице



Примечание

Заполняйте бак гидросистемы только через фильтрующую сетку в горловине заливного отверстия. Заполняйте бак гидросистемы только до уровня "Максимум" на индикаторе уровня масла. Используйте только те сорта гидравлического масла, которые указаны в рекомендациях по смазочным материалам.

- ▶ Заполните бак гидросистемы (заправочный объем: прим. 45 л).
- ▶ Проверьте охладитель рабочей жидкости на наличие отложений пыли и удалите пыль в случае необходимости.
 Карта технического обслуживания: чистка охладителя рабочей жидкости
- ▶ Снова установите демонтированные защитные устройства, маркировки и указательные таблички.
- ▶ Удалите воздух из гидросистемы.
- ▶ Проведите несколько пробных пусков для проверки функционирования гидросистемы, проверьте герметичность гидросистемы и при необходимости долейте масло.



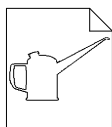
Карта технического обслуживания 44-054

С. 1 по 7

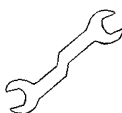


Замена фильтра гидросистемы

Данная карта технического обслуживания содержит описание замены всех фильтров гидросистемы. Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



Другие карточки технического обслуживания не требуются.

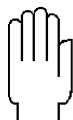


Специальный инструмент не требуется.



Примечание

Имеющиеся в свободной продаже сменные элементы фильтров имеют недостаточную пропускную способность. Поэтому во избежание повреждений машины используйте только оригинальные сменные элементы фильтров фирмы Putzmeister.



Внимание

К работе с гидравлическими устройствами допускаются исключительно лица, обладающие специальными знаниями и навыками и имеющие соответствующее удостоверение (квалификационный сертификат).

При выполнении работ по техническому обслуживанию гидросистемы чистота имеет первостепенное значение. Избегайте попадания грязи и других загрязняющих веществ в гидросистему. Даже мельчайшие частицы могут оцарапать клапаны и вызвать заедание насосов и засорение дроссельных и перепускных отверстий.



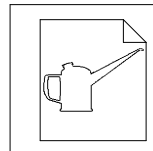
Опасность

Опасность ожога вследствие нагрева деталей приводного двигателя и выхода горячих выхлопных газов. Дайте остыть узлам.



При выполнении всех работ в гидросистеме следует надевать защитную маску и защитные перчатки. Выплескивающаяся рабочая жидкость ядовита и может проникать в организм через кожные покровы.

Продолжение на следующей странице



Подготовка

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

- ▶ Установите машину на ровную поверхность.



Опасность

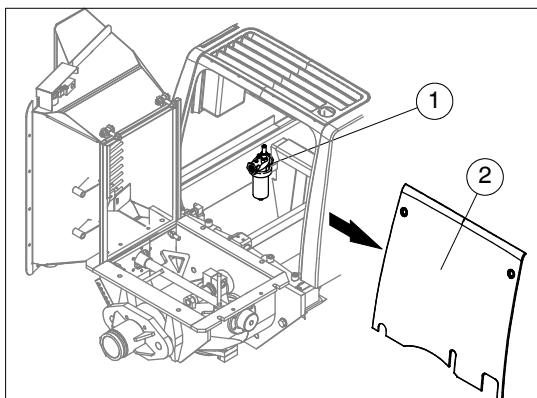
Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

Убедитесь, что давление во всех узлах гидросистемы и в подающем трубопроводе упало до 0 бар.

- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.

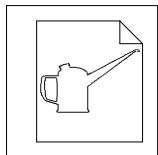
Замена возвратного фильтра тонкой очистки

Возвратный фильтр тонкой очистки находится за крышкой смотрового отверстия.



Поз.	Обозначение
1	Возвратный фильтр тонкой очистки
2	Крышка смотрового отверстия

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 44-054

С. 3 по 7



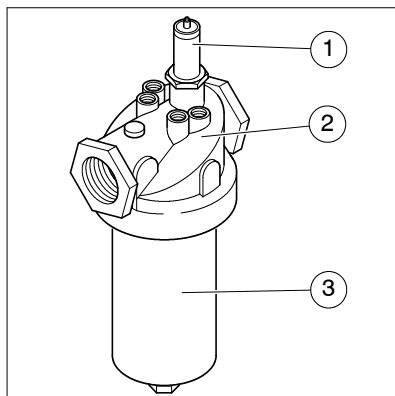
Выполняйте замену сменного элемента фильтра в случае отжатия красной кнопки датчика загрязненности.



Примечание

Красная кнопка может отжаться при включении машины в холодном состоянии. Нажмите красную кнопку только после достижения рабочей температуры. Если кнопка отжимается снова, в конце смены необходимо заменить сменный элемент фильтра.

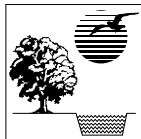
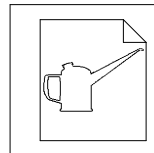
Ниже приводится описание шагов по замене фильтра гидросистемы:



Поз.	Обозначение
1	Оптический датчик загрязненности
2	Головка фильтра
3	Корпус фильтра со сменным элементом фильтра

- ▶ Откройте крышку смотрового отверстия с помощью специального ключа.
- ▶ Установите под фильтром гидросистемы сборник с соответствующей емкостью.

Продолжение на следующей странице

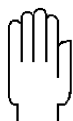


Охрана окружающей среды

Тщательно соберите выходящую рабочую жидкость. Не допускайте утечки рабочей жидкости. Утилизируйте собранную рабочую жидкость и бывшие в употреблении сменные фильтры отдельно от других отходов.

Выполняйте утилизацию согласно установленным правилам! Соблюдайте действующие в Вашей стране национальные и региональные предписания. Сотрудничайте только с фирмами по утилизации, имеющими соответствующие разрешения.

- ▶ Отверните корпус фильтра, вращая его влево. Слейте рабочую жидкость из корпуса фильтра в сборник.
- ▶ Извлеките отработавший сменный элемент фильтра, слегка шевеля его из стороны в сторону.
- ▶ Утилизируйте отработавший сменный элемент фильтра и выходящую рабочую жидкость.

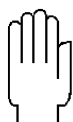


Внимание

Очистка сменных элементов фильтров запрещается. Они подлежат замене.

При работе фильтра в его корпусе осаждаются частицы грязи. Поэтому перед установкой нового сменного элемента фильтра необходимо тщательно очистить корпус фильтра, так как иначе новый сменный элемент очень быстро загрязнится снова.

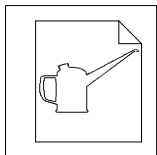
- ▶ Тщательно очистите корпус фильтра с помощью подходящей жидкой среды (например, промывочного бензина, керосина).



Внимание

Прежде чем установить новый фильтр, необходимо проверить все кольца круглого сечения и другие уплотнители сменных элементов фильтра и в случае повреждений заменить их.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 44-054

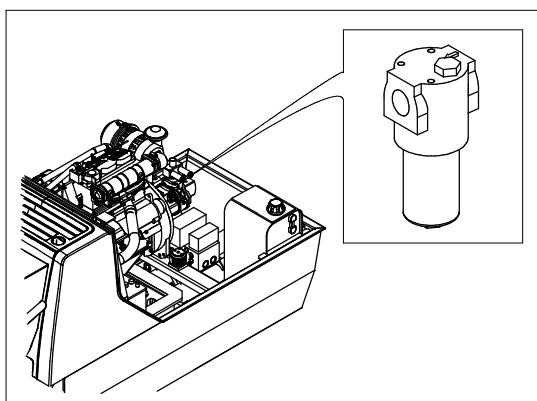
С. 5 по 7



- ▶ Проверьте все уплотнительные кольца круглого сечения и другие уплотнительные элементы. В случае повреждения замените их.
- ▶ Проверьте, совпадает ли номер на новом сменном элементе фильтра с номером на табличке фильтра.
- ▶ Откройте пластиковую упаковку и задвиньте сменный элемент фильтра через крепление в головку фильтра.
- ▶ Снимите пластиковую упаковку.
- ▶ Приверните корпус фильтра к головке фильтра. Заверните корпус фильтра до упора, затем выверните его на $1/8 - 1/2$ оборота.
- ▶ Нажмите красную кнопку оптического датчика загрязненности.
- ▶ Плотнo закройте крышку смотрового отверстия с помощью специального ключа.
- ▶ Удалите воздух из гидросистемы.
- ▶ Проведите несколько пробных пусков для проверки функционирования и герметичности гидросистемы.

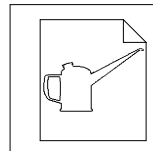
Замена возвратного фильтра грубой очистки

Возвратный фильтр грубой очистки находится под крышкой двигательного отсека.

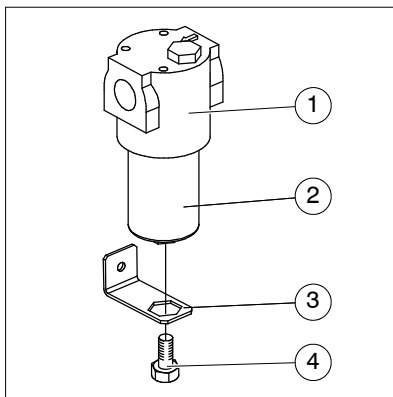


Возвратный фильтр грубой очистки в двигательном отсеке

Продолжение на следующей странице

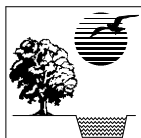


Ниже приводится описание шагов по замене фильтра гидросистемы:



Поз.	Обозначение
1	Головка фильтра
2	Корпус фильтра со сменным элементом фильтра
3	Стопор
4	Крепежный винт

- Установите под фильтром гидросистемы сборник с соответствующей емкостью.



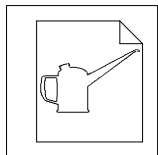
Охрана окружающей среды

Тщательно соберите выходящую рабочую жидкость. Не допускайте утечки рабочей жидкости. Утилизируйте собранную рабочую жидкость и бывшие в употреблении сменные фильтры отдельно от других отходов.

Выполняйте утилизацию согласно установленным правилам! Соблюдайте действующие в Вашей стране национальные и региональные предписания. Сотрудничайте только с фирмами по утилизации, имеющими соответствующие разрешения.

- Отверните с помощью подходящего инструмента стопор (3).
- Отверните вручную корпус фильтра (2). Слейте рабочую жидкость из корпуса фильтра в сборник.
- Выньте сменный элемент фильтра.

Продолжение на следующей странице

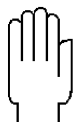


Карта технического обслуживания 44-054

С. 7 по 7



- ▶ Утилизируйте отработавший сменный элемент фильтра и выходящую рабочую жидкость.

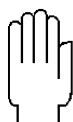


Внимание

Очистка сменных элементов фильтров запрещается. Они подлежат замене.

При работе фильтра в его корпусе осаждаются частицы грязи. Поэтому перед установкой нового сменного элемента фильтра необходимо тщательно очистить корпус фильтра, так как иначе новый сменный элемент очень быстро загрязнится снова.

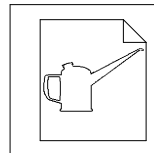
- ▶ Тщательно очищайте корпус фильтра чистой тряпкой.



Внимание

Прежде чем установить новый фильтр, необходимо проверить все кольца круглого сечения и другие уплотнители сменных элементов фильтра и в случае повреждений заменить их.

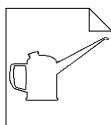
- ▶ Проверьте все уплотнительные кольца круглого сечения и другие уплотнительные элементы. В случае повреждения замените их.
- ▶ Проверьте, совпадает ли номер на новом сменном элементе фильтра с номером на табличке фильтра.
- ▶ Установите новый сменный элемент фильтра.
- ▶ Приверните корпус фильтра вручную к головке фильтра.
- ▶ Приверните стопор с помощью подходящего инструмента к корпусу фильтра.
- ▶ Удалите воздух из гидросистемы.
- ▶ Проведите несколько пробных пусков для проверки функционирования и герметичности гидросистемы.



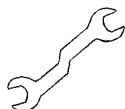
Замена топливного фильтра

Данная карта технического обслуживания содержит описание замены топливного фильтра.

Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



Другие карточки технического обслуживания не требуются.

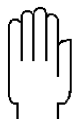


Необходимы следующие специальные инструменты:
Ключ для фильтра



Примечание

Информацию по замене топливного фильтра см. также в руководстве по эксплуатации от изготовителя двигателя.



Внимание

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только авторизованным персоналом, обладающим специальными знаниями и навыками.

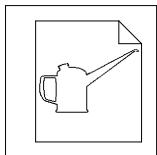


Опасность

При замене топливного фильтра избегайте открытых источников огня и прямого солнечного излучения. Опасность возгорания!

Соблюдайте осторожность при замене топливного фильтра.
Опасность ожога! Работайте в защитных перчатках.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 44-056

С. 2 по 5



Подготовка

Перед началом работ по замене фильтра выполните следующие операции:



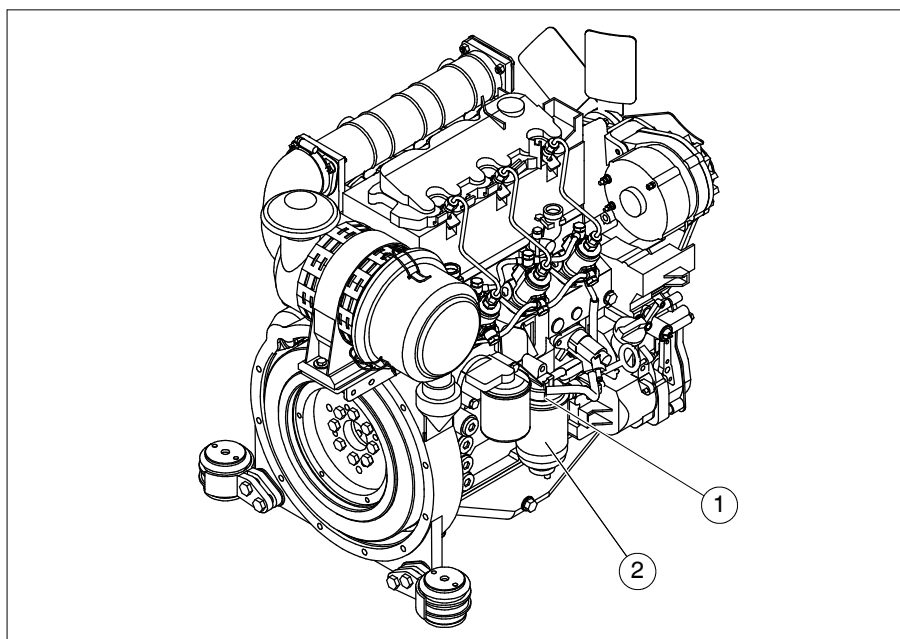
Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.

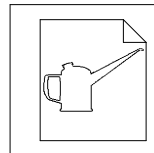
Замена топливного фильтра

Топливный фильтр находится на левой стороне двигателя по ходу движения.



Поз.	Обозначение
1	Топливный фильтр
2	Патрон топливного фильтра

Продолжение на следующей странице



Ниже приводится описание шагов по замене топливного фильтра:

- ▶ Установите под топливный фильтр подходящий сборник.
- ▶ Отверните патрон топливного фильтра с помощью специального ключа.



Охрана окружающей среды

Соберите вытекающее топливо, избегая его проливания.

Утилизируйте топливо и бывший в употреблении патрон фильтра согласно установленным правилам.

Соблюдайте действующие в Вашей стране национальные и региональные предписания. Сотрудничайте только с фирмами по утилизации, имеющими соответствующие разрешения.

- ▶ Соберите вытекающее топливо и утилизируйте патрон фильтра согласно установленным правилам.
- ▶ Очистите уплотнительную поверхность держателя фильтра с помощью неворсистой тряпки.
- ▶ Слегка смажьте моторным маслом уплотняющую поверхность головки и уплотнение нового патрона фильтра.

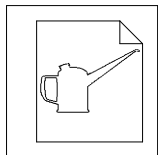


Примечание

Избегайте попадания грязи и других загрязняющих веществ в топливную систему двигателя.

- ▶ Приверните новый патрон топливного фильтра вручную (до прижима уплотнения).
- ▶ Затяните патрон топливного фильтра, повернув его еще на пол-оборота.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 44-056

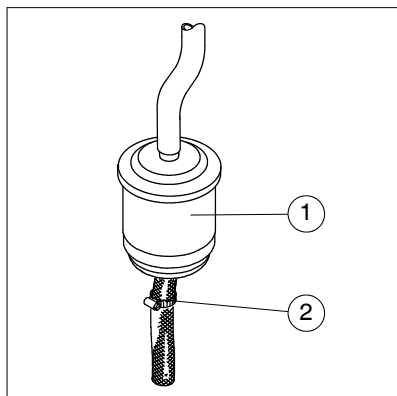
С. 4 по 5



Замена фильтра для грубой очистки топлива

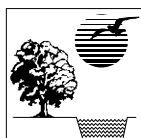
Фильтр для грубой очистки топлива находится в подающем трубопроводе на левой стороне двигателя по ходу движения.

Ниже приводится описание шагов по замене топливного фильтра:



Поз.	Обозначение
1	Фильтр для грубой очистки топлива
2	Шланговое резьбовое соединение

- Установите подходящий сборник под фильтр для грубой очистки топлива (1).



Охрана окружающей среды

Соберите вытекающее топливо, избегая его проливания.
Утилизируйте топливо и бывший в употреблении патрон фильтра согласно установленным правилам.
Соблюдайте действующие в Вашей стране национальные и региональные предписания. Сотрудничайте только с фирмами по утилизации, имеющими соответствующие разрешения.

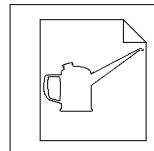
- Разъедините шланговое резьбовое соединение (2).
- Отсоедините от фильтра для грубой очистки топлива все шланги.



Примечание

Высоко поднимите концы шлангов, чтобы предотвратить вытекание топлива.

Продолжение на следующей странице

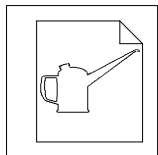


- ▶ Соберите вытекающее топливо и утилизируйте патрон фильтра согласно установленным правилам.
- ▶ Подсоедините шланги к новому фильтру для грубой очистки топлива.
- ▶ Затяните шланговое резьбовое соединение.

Проверка герметичности

После замены фильтра для грубой очистки топлива необходимо:

- ▶ Запустите двигатель.
- ▶ Дайте поработать ему прим. 2 минуты и проверьте герметичность фильтра для грубой очистки топлива.
- ▶ Примите меры по устранению возможной разгерметизации.



Карта технического обслуживания 46-022

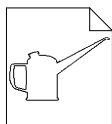
С. 1 по 9



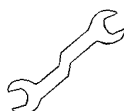
Замена подающего поршня

Данная карта технического обслуживания содержит описание замены подающих поршней.

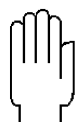
Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



Другие карточки технического обслуживания не требуются.



Специальный инструмент не требуется.



Внимание

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только авторизованным персоналом, обладающим специальными знаниями и навыками.

Повреждения на подающих поршнях необходимо устранить немедленно.

Фирма Putzmeister не предоставляет гарантийных услуг при повреждениях машины, которые возникают в результате несоблюдения правил, приведенных в инструкциях по техническому обслуживанию.



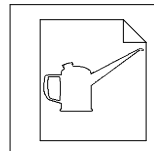
Опасность

Никогда не суйте руки в движущиеся части машины – ни на работающей, ни на выключенной машине.

При выполнении проверки не засовывайте руки в открытый резервуар с водой.

Опасность травмирования в результате попадания руки в резервуар с водой при работающих поршнях.

Продолжение на следующей странице



Подготовка

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

- ▶ Установите машину на ровную поверхность.



Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

Убедитесь, что давление во всех узлах гидросистемы и в подающем трубопроводе упало до 0 бар.

- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.

При замене подающего поршня следует несколько раз привести машину в действие и затем остановить ее. Необходимые для этого операции описаны далее и подлежат тщательному выполнению.

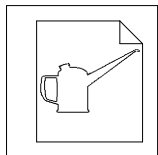
Выключение машины

При выключении машины проделайте следующее:

См. также главу "Ввод в эксплуатацию" - раздел "Остановка машины после ввода в эксплуатацию".

- ▶ Установите регулятор объема подачи в положение "min".
⇒ Насос остановится.
- ▶ Выключите насос.
- ▶ Установите рычаг ручного управления подачей топлива в положение холостого хода.
- ▶ Остановите приводной двигатель.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 46-022

С. 3 по 9



Включение машины

Для включения машины сделайте следующее:

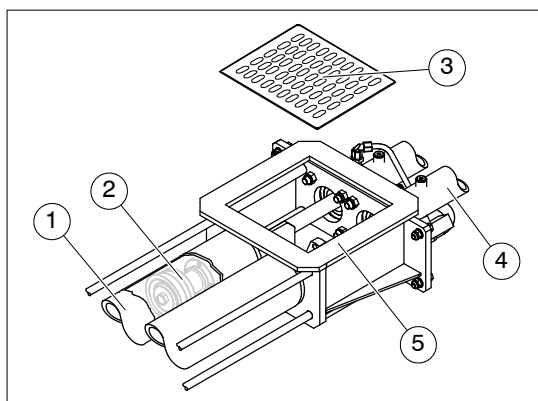
См. также главу "Ввод в эксплуатацию" - раздел "Запуск двигателя".

- ▶ Установите регулятор объема подачи в положение "min".
- ▶ Установите рычаг ручного управления подачей топлива в положение холостого хода.
- ▶ Запустите приводной двигатель.
- ▶ Включите кнопочный переключатель "Квитировать АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ".
- ▶ Рычагом ручного управления подачей топлива увеличьте обороты и дождитесь устойчивой работы двигателя.
- ▶ Включите насос.
- ▶ Установите регулятор объема подачи в необходимое положение.

Снятие подающих поршней

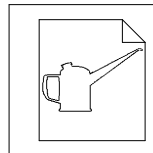
Для демонтажа подающих поршней действуйте следующим образом:

- ▶ Включите машину.
- ▶ Установите регулятор объема подачи в положение "min".



Поз.	Обозначение
1	Подающий цилиндр
2	Подающий поршень
3	Крышка
4	Приводной цилиндр
5	Резервуар с водой

Продолжение на следующей странице



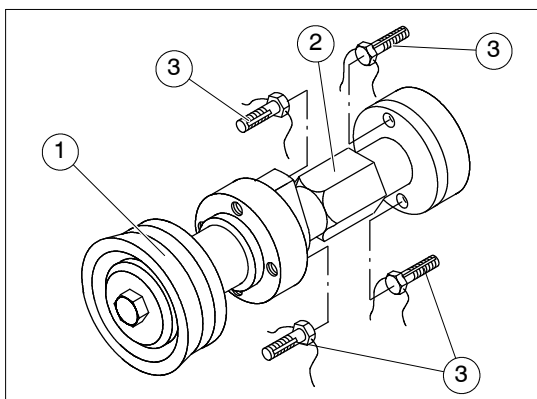
- ▶ Приведите один из двух подающих поршней в конечное положение со стороны бункера.
⇒ Распорный фланец должен быть виден в резервуаре с водой.



Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

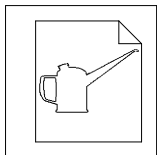
- ▶ Выключите машину.
- ▶ Полностью слейте воду из резервуара с водой и снимите крышку.



Поз.	Обозначение
1	Подающий поршень
2	Распорный фланец
3	Болты с шестигранной головкой с проволоочным предохранителем

- ▶ Удалите проволоочный предохранитель и болты с шестигранной головкой (3) на распорном фланце (2).
- ▶ Извлеките распорный фланец. Уложите распорный фланец так, чтобы он был защищен от повреждений.
- ▶ Вверните вспомогательные болты прим. на 3 оборота в торец подающего поршня (1).
- ▶ Наложите монтировку на вспомогательные болты и выжмите подающий поршень.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 46-022

С. 5 по 9



- ▶ Очистите торцевую поверхность фланца поршневого штока.
- ▶ Тщательно очистите входную часть подающего цилиндра.
- ▶ Проверьте степень износа подающих поршней.

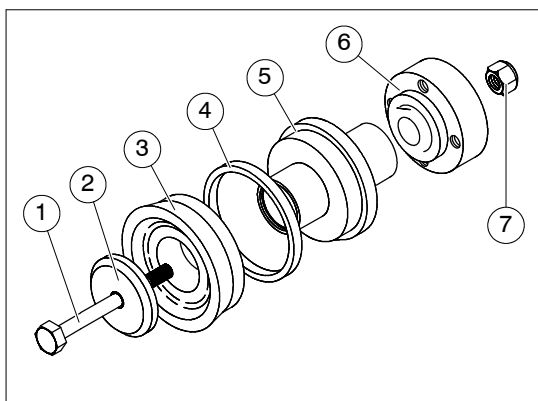


Примечание

Подающий поршень подлежит замене, если на нем имеются царапины или в случае износа одной из его сторон.

Подающий поршень

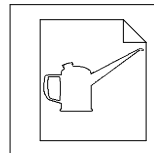
Ниже приводится описание шагов по проверке и монтажу подающего поршня:



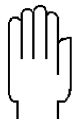
Поз.	Обозначение
1	Болт с шестигранной головкой
2	Фланец
3	Манжета подающего поршня
4	Направляющее кольцо
5	Корпус поршня
6	Фитинг
7	Шестигранная гайка, самоконтрящаяся

- ▶ Выверните болт с шестигранной головкой (1), снимите фланец (2) и фитинг (6).
- ▶ Снимите манжету (3) подающего поршня и направляющее кольцо (4) с корпуса поршня (5).

Продолжение на следующей странице



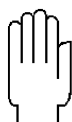
- ▶ Проверьте все детали подающего поршня на износ.



Внимание

Изношенные или поврежденные детали подлежат замене.

- ▶ Очистите корпус поршня и смажьте его бескислотной консистентной смазкой (например, вазелином).
- ▶ Смажьте новое направляющее кольцо и новую манжету подающего поршня бескислотной консистентной смазкой (например, вазелином).
- ▶ Установите направляющее кольцо на корпус подающего поршня.
- ▶ Установите с помощью резинового молотка манжету подающего поршня на корпусе поршня.
- ▶ Насадите фланец на манжету подающего поршня.
- ▶ Подсоедините фитинг к корпусу поршня.



Внимание

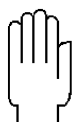
Используйте только новые самоконтрающиеся шестигранные гайки.

- ▶ Приверните подающий поршень с помощью болта с шестигранной головкой и новой самоконтращейся гайки.

Установка подающих поршней

Для монтажа подающих поршней действуйте следующим образом:

Перед установкой подающего поршня следует очистить и проверить подающий цилиндр.

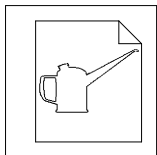


Внимание

Для очистки подающего цилиндра не используйте никаких твердых предметов и едких чистящих средств. Это может повредить хромоовое покрытие.

- ▶ Обмойте подающий цилиндр водой.
- ▶ Проверьте подающий цилиндр.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 46-022

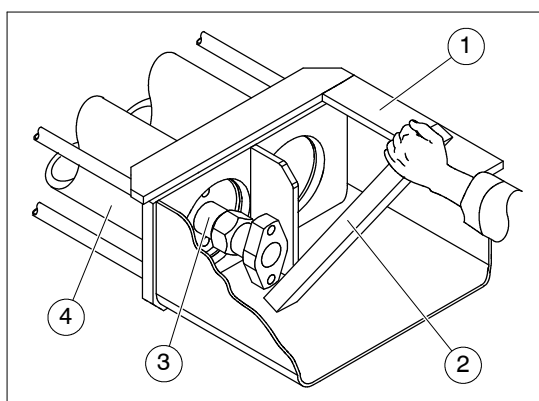
С. 7 по 9



Примечание

Подающий цилиндр подлежит замене, если на его внутренней поверхности имеются царапины или в случае повреждения/износа хромового покрытия.

Для замены подающего цилиндра привлекайте только специалиста сервисной службы фирмы Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH или специализированного дилерского представительства, авторизованного фирмой Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

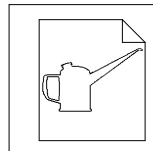


Установка подающих поршней

Поз.	Обозначение
1	Резервуар с водой
2	Брус
3	Подающий поршень
4	Подающий цилиндр

- ▶ Смажьте входную часть подающего цилиндра (4) бескислотной смазкой (например, вазелином).
- ▶ Обильно смажьте новый подающий поршень (3) бескислотной смазкой (например, вазелином).
- ▶ Насадите вручную подающий поршень на подающий цилиндр.

Продолжение на следующей странице

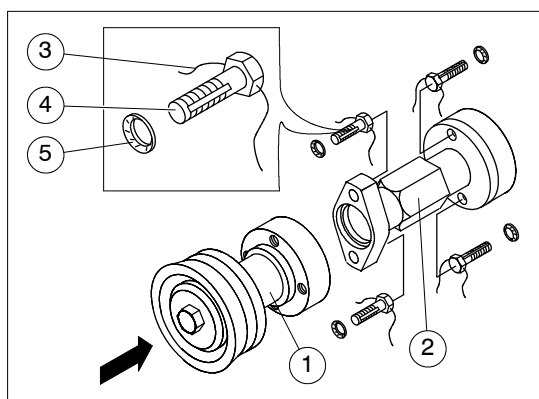


- ▶ Задвиньте подающий поршень с помощью бруса (2) в подающий цилиндр.



Примечание

Задвиньте подающий поршень в подающий цилиндр настолько, чтобы Вы могли без проблем разместить распорный фланец.



Поз.	Обозначение
1	Подающий поршень
2	Распорный фланец
3	Проволока
4	Болт с шестигранной головкой
5	Стопорная шайба

- ▶ Установите распорный фланец (2) между подающим поршнем (1) и приводным цилиндром.

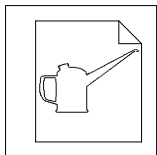


Примечание

Для зажимных болтов используйте только новые стопорные шайбы.

- ▶ Приверните распорный фланец с помощью болтов с шестигранной головкой (4) и новыми стопорными шайбами (5) к фланцу поршневого штока приводного цилиндра.
- ▶ Включите машину.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 46-022

С. 9 по 9



Опасность

При выполнении проверки не запускайте руки в открытый резервуар с водой.

Опасность травмирования в результате попадания руки в резервуар с водой при работающих поршнях.

- ▶ Плавню выдвигайте приводной цилиндр, соблюдая меры предосторожности, до тех пор, пока распорный фланец не будет прилегать к подающему поршню.



Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

- ▶ Выключите машину.



Примечание

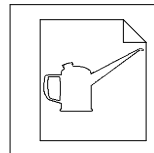
Для зажимных болтов используйте только новые стопорные шайбы.

- ▶ Приверните распорный фланец с помощью болтов с шестигранной головкой (4) и новыми стопорными шайбами (5) к фитингу подающего поршня.
- ▶ Затяните все болты с шестигранной головкой на распорном фланце с моментом затяжки 210 Нм.
- ▶ Законтрите головки болтов проволокой (3).
- ▶ При замене другого подающего поршня действуйте вышеописанным способом.

Заключительные работы

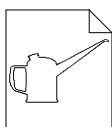
Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

- ▶ Снова установите все демонтированные защитные устройства, маркировки и указательные таблички.
- ▶ Проверьте функционирование защитных устройств.



Напорный патрубок и опора напорного патрубка

Данная карта технического обслуживания содержит описание монтажа напорного патрубка и замены быстроизнашивающихся деталей опоры напорного патрубка.
Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



Другие карточки технического обслуживания не требуются.

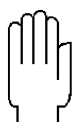


Необходимы следующие специальные инструменты:
Установочное кольцо (Артикул-№ AN269390.001)



Примечание

Быстроизнашивающиеся детали подлежат замене, если при их визуальном контроле обнаружен износ, или при создании недостаточного давления в подающем трубопроводе.



Внимание

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только авторизованным персоналом, обладающим специальными знаниями и навыками.

Подготовка

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

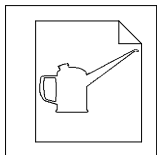


Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

Убедитесь, что давление во всех узлах гидросистемы и в подающем трубопроводе упало до 0 бар.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 48-006

С. 2 по 8



- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.



Опасность

Отсоедините подающий трубопровод только после того, как система будет полностью разгружена от давления (проверяется с помощью манометра)!

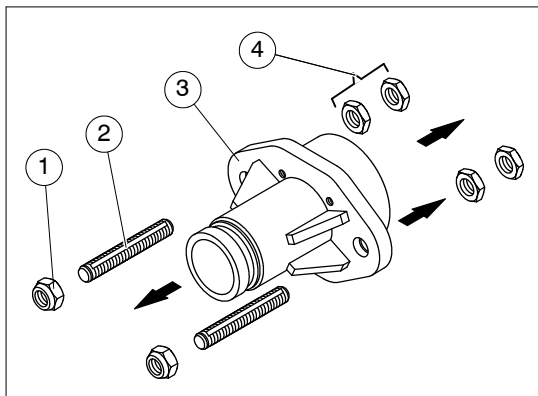
Обязательно носите защитные очки!

При открывании отведите муфту трубопровода от лица!

- ▶ Отсоедините подающий водопровод.
- ▶ Демонтируйте все необходимые смазочные трубопроводы и закройте их заглушками.

Демонтаж опоры напорного патрубка

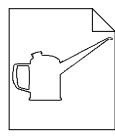
S-шибер установлен в опоре напорного патрубка в задней стенке бункера.



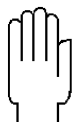
Поз.	Обозначение
1	Шестигранная гайка, самоконтрящаяся
2	Шпильки
3	Напорный патрубок
4	Шестигранная гайка с контргайкой

- ▶ Отверните шестигранные гайки (1) на напорном патрубке (2).
- ▶ Снимите напорный патрубок.
- ▶ Извлеките опору напорного патрубка.

Продолжение на следующей странице



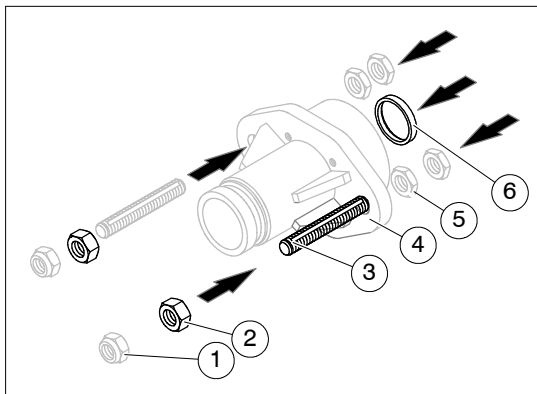
- Проверьте упорное кольцо, опорную втулку и опорное кольцо опоры напорного патрубка на износ.



Внимание

Изношенные или поврежденные детали подлежат замене.

Монтаж напорного патрубка



Установка напорного патрубка

Поз.	Обозначение
1	Шестигранная гайка, самоконтрящаяся
2	Монтажная гайка M30x2
3	Шпильки
4	Напорный патрубок
5	Шестигранная гайка с контргайкой
6	Установочное кольцо Ø170/110x19 мм



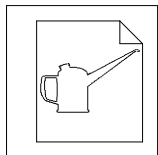
Примечание

Чтобы отрегулировать расстояние между напорным патрубком и S-шибером, монтаж напорного патрубка производится в два этапа:

В ходе первой операции напорный патрубок устанавливают вместе с вложенным установочным кольцом, это положение фиксируют, а напорный патрубок снова снимают. Для данной операции Вам потребуются установочное кольцо и монтажные гайки.

На втором этапе установочное кольцо заменяется упорным кольцом, в напорный патрубок вкладывают опорную втулку и опорное кольцо и окончательно монтируют напорный патрубок.

Продолжение на следующей странице

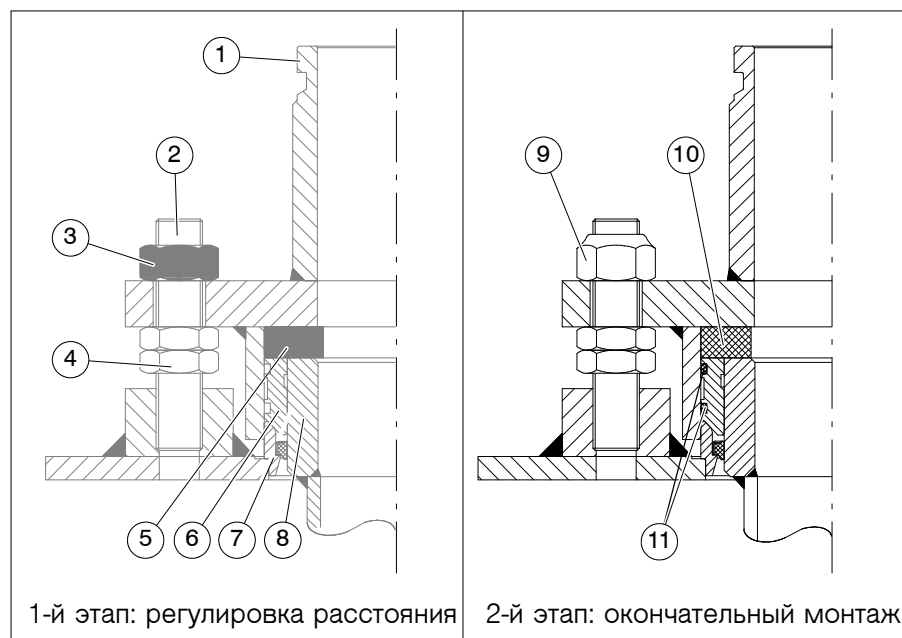


Карта технического обслуживания 48-006

С. 4 по 8

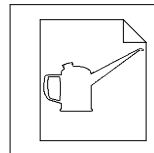


При монтаже соблюдайте порядок выполнения нижеуказанных операций.



Поз.	Обозначение
1	Напорный патрубок
2	Шпильки
3	Монтажная гайка M30x2
4	Шестигранная гайка с контргайкой
5	Установочное кольцо Ø170/110x19 мм
6	Опорная втулка
7	Опорное кольцо с маслосъемным кольцом
8	S-шибер
9	Шестигранная гайка, самоконтрящаяся
10	Упорное кольцо
11	Кольцо круглого сечения

Продолжение на следующей странице



Внимание

Установочное кольцо предназначено только для выполнения монтажа и не должно оставаться в напорном патрубке.

- ▶ Вставьте установочное кольцо в напорный патрубок.
- ▶ Установите опорную втулку без уплотнительного кольца круглого сечения в напорный патрубок.
- ▶ Прижмите маслосъемное кольцо к опорному.
- ▶ Смажьте опорное кольцо и насадите его на S-шибер.



Примечание

Обратите внимание на правильное монтажное положение.

- ▶ Приверните обе шестигранные гайки на шпильки так, чтобы они плотно прилегали к стенке бункера.
- ▶ Надвиньте напорный патрубок на S-шибер.
- ▶ Наверните дополнительные гайки на шпильки и затяните их с моментом затяжки 150 Нм.

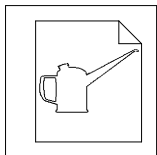


Примечание

Установочное кольцо должно прилегать к опорной втулке.

- ▶ Затяните шестигранные гайки на фланце напорного патрубка (500 Нм) и законтрите их относительно друг друга.
- ▶ Отверните монтажные гайки и снимите напорный патрубок.
- ▶ Снимите установочное кольцо.
- ▶ Извлеките опорную втулку.

Продолжение на следующей странице

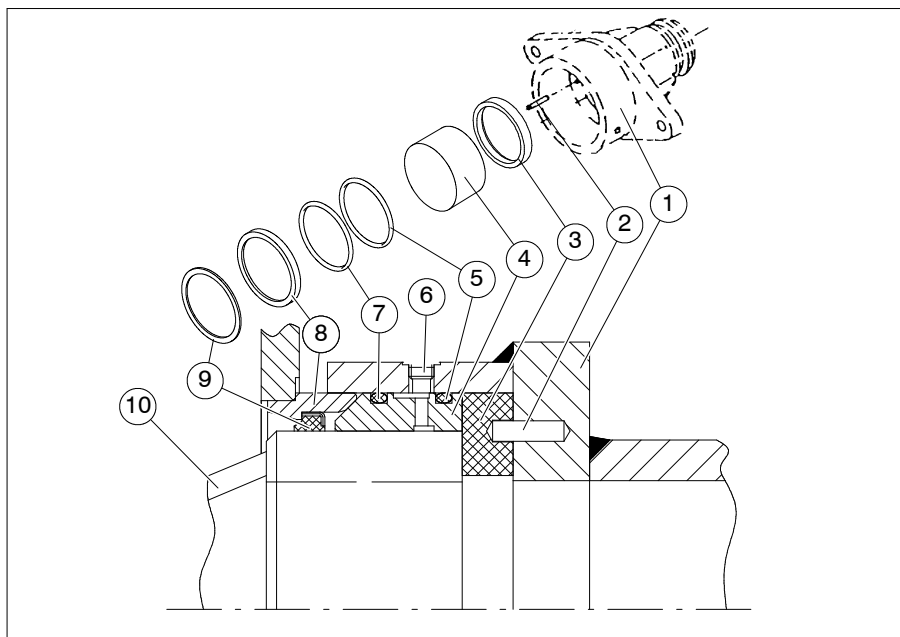


Карта технического обслуживания 48-006

С. 6 по 8



Комплект уплотнения для опоры напорного патрубка



Поз.	Обозначение
1	Напорный патрубок
2	Цилиндрический штифт
3	Упорное кольцо
4	Опорная втулка
5	Кольцо круглого сечения
6	Место смазки
7	Кольцо круглого сечения
8	Опорное кольцо
9	Маслосъемное кольцо
10	S-шибер

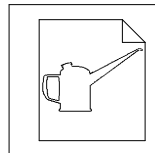


Примечание

Перед установкой очистите опору напорного патрубка и смажьте уплотнения. Прежде всего проверьте проходимость смазочных каналов. Для этого подсоедините смазочные трубопроводы и закачайте смазку через отверстия.

При установке опоры напорного патрубка следите за положением смазочных отверстий.

Продолжение на следующей странице



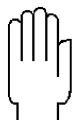
- ▶ Установите упорное кольцо таким образом, чтобы цилиндрический штифт напорного патрубка вошел в соответствующий паз на упорном кольце.
⇒ Тем самым упорное кольцо фиксируется от проворачивания.
- ▶ Наденьте на опорную втулку уплотнительные кольца круглого сечения.



Примечание

Обратите внимание на правильное монтажное положение.

- ▶ Смажьте опорную втулку и вставьте ее в напорный патрубок.
- ▶ Надвиньте напорный патрубок на S-шибер.

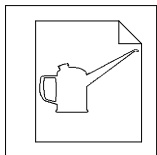


Внимание

Используйте только самоконтрящиеся шестигранные гайки.
Не используйте для затяжки винтов ударный шуруповерт!

- ▶ Наверните самоконтрящиеся гайки на напорный патрубок и затяните их с моментом затяжки 1000 Нм.

Продолжение на следующей странице

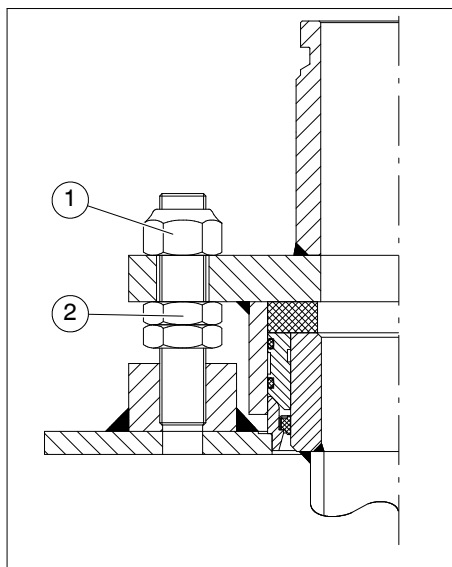


Карта технического обслуживания 48-006

С. 8 по 8



Регулировка напорного патрубка



Поз.	Обозначение
1	Шестигранная гайка, самоконтрящаяся
2	Шестигранная гайка и контргайка



Примечание

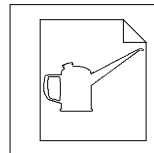
Пол-оборота контргайки соответствует 1 мм.

- ▶ Ослабьте шестигранные гайки (2).
- ▶ Затяните с обеих сторон напорного патрубка самоконтрящиеся шестигранные гайки (1) с моментом затяжки 1000 Нм.

Заключительные работы

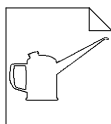
Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

- ▶ Установите все необходимые смазочные трубопроводы.
- ▶ Хорошо смажьте все опоры так, чтобы смазка выступала наружу.
- ▶ Снова установите все демонтированные защитные устройства, маркировки и указательные таблички.
- ▶ Проверьте функционирование защитных устройств.



Вал качания

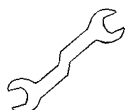
Данная карта технического обслуживания содержит описание монтажа и замены быстроизнашивающихся деталей вала качания. Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



См. также карточки технического обслуживания:

Напорный патрубок и опора напорного патрубка

Регулировка S-шибера



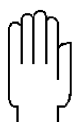
Необходимы следующие специальные инструменты:

Подъемные механизмы с достаточной грузоподъемностью, крановые приспособления



Примечание

Быстроизнашивающиеся детали подлежат замене, если при их визуальном контроле обнаружен износ, или при создании недостаточного давления в подающем трубопроводе.



Внимание

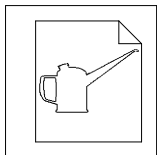
К работе с гидравлическими устройствами допускаются исключительно лица, обладающие специальными знаниями и навыками и имеющие соответствующее удостоверение (квалификационный сертификат).

При выполнении работ по техническому обслуживанию гидросистемы чистота имеет первостепенное значение. Избегайте попадания грязи и других загрязняющих веществ в гидросистему. Даже мельчайшие частицы могут оцарапать клапаны и вызвать заедание насосов и засорение дроссельных и перепускных отверстий. Никогда не держите крышку бака открытой дольше, чем это необходимо.



При выполнении всех работ в гидросистеме следует надевать защитную маску и защитные перчатки. Выплескивающаяся рабочая жидкость ядовита и может проникать в организм через кожные покровы.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 48-007

С. 2 по 12



Опасность

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию S-шибера никогда не залезайте или не беритесь за бункер смесителя. Даже при выключенной машине существует опасность получения тяжелых травм вследствие случайного переключения S-шибера.

Подготовка

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:



Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

Убедитесь, что давление во всех узлах гидросистемы и в подающем трубопроводе упало до 0 бар.

- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.



Опасность

Отсоедините подающий трубопровод только после того, как система будет полностью разгружена от давления (проверяется с помощью манометра)!

Обязательно носите защитные очки!

При открывании отведите муфту трубопровода от лица!

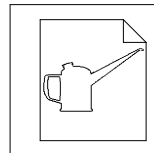
- ▶ Отсоедините подающий водопровод.
- ▶ Демонтируйте все необходимые смазочные трубопроводы и закройте их заглушками.



Опасность

Для подъема узлов машины используйте только соответствующие подъемные механизмы.

Продолжение на следующей странице



Примечание

Во избежание повреждений предпочтительнее использовать ленты и ремни.

- ▶ Подвесьте S-шибер пригодным подъемным механизмом.

Демонтаж вала качания

Вал качания установлен в опоре S-шибера в передней стенке бункера.



Охрана окружающей среды

Обязательно соберите вытекающую рабочую жидкость и утилизируйте в соответствии с действующими нормами! Не допускайте утечки рабочей жидкости. Даже способные к биологическому расщеплению гидравлические масла должны утилизироваться, так же как и минеральные, отдельно от других отходов!

Соблюдайте действующие в Вашей стране национальные и региональные предписания. Сотрудничайте только с фирмами по утилизации, имеющими соответствующие разрешения.

- ▶ Установите под переключающие цилиндры сборник достаточной емкости и тщательно соберите вытекающее гидравлическое масло.

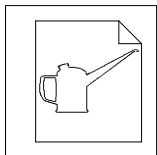


Опасность

Опасность ожога паром вследствие нагрева гидравлического масла.

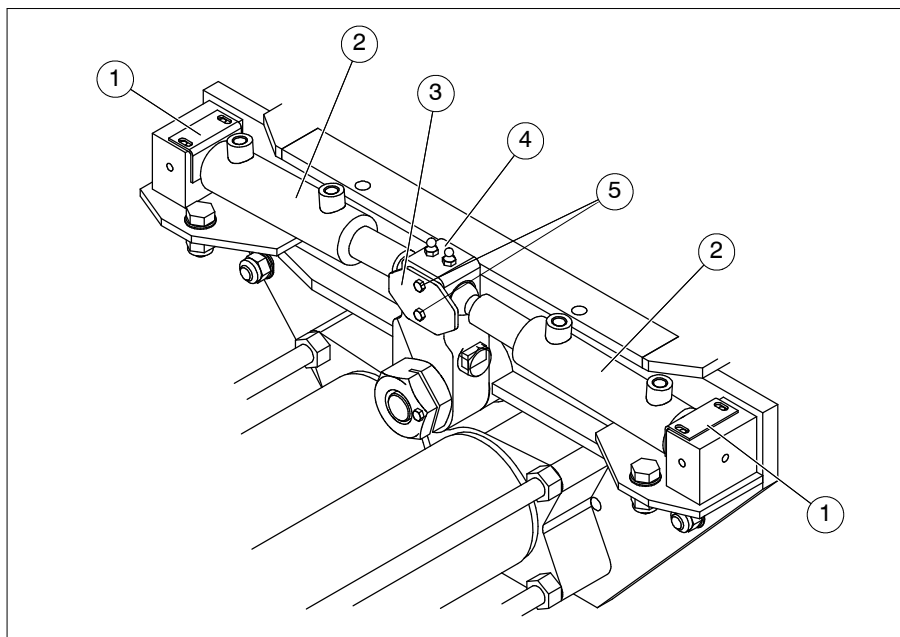
- ▶ Осторожно ослабьте резьбовые соединения на переключающих цилиндрах и отсоедините гидравлические шланги.
- ▶ Закройте разъемы заглушкой. Не допускайте попадания грязи в гидравлический контур и его опорожнения!
- ▶ Утилизируйте собранную рабочую жидкость в соответствии с правилами утилизации отходов.
- ▶ Отсоедините от коромысла смазочные трубопроводы.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 48-007

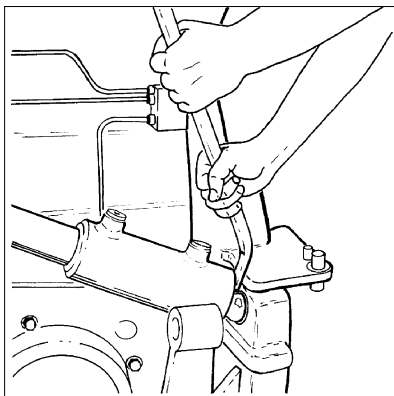
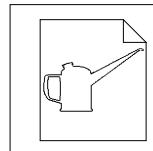
С. 4 по 12



Поз.	Обозначение
1	Предохранительный щиток на переключающем цилиндре
2	Переключающий цилиндр
3	Держатель
4	Коромысло
5	Крепежные болты на держателе

- ▶ Выверните крепежные болты (5) на держателе, и снимите держатель (3). (при последующем монтаже необходимо заменить стопорные шайбы крепежных болтов на новые).
- ▶ Демонтируйте предохранительный щиток (1) выдвинутого переключающего цилиндра (2).

Продолжение на следующей странице



Демонтаж переключающих цилиндров

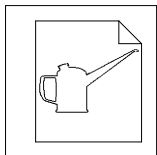


Примечание

Переключающие цилиндры можно отжать показанным способом или ввернуть в монтажные отверстия для шаровых подпятников отжимный винт и выпрессовать плунжерные цилиндры вместе с шаровыми подпятниками. Отжимный винт предназначен только для выдавливания компенсационной шайбы. Запрещается его использование для регулировки перекрытия отверстий при переключении!

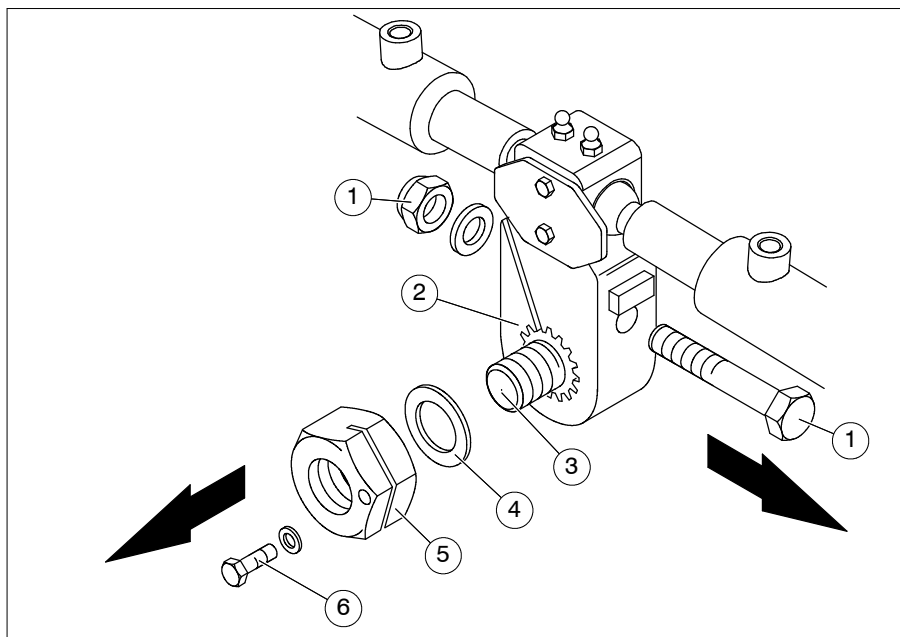
- ▶ Немного отожмите поршень выдвинутого переключающего цилиндра и снимите переключающий цилиндр с гидравлическими шлангами.
- ▶ Демонтируйте второй переключающий цилиндр аналогичным образом.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 48-007

С. 6 по 12

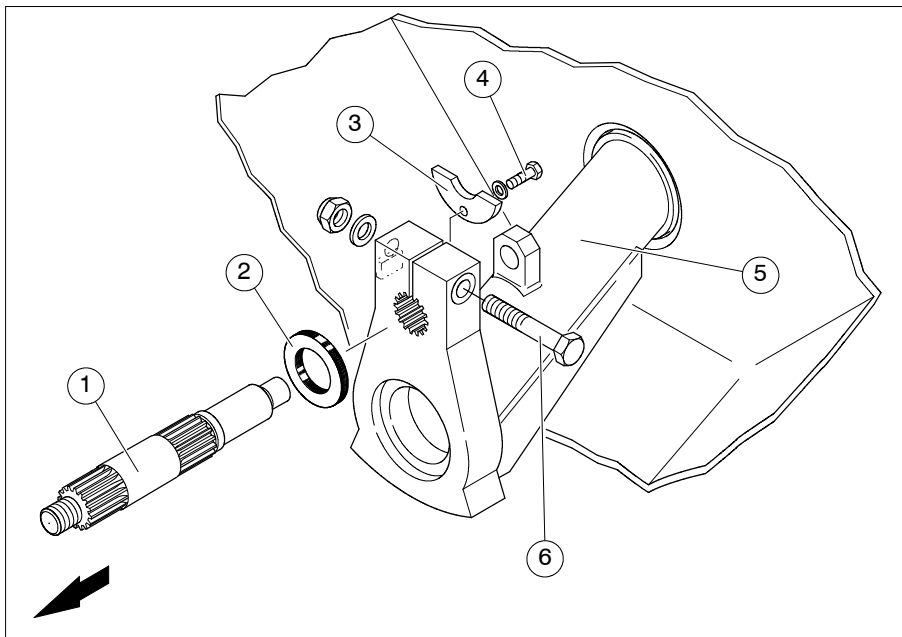
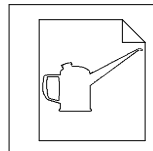


Отверните шлицевую гайку

Поз.	Обозначение
1	Зажимной болт с самоконтрящейся гайкой
2	Коромысло
3	Вал качания
4	Распорное кольцо
5	Шлицевая гайка
6	Болт с шестигранной головкой на шлицевой гайке

- ▶ Отверните болт с шестигранной головкой (6) на шлицевой гайке.
- ▶ Отверните шлицевую гайку (5) с вала качания (3).
- ▶ Снимите распорное кольцо (4).
- ▶ Ослабьте зажимной болт (1) коромысла (2).
- ▶ Снимите коромысло с вала качания.

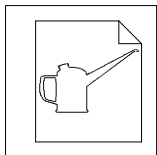
Продолжение на следующей странице



Поз.	Обозначение
1	Вал качания
2	Резиновая шайба
3	Стопорная шайба
4	Болт с шестигранной головкой
5	S-шибер
6	Зажимной болт с самоконтрящейся гайкой

- ▶ Ослабьте болт с шестигранной головкой (4) и удалите стопорную шайбу (3).
- ▶ Ослабьте зажимной болт (6).
- ▶ Удалите вал качания (1).
- ▶ Очистите детали, которые должны использоваться повторно.

Продолжение на следующей странице

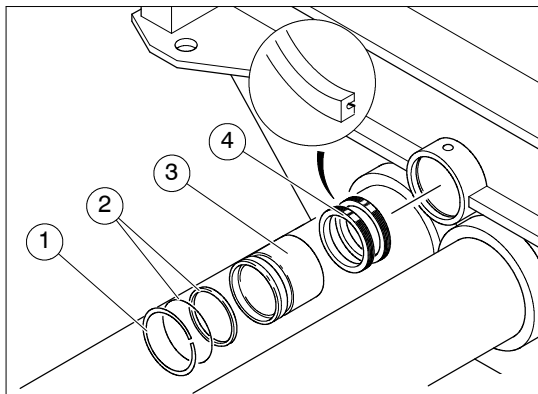


Карта технического обслуживания 48-007

С. 8 по 12



Замена опорной втулки



Опорная втулка

Поз.	Обозначение
1	Стопорное кольцо
2	Кольцо круглого сечения
3	Опорная втулка
4	Уплотнительное кольцо для вала

- ▶ Выверните установочные винты опорной втулки (3).
- ▶ Выдавите опорную втулку путем попеременного вворачивания отжимных винтов.
- ▶ Удалите стопорное кольцо (1).
- ▶ Удалить отработавший комплект уплотнения. Для это надрежьте при необходимости уплотнительные кольца для вала (4).
- ▶ Проверьте и очистите все детали опоры вала качания.
- ▶ Проверьте степень износа уплотнительных колец и колец круглого сечения опорной втулки и при необходимости замените их.



Внимание

Изношенные или поврежденные детали подлежат замене.

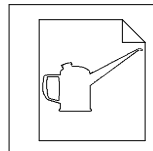
- ▶ Смажьте посадочное отверстие для комплекта уплотнения "Противозадирной монтажной пастой Anti-Size AS 450".



Примечание

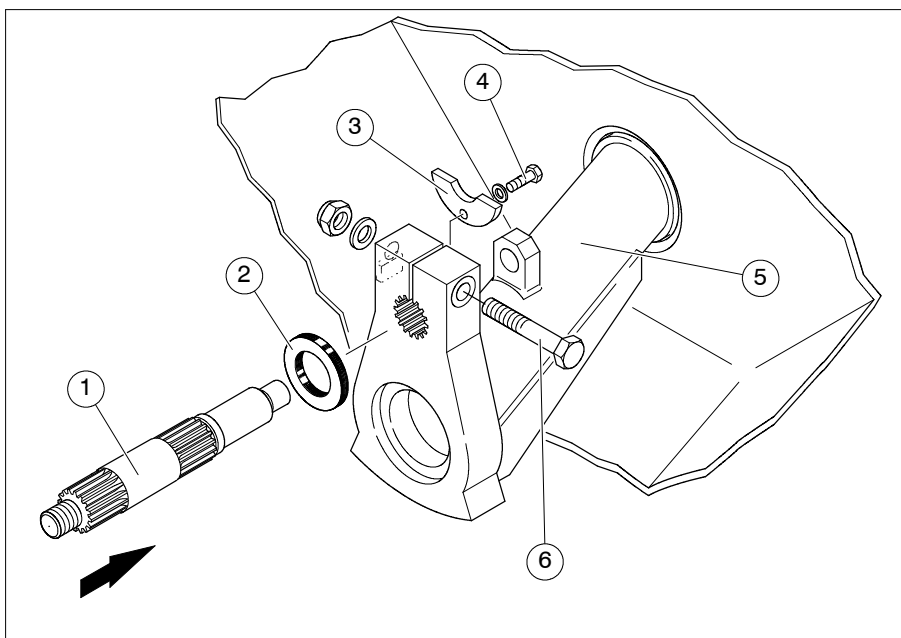
Следите за правильным монтажным положением уплотнительных колец вала.

Продолжение на следующей странице

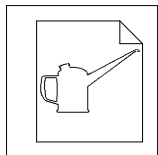


- ▶ Запрессуйте уплотнительные кольца вала попарно открытой шлицевой стороной во внутреннюю стенку бункера. Используйте для этого подходящий стержень.
- ▶ Смажьте новый комплект уплотнения и опорную втулку.
- ▶ Уложите уплотнительные кольца круглого сечения как изнутри, так и снаружи в пазы опорной втулки.
- ▶ Установите опорную втулку.
- ▶ Установите стопорное кольцо.
- ▶ Смажьте резьбу установочных винтов средством для скрепления "PM-Blau".

Установка вала качания



Поз.	Обозначение
1	Вал качания
2	Резиновая шайба
3	Стопорная шайба
4	Болт с шестигранной головкой
5	S-шибер
6	Зажимной болт с самоконтрящейся гайкой



Карта технического обслуживания 48-007

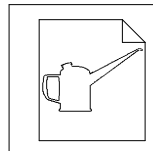
С. 10 по 12



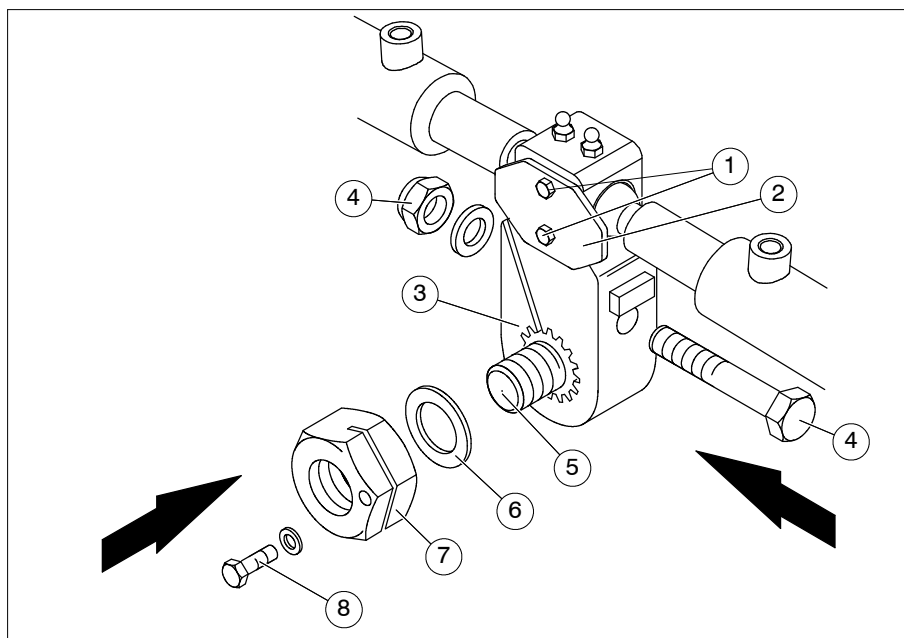
Примечание

Удалите образующиеся заусеницы шлифшкуркой.

Продолжение на следующей странице



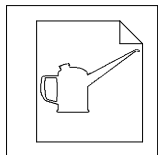
- ▶ Смажьте опорную втулку, а также зубчатое зацепление вала качания и S-шибера "Противозадирной монтажной пастой Anti-Size AS 450".
- ▶ Вставьте вал качания через опорную втулку, резиновую шайбу и S-шибер.
⇒ Конец вала качания входит в опору S-шибера.
- ▶ Задвиньте S-шибер горизонтально до упора к быстроизнашивающемуся сальнику.
- ▶ Приверните стопорную шайбу с помощью болта с шестигранной головкой. Затяните болт с шестигранной головкой с моментом затяжки 45 Нм.



Установка коромысла

Поз.	Обозначение
1	Крепежные болты на держателе
2	Держатель
3	Коромысло
4	Зажимной болт с самоконтрящейся гайкой
5	Вал качания
6	Распорное кольцо
7	Шлицевая гайка
8	Болт с шестигранной головкой на шлицевой гайке

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 48-007

С. 12 по 12



- ▶ Смажьте зубчатое зацепление коромысла "Противозадирной монтажной пастой Anti-Size AS 450".
- ▶ Вставьте коромысло на вал качания.
- ▶ Установите распорное кольцо на вал качания.
- ▶ Наверните шлицевую гайку на вал качания и затяните ее так, чтобы буртик быстроизнашивающегося кольца прилегал к S-шиберу.
- ▶ Ослабьте шлицевую гайку на вале качания на прим. $1/2$ оборота. Отрегулируйте шлицевую гайку таким образом, чтобы можно было без проблем установить держатель.
⇒ В данном случае величина зазора "S" отрегулирована автоматически и составляет от 1,5 – 2 мм.



Примечание

Чтобы S-шибер правильно переключался, необходимо отрегулировать величину зазора (расстояние S-шибера между быстроизнашивающимся кольцом и шибером). Величину зазора следует отрегулировать через равные расстояния.

- ▶ Информацию по регулировке величины зазора см.:
 Карта технического обслуживания: *регулировка S-шибера*
- ▶ Законтрите шлицевую гайку болтом с шестигранной головкой. Затяните болт с шестигранной головкой с моментом затяжки 20 Нм.



Примечание

Для зажимных болтов используйте только новые гайки.

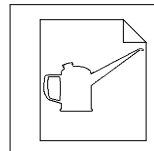
- ▶ Затяните зажимной болт на коромысле с моментом затяжки 600 Нм.
- ▶ Затяните зажимной болт на S-шибере с моментом затяжки 600 Нм.



Примечание

При заворачивании крепежных болтов используйте только новые стопорные шайбы.

Продолжение на следующей странице

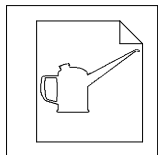


- ▶ Приверните держатель крепежными болтами с новыми стопорными шайбами.
- ▶ Установите переключающий цилиндр с гидравлическими шлангами.
- ▶ Подключите гидравлические шланги к переключающему цилиндру.
- ▶ Приверните предохранительный щиток переключающих цилиндров. Затяните болт с шестигранной головкой с моментом затяжки 15 Нм.
- ▶ Проверьте перекрытие отверстий при переключении быстроизнашивающегося кольца и быстроизнашивающегося сальника. При необходимости отрегулируйте их положение.
 Карта технического обслуживания: *регулировка S-шибера*
- ▶ Проверьте расстояние между напорным патрубком и S-шибером и отрегулируйте его в случае необходимости.
 Карта технического обслуживания: *напорный патрубок и опоры напорного патрубка*

Заключительные работы

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

- ▶ Демонтируйте подъемный механизм с S-шибера.
- ▶ Установите все необходимые смазочные трубопроводы.
- ▶ Хорошо смажьте все опоры так, чтобы смазка выступала наружу.
- ▶ Проверьте герметичность гидросистемы и при необходимости добавьте рабочую жидкость.
- ▶ Снова установите все демонтированные защитные устройства, маркировки и указательные таблички.
- ▶ Проверьте функционирование защитных устройств.
- ▶ Удалите воздух из гидросистемы.



Карта технического обслуживания 48-008

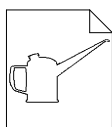
С. 1 по 6



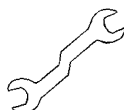
Смеситель

Данная карта технического обслуживания содержит описание монтажа вала смесителя, а также замены быстроизнашивающихся деталей.

Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.

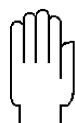


Другие карточки технического обслуживания не требуются.



Необходимы следующие специальные инструменты:

*Подъемные механизмы с достаточной грузоподъемностью,
крановые приспособления*



Внимание

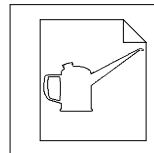
Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только авторизованным персоналом, обладающим специальными знаниями и навыками.



Опасность

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию S-шибера никогда не залезайте или не беритесь за бункер смесителя. Даже при выключенной машине существует опасность получения тяжелых травм вследствие случайного переключения S-шибера.

Продолжение на следующей странице



Подготовка

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:



Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

Убедитесь, что давление во всех узлах гидросистемы и в подающем трубопроводе упало до 0 бар.

- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.

Демонтаж вала смесителя

Ниже приводится описание шагов по демонтажу вала смесителя:

- ▶ Демонтируйте все необходимые смазочные трубопроводы и закройте их заглушками.



Опасность

Для подъема узлов машины используйте только соответствующие подъемные механизмы.

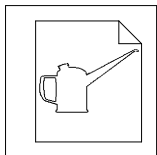


Примечание

Во избежание повреждений предпочтительнее использовать ленты и ремни.

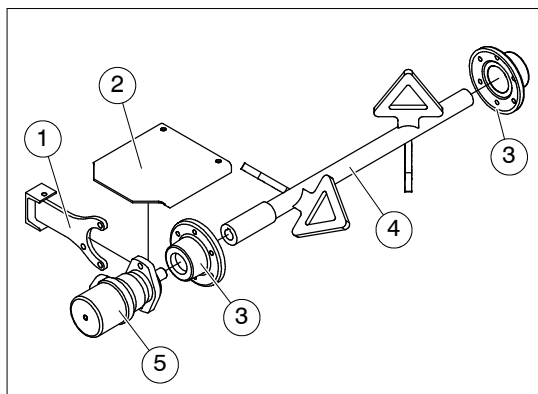
- ▶ Подвесьте вал смесителя с помощью подходящего подъемного механизма.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 48-008

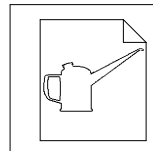
С. 3 по 6



Поз.	Обозначение
1	Стопоры против проворачивания с упором
2	Крышка двигателя
3	Фланцевая опора
4	Вал смесителя
5	Гидравлический двигатель

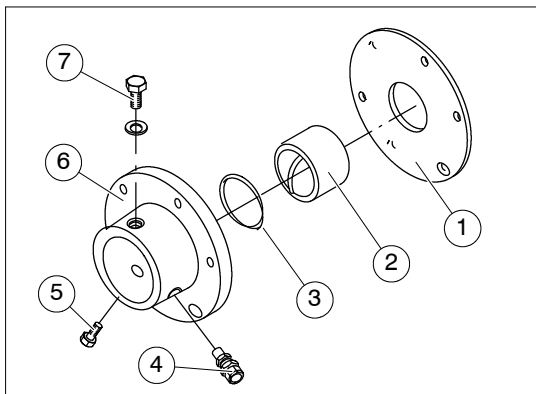
- ▶ Снимите крышку двигателя (2).
- ▶ Отверните шестигранную гайку от стопора против проворачивания (1).
- ▶ Демонтируйте гидравлический двигатель (5) вместе со стопором (1).
- ▶ Отверните с обеих сторон вала смесителя (4) фланцевые опоры (3).
- ▶ Сдвигайте вал смесителя (4) в сторону до тех пор, пока Вы не сможете извлечь его с другой стороны.

Продолжение на следующей странице



Фланцевая опора

Ниже приводится описание шагов по проверке и монтажу фланцевой опоры:

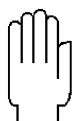


Поз.	Обозначение
1	Уплотнительная шайба
2	Гнездо
3	Кольцо круглого сечения
4	Резбовое соединение
5	Резьбовая пробка
6	Фланцевая опора
7	Болт с шестигранной головкой

- Проверьте все детали фланцевой опоры на износ.

Прежде всего проведите визуальную проверку. При этом обратите внимание на следующие моменты:

- повреждения, надломы, трещины или пористые поверхности уплотнительной шайбы,
- повреждения, надломы, трещины или пористые поверхности уплотнительного кольца круглого сечения,
- повреждения или царапины втулки,
- зазор вала смесителя,
- повреждения фланцевого корпуса.

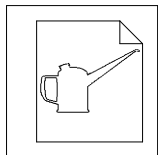


Внимание

Изношенные или поврежденные детали подлежат замене.

- Смажьте уплотнительное кольцо круглого сечения (3) и втулку (2).
- Установите уплотнительное кольцо круглого сечения на фланцевую опору (6).

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 48-008

С. 5 по 6



- ▶ Вставьте втулку во фланцевую опору.
- ▶ Плотнo приверните втулку с помощью болта с шестигранной головкой.
- ▶ Установите уплотнительную шайбу на фланцевую опору.

Монтаж вала смесителя

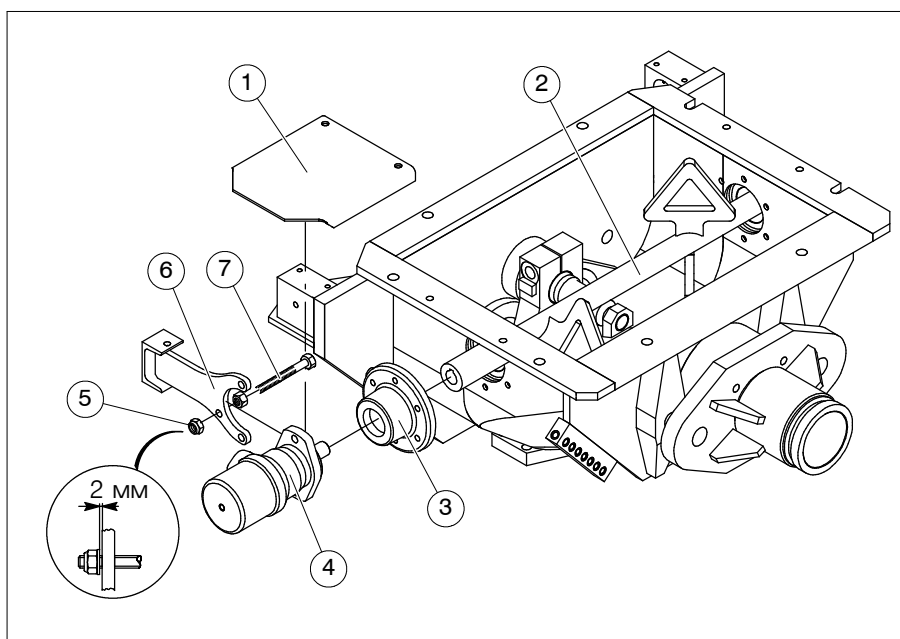
Ниже приводится описание шагов по монтажу вала смесителя:

- ▶ Проверьте все детали вала смесителя на износ.



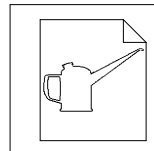
Примечание

Если во время визуального контроля было установлено, что быстроизнашивающиеся детали изношены, они подлежат замене.

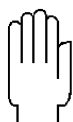


Поз.	Обозначение
1	Крышка двигателя
2	Вал смесителя
3	Фланцевая опора с уплотнительной шайбой
4	Гидравлический двигатель
5	Стопорная гайка, самоконтрящаяся
6	Стопоры против проворачивания с упором
7	Болт с шестигранной головкой

Продолжение на следующей странице



- ▶ Установите вал смесителя в бункер смесителя. Установите вал смесителя таким образом, чтобы цапфа для подключения гидравлического двигателя была направлено влево по ходу движения.
- ▶ Приверните с обеих сторон вала смесителя фланцевую опору вместе с уплотнительной шайбой. Сдвиньте открытую фланцевую опору на цапфу вала смесителя.
- ▶ Подсоедините гидравлический двигатель к цапфе вала смесителя.
- ▶ Приверните гидравлический двигатель вместе со стопором против проворачивания к фланцевой опоре.



Внимание

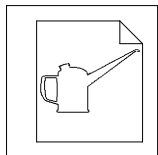
Используйте только самоконтрящиеся шестигранные гайки.

- ▶ Заблокируйте гидравлический двигатель с помощью болта с шестигранной головкой. При этом заверните стопорную гайку так, чтобы между ней и стопором оставался зазор в 2 мм.
⇒ Гидравлический двигатель заблокирован от проворачивания.
- ▶ Закрепите крышку двигателя.
- ▶ Закрепите резиновый амортизатор на крышке двигателя и затяните его с моментом затяжки 7 Нм.

Заключительные работы

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

- ▶ Демонтируйте подъемный механизм с вала смесителя.
- ▶ Установите все необходимые смазочные трубопроводы.
- ▶ Хорошо смажьте все опоры так, чтобы смазка выступала наружу.
- ▶ Снова установите все демонтированные защитные устройства, маркировки и указательные таблички.
- ▶ Проверьте функционирование защитных устройств.



Карта технического обслуживания 48-009

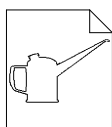
С. 1 по 6



Быстроизнашивающийся сальник и быстроизнашивающееся кольцо

Данная карта технического обслуживания содержит описание замены быстроизнашивающегося сальника и быстроизнашивающегося кольца.

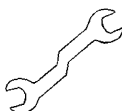
Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



См. также карточки технического обслуживания:

Напорный патрубок и опора напорного патрубка

Вал качания



Необходимы следующие специальные инструменты:

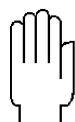
Съемник для опоры

*Подъемные механизмы с достаточной грузоподъемностью,
крановые приспособления*



Примечание

Быстроизнашивающиеся детали подлежат замене, если при их визуальном контроле обнаружен износ, или при создании недостаточного давления в подающем трубопроводе.



Внимание

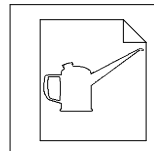
Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только авторизованным персоналом, обладающим специальными знаниями и навыками.



Опасность

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию S-шибера никогда не залезайте или не беритесь за бункер смесителя. Даже при выключенной машине существует опасность получения тяжелых травм вследствие случайного переключения S-шибера.

Продолжение на следующей странице



Подготовка

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:



Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

Убедитесь, что давление во всех узлах гидросистемы и в подающем трубопроводе упало до 0 бар.

- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.



Опасность

Отсоедините подающий трубопровод только после того, как система будет полностью разгружена от давления (проверяется с помощью манометра)!

Обязательно носите защитные очки!

При открывании отведите муфту трубопровода от лица!

- ▶ Отсоедините подающий водопровод.
- ▶ Демонтируйте все необходимые смазочные трубопроводы и закройте их заглушками.



Опасность

Для подъема узлов машины используйте только соответствующие подъемные механизмы.

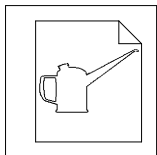


Примечание

Во избежание повреждений предпочтительнее использовать ленты и ремни.

- ▶ Подвесьте S-шибер пригодным подъемным механизмом.

Продолжение на следующей странице



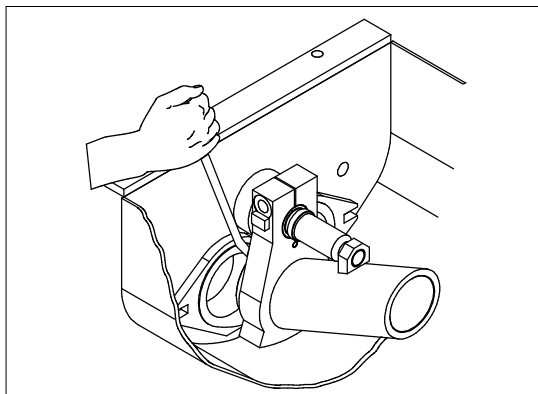
Карта технического обслуживания 48-009

С. 3 по 6



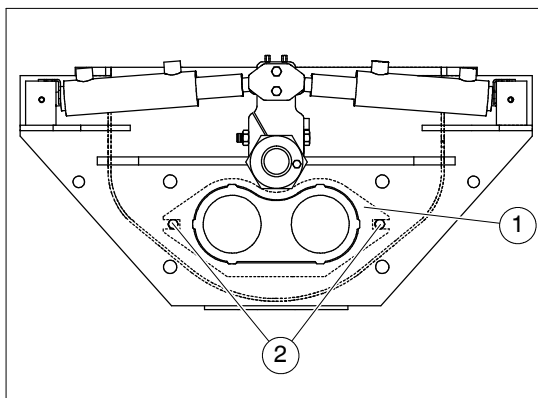
- ▶ Демонтируйте опору напорного патрубка.
 Карта технического обслуживания: *Напорный патрубок и опоры напорного патрубка*
- ▶ Демонтируйте коромысло.
 Карта технического обслуживания: *Вал качания*

Демонтаж быстроизнашивающегося сальника



Отжатие S-шибера

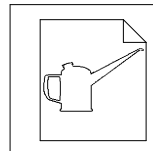
- ▶ Отожмите S-шибер от быстроизнашивающегося сальника таким образом, чтобы входное отверстие шибера было свободным.



Поз.	Обозначение
1	Быстроизнашивающийся сальник
2	Крепежные болты быстроизнашивающегося сальника

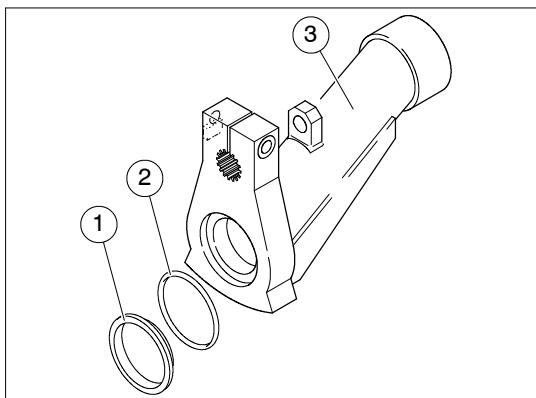
- ▶ Заблокируйте быстроизнашивающийся сальник (1) от падения.
- ▶ Выверните 2 крепежных болта (2) и извлеките быстроизнашивающийся сальник.

Продолжение на следующей странице



Замена быстроизнашивающегося кольца

Быстроизнашивающееся кольцо подлежит замене при видимом износе, при вытекании бетона или при создании недостаточного давления в подающем трубопроводе.



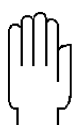
Поз.	Обозначение
1	Быстроизнашивающееся кольцо
2	Кольцо круглого сечения
3	S-шибер

- Снимите старое быстроизнашивающееся кольцо (1) и уплотнительное кольцо круглого сечения (2).
- Тщательно очистите место посадки уплотнительного кольца круглого сечения. Грязь и остатки бетона следует удалить с места посадки.
- Насадите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на новое быстроизнашивающееся кольцо.
- Вставьте уплотнительное кольцо круглого сечения вместе с быстроизнашивающимся кольцом в S-шибер (3).

Монтаж быстроизнашивающегося сальника

При установке быстроизнашивающегося сальника действуйте следующим образом:

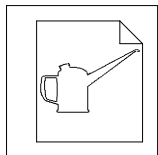
- Проверьте все уплотнения и уплотнительные кольца круглого сечения, к которым прилегает быстроизнашивающийся сальник.



Внимание

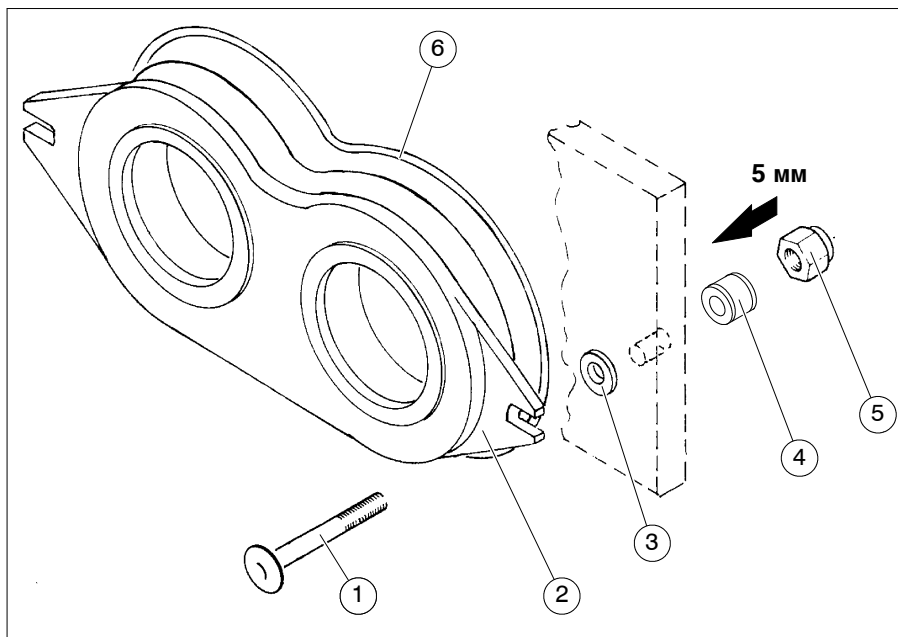
Изношенные или поврежденные детали подлежат замене.

Продолжение на следующей странице



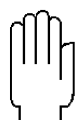
Карта технического обслуживания 48-009

С. 5 по 6



Поз.	Обозначение
1	Болт с полупотайной головкой
2	Быстроизнашивающийся сальник
3	Резиновая шайба
4	Резиновый амортизатор
5	Шестигранная гайка, самоконтрящаяся
6	4-гранное уплотнение

- ▶ Очистите монтажные поверхности и смажьте их универсальной консистентной смазкой.
- ▶ Приклейте 4-гранное уплотнение (6) к обратной стороне быстроизнашивающегося сальника (2). Разместите место стыка под выступом быстроизнашивающегося сальника.
- ▶ Дополнительно уплотните 4-гранное уплотнение и резиновое кольцо (3) силиконом.

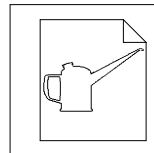


Внимание

Используйте только самоконтрящиеся шестигранные гайки.

- ▶ Установите новый быстроизнашивающийся сальник и закрепите его болтами.

Продолжение на следующей странице

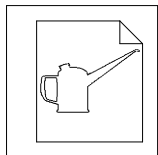


- ▶ Самоконтрящиеся шестигранные гайки затягивайте с таким усилием, чтобы резиновый амортизатор сжимался приблизительно на 5 мм.
- ▶ Задвиньте S-шибер горизонтально до упора к быстроизнашивающемуся сальнику.

Заключительные работы

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

- ▶ Установите вал качания на место.
 Карта технического обслуживания: *Вал качания*
- ▶ Установите опору напорного патрубка.
 Карта технического обслуживания: *Напорный патрубок и опоры напорного патрубка*
- ▶ Демонтируйте подъемный механизм с S-шибера.
- ▶ Установите все необходимые смазочные трубопроводы.
- ▶ Хорошо смажьте все опоры так, чтобы смазка выступала наружу.
- ▶ Снова установите все демонтированные защитные устройства, маркировки и указательные таблички.
- ▶ Проверьте функционирование защитных устройств.
- ▶ Удалите воздух из гидросистемы.



Карта технического обслуживания 48-010

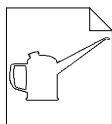
С. 1 по 11



Регулировка S-шибера

Данная карта технического обслуживания описывает регулировку S-шибера.

Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



См. также карточки технического обслуживания:
Напорный патрубок и опора напорного патрубка



Специальный инструмент не требуется.



Опасность заземления

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию S-шибера никогда не залезайте или не беритесь за бункер. Даже при выключенной машине существует опасность получения тяжелых травм вследствие случайного переключения S-шибера.

Подготовка

Перед началом наладочных работ на S-шибере необходимо:

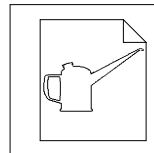
необходимо многократно ввести и вывести машину из эксплуатации. Необходимые для этого операции описаны далее и подлежат тщательному выполнению.



Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

Продолжение на следующей странице



Выключение машины

При выключении машины сделайте следующее:

См. также главу "Ввод в эксплуатацию" - раздел "Остановка машины после ввода в эксплуатацию".

- ▶ Установите регулятор объема подачи в положение "min".
⇒ Насос остановится.
- ▶ Выключите насос.
- ▶ Установите рычаг ручного управления подачей топлива в положение холостого хода.
- ▶ Остановите приводной двигатель.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.

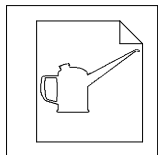
Включение машины

Для включения машины сделайте следующее:

См. также главу "Ввод в эксплуатацию" - раздел "Запуск двигателя".

- ▶ Установите регулятор объема подачи в положение "min".
- ▶ Установите рычаг ручного управления подачей топлива в положение холостого хода.
- ▶ Запустите приводной двигатель.
- ▶ Включите кнопочный переключатель "Квитировать АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ".
- ▶ Рычагом ручного управления подачей топлива увеличьте обороты и дождитесь устойчивой работы двигателя.
- ▶ Включите насос.
- ▶ Установите регулятор объема подачи в необходимое положение.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 48-010

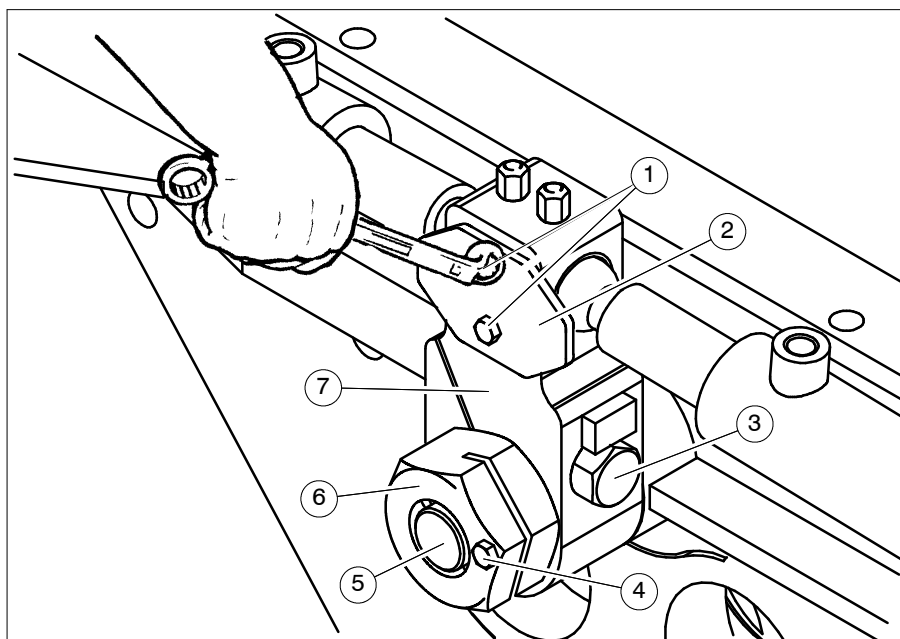
С. 3 по 11



Регулировка величины зазора

Первая часть этой карты технического обслуживания содержит описание регулировки величины зазора (расстояние между быстроизнашивающимся кольцом и S-шибером).

- ▶ Выключите машину.

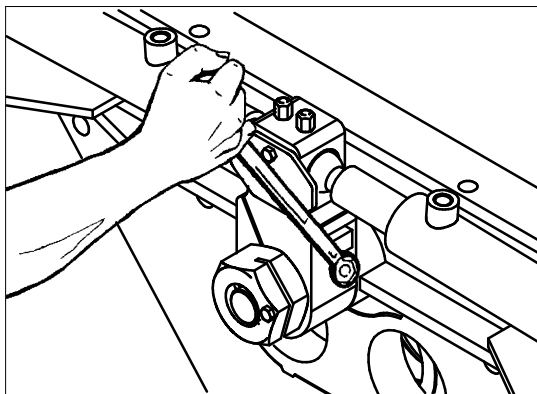
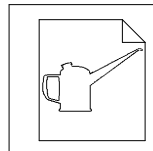


Снятие держателя

Поз.	Обозначение
1	Крепежные болты на держателе
2	Держатель
3	Зажимные болты на коромысле
4	Болт с шестигранной головкой
5	Вал качания
6	Шлицевая гайка
7	Коромысло

- ▶ Отсоедините от коромысла смазочные трубопроводы (7).
- ▶ Выверните крепежные болты (1) на держателе, и снимите держатель (2). (при последующем монтаже необходимо заменить стопорные шайбы крепежных болтов на новые).
- ▶ Отверните болт с шестигранной головкой (4) на шлицевой гайке (6).
- ▶ Отверните шлицевую гайку на валу качания (5).

Продолжение на следующей странице



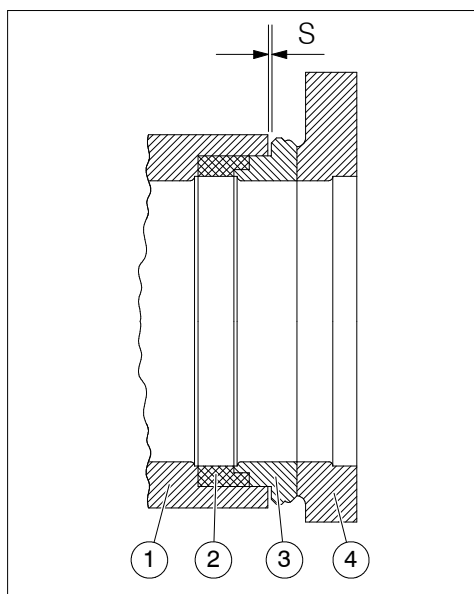
Выворачивание зажимных болтов

- Выверните зажимные болты коромысла.



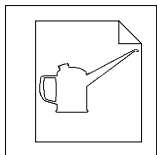
Примечание

Чтобы S-шибер правильно переключался, необходимо отрегулировать величину зазора (расстояние S-шибера между быстроизнашивающимся кольцом и шибером).



Поз.	Обозначение
1	S-шибер
2	Упорное кольцо
3	Быстроизнашивающееся кольцо
4	Быстроизнашивающийся сальник

Продолжение на следующей странице

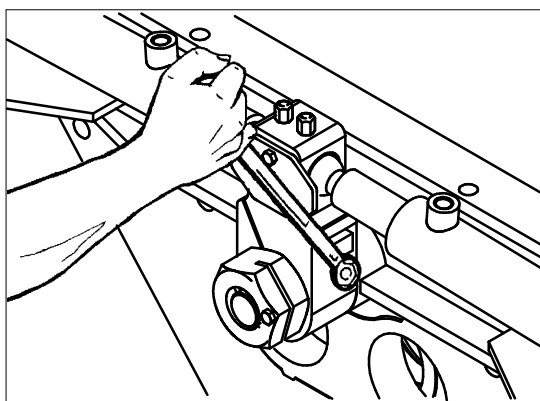


Карта технического обслуживания 48-010

С. 5 по 11



- ▶ Затяните шлицевую гайку на валу качания, пока буртик быстроизнашивающегося кольца не будет прилегать к S-шиберу.
- ▶ Ослабьте шлицевую гайку на вале качания на прим. $1/2$ оборота. Отрегулируйте шлицевую гайку таким образом, чтобы можно было без проблем установить держатель.
⇒ В данном случае величина зазора "S" отрегулирована автоматически и составляет от 1,5 – 2 мм.
- ▶ Законтрите шлицевую гайку болтом с шестигранной головкой. Затяните болт с шестигранной головкой с моментом затяжки 20 Нм.



Затяжка зажимных болтов

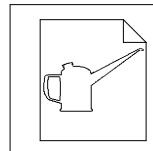


Примечание

Для зажимных болтов используйте только новые гайки.

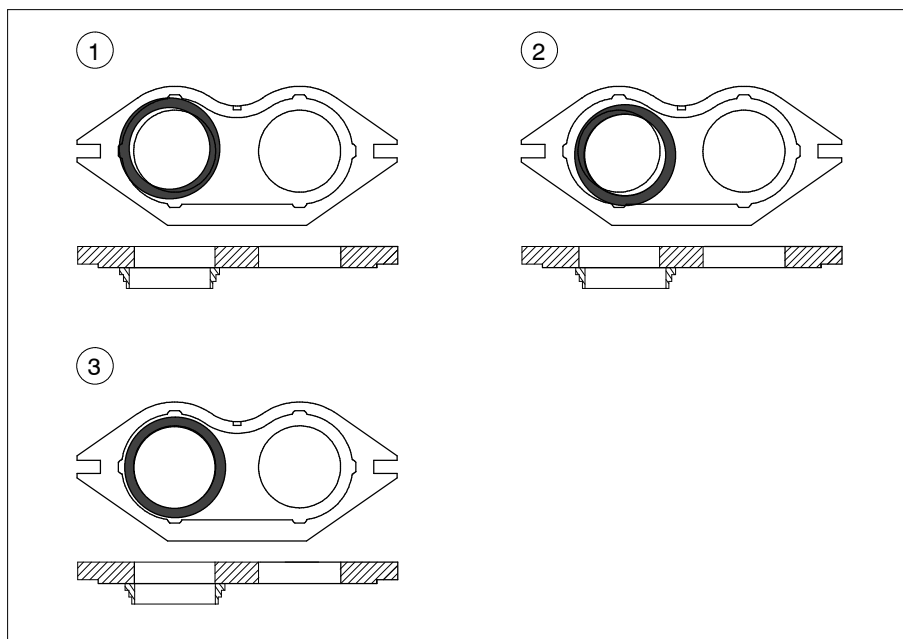
- ▶ Отверните старые гайки с зажимных болтов и наверните новые гайки. Затяните зажимной болт с моментом затяжки 600 Нм.
- ▶ Проверьте расстояние между напорным патрубком и S-шибером и отрегулируйте его в случае необходимости.
 Карта технического обслуживания: *Напорный патрубок и опоры напорного патрубка*
- ▶ Дальнейший монтаж выполняется в порядке, обратном демонтажу.
- ▶ Проверьте, все ли защитные колпаки и прочие защитные устройства установлены и находятся в исправном состоянии.

Продолжение на следующей странице



Регулировка перекрытия отверстий при переключении

Перекрытие отверстий при переключении отрегулировано оптимально, если в обоих положениях переключения S-шибера быстроизнашивающееся кольцо точно отцентрировано по соответствующему отверстию быстроизнашивающегося сальника.



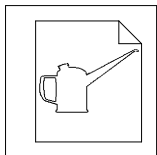
Регулировка угла поворота S-шибера

Поз.	Обозначение
1	Угол поворота слишком большой.
2	Угол поворота слишком мал.
3	Угол поворота правильный.

Перекрытие отверстий быстроизнашивающегося кольца и быстроизнашивающегося сальника регулируется путем установки компенсационных шайб за шаровым подпятником соответствующего выдвинутого переключающего цилиндра.

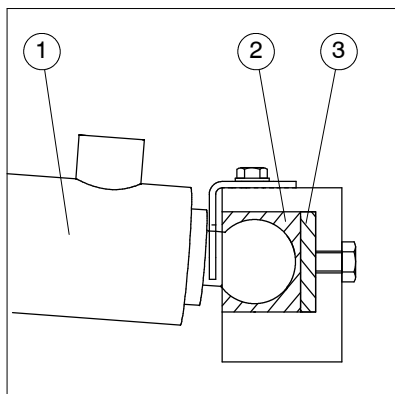
Перекрытие левого отверстия при переключении корректируется на правом переключающем цилиндре заменой компенсационной шайбы за шаровым подпятником на более толстую или более тонкую. Аналогичным образом регулируется перекрытие отверстия при переключении с левой стороны.

Продолжение на следующей странице



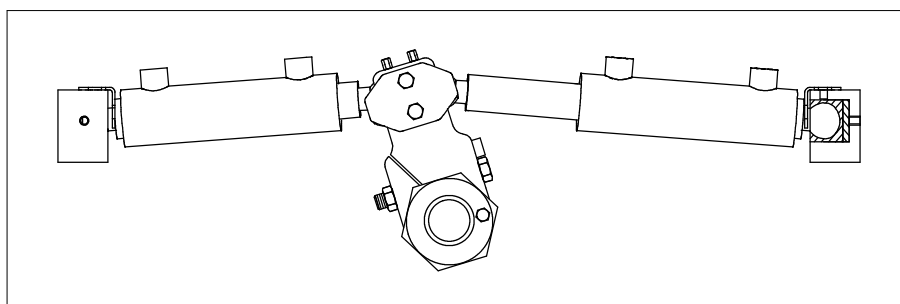
Карта технического обслуживания 48-010

С. 7 по 11



Поз.	Обозначение
1	Переключающий цилиндр
2	Шаровой подпятник
3	Компенсационная шайба

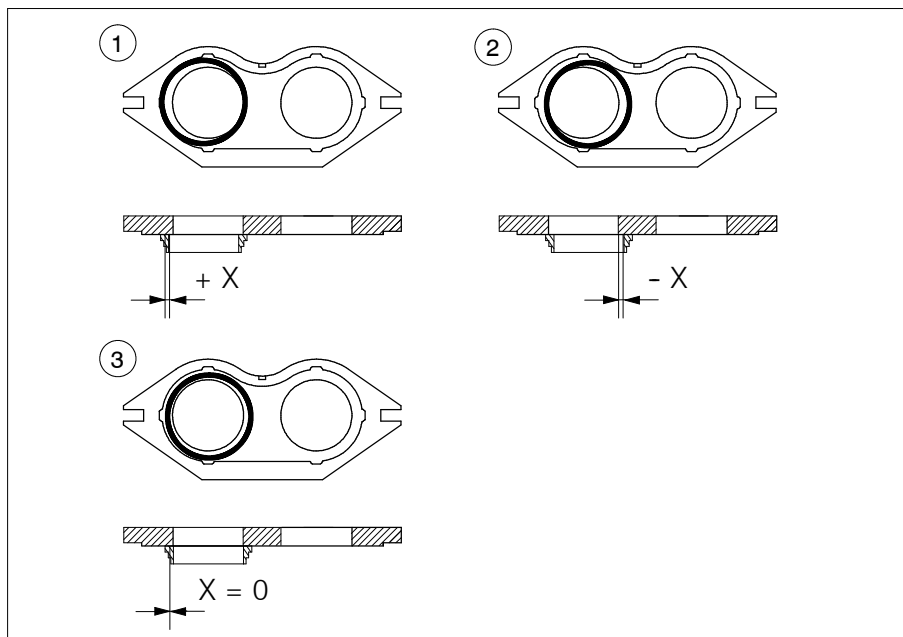
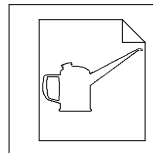
- ▶ Включите машину.
- ▶ Дождитесь момента полного втягивания одного переключающего цилиндра.



Один из переключающих цилиндров находится в выдвинутом положении

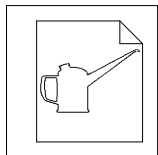
- ▶ Выключите машину.
- ▶ Используя фломастер или восковой мелок, отметьте положение быстроизнашивающегося кольца на быстроизнашивающемся сальнике.
- ▶ Включите машину.
- ▶ Дождитесь момента полного втягивания другого переключающего цилиндра.
- ▶ Выключите машину.
- ▶ Определите, в какую сторону и на сколько миллиметров отмеченная окружность смещена относительно отверстия быстроизнашивающегося сальника.

Продолжение на следующей странице



Поз.	Обозначение
1	Угол поворота слишком велик, если окружность смещена наружу. Компенсационная шайба является слишком тонкой и должна быть заменена на шайбу толще на $X/2$ мм.
2	Угол поворота слишком мал, если окружность смещена вовнутрь. Компенсационная шайба слишком толстая и должна быть заменена на шайбу тоньше на $X/2$ мм.
3	Угол поворота правильный, если окружность расположена по центру отверстия быстроизнашивающегося сальника. Замена компенсационной шайбы запрещается.

Продолжение на следующей странице

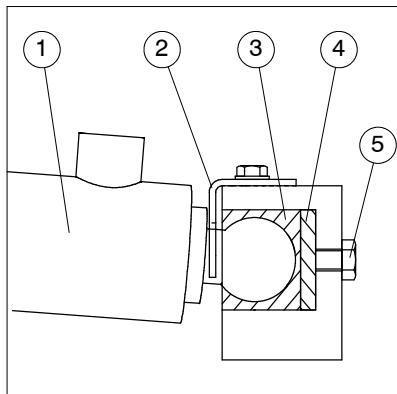


Карта технического обслуживания 48-010

С. 9 по 11

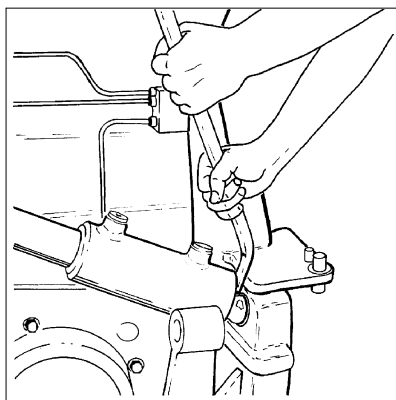


Замена компенсационных шайб

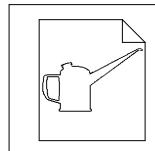


Поз.	Обозначение
1	Переключающий цилиндр
2	Стопорный щиток
3	Шаровой подпятник
4	Компенсационная шайба
5	Отжимный винт

- Демонтируйте предохранительный щиток (2) выдвинутого переключающего цилиндра (1).



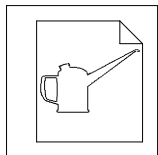
Демонтаж переключающих цилиндров



Примечание

Переключающие цилиндры можно отжать показанным способом или ввернуть в монтажные отверстия для шаровых подпятников отжимный винт и выпрессовать плунжерные цилиндры вместе с шаровыми подпятниками. Отжимный винт предназначен только для выдавливания компенсационной шайбы. Запрещается его использование для регулировки перекрытия отверстий при переключении!

Продолжение на следующей странице

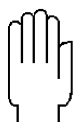


Карта технического обслуживания 48-010

С. 11 по 11



- ▶ Немного отожмите поршень выдвинутого переключающего цилиндра и снимите переключающий цилиндр с гидравлическими шлангами.
- ▶ Демонтируйте шаровой подпятник с компенсационной шайбой.



Внимание

Установка компенсационных шайб на коромысле не допускается, в противном случае переключающий цилиндр может набежать на кромку шарового подпятника и разрушить его!

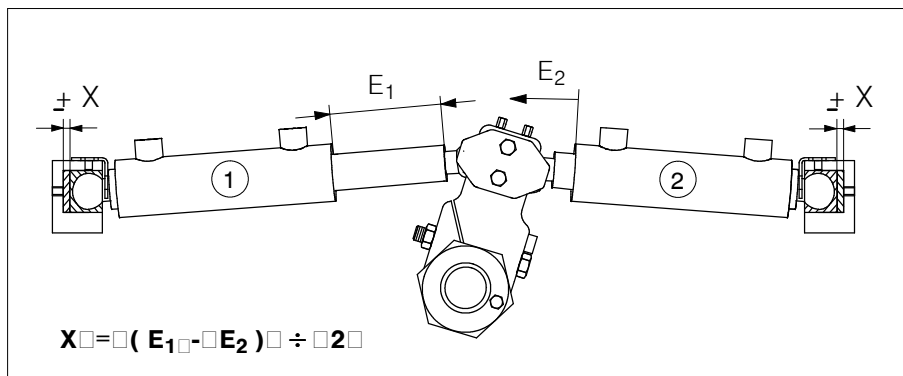
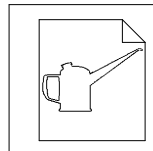
- ▶ Установите соответствующую, более толстую или более тонкую, компенсационную шайбу с шаровым подпятником.
- ▶ Установите переключающий цилиндр и предохранительный щиток.
- ▶ Включите машину.
- ▶ Дайте S-шиберу переключиться несколько раз. Остановите переключение, когда шибер установится на еще не маркированной стороне быстроизнашивающегося сальника.
- ▶ Выключите машину.
- ▶ Перекрытие отверстий при переключении с другой стороны пластины сальника проверяйте и корректируйте аналогичным образом.

Перекрытие отверстий при переключении при установке системы управления VHS (полностью гидравлическая система управления)

На машинах с гидравлической системой управления (система VHS) и активным съемом сигнала в переключающих цилиндрах оба переключающих цилиндра должны выдвигаться на одинаковую величину.

- ▶ Сначала обеспечьте перекрывание при переключении отверстий быстроизнашивающегося кольца и быстроизнашивающегося сальника.

Продолжение на следующей странице



Переключающие цилиндры выдвинуты

- ▶ Дайте переключающему цилиндру (1) выдвинуться в его конечное положение.
- ▶ Выключите машину.
- ▶ Измерьте величину выдвигания переключающего цилиндра. (Размер E_1)
- ▶ Включите машину.
- ▶ Дайте переключающему цилиндру (2) выдвинуться в его конечное положение.
- ▶ Выключите машину.
- ▶ Измерьте величину выдвигания переключающего цилиндра. (Размер E_2)
- ▶ Сравните оба размера.

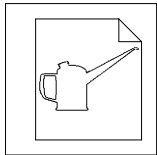
Размеры E_1 и E_2 должны быть равны. Если обе величины являются разными, необходимо выполнить замену компенсационных шайб (величина $E = 163,5$ мм):

- ▶ В случае переключающего цилиндра с большим размером подкладывайте компенсационную шайбу тоньше на $X = (E_1 - E_2) \div 2$.
- ▶ Подкладывайте в случае переключающего цилиндра с меньшим размером компенсационную шайбу толще на $X = (E_1 - E_2) \div 2$.



Примечание

После периода приработки, приблизительно через 100 отработанных часов, эту регулировку необходимо проверить!



Карта технического обслуживания 48-012

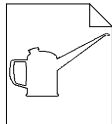
С. 1 по 5



Замена S-шибера

Данная карта технического обслуживания описывает замену S-шибера.

Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



См. также карточки технического обслуживания:

Напорный патрубок и опора напорного патрубка

Вал качания

Проверьте подающий трубопровод и измерение толщины стенки

Смеситель



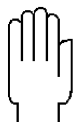
Необходимы следующие специальные инструменты:

*Подъемные механизмы с достаточной грузоподъемностью,
крановые приспособления*



Примечание

Быстроизнашивающиеся детали подлежат замене, если при их визуальном контроле обнаружен износ, или при создании недостаточного давления в подающем трубопроводе.



Внимание

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только авторизованным персоналом, обладающим специальными знаниями и навыками.

Подготовка

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

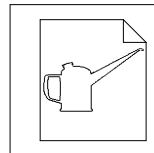


Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

Убедитесь, что давление во всех узлах гидросистемы и в подающем трубопроводе упало до 0 бар.

Продолжение на следующей странице



- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.



Опасность

Отсоедините подающий трубопровод только после того, как система будет полностью разгружена от давления (проверяется с помощью манометра)!

Обязательно носите защитные очки!

При открывании отведите муфту трубопровода от лица!

- ▶ Отсоедините подающий водопровод.
- ▶ Демонтируйте все необходимые смазочные трубопроводы и закройте их заглушками.

Демонтаж S-шибера

S-шибер подлежит замене, если толщина стенок достигла минимального значения.

- ▶ Измерьте толщину стенки S-шибер.
 Карта технического обслуживания: Проверка подающего трубопровода и измерение толщины стенки
- ▶ Снимите вал смесителя.
 Карта технического обслуживания: Смеситель



Опасность

Для подъема узлов машины используйте только соответствующие подъемные механизмы.

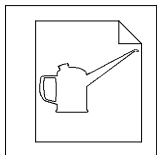


Примечание

Во избежание повреждений предпочтительнее использовать ленты и ремни.

- ▶ Подвесьте S-шибер пригодным подъемным механизмом.

Продолжение на следующей странице

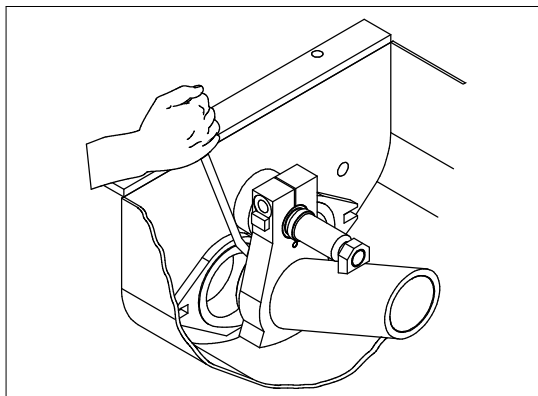


Карта технического обслуживания 48-012

С. 3 по 5

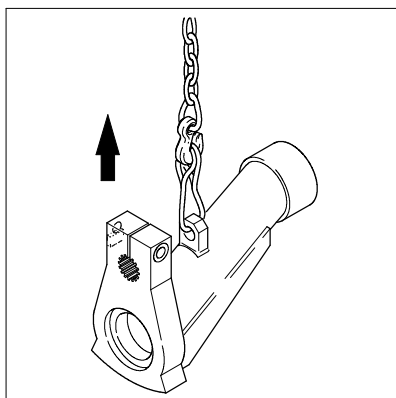


- ▶ Демонтируйте опору напорного патрубка.
 Карта технического обслуживания: *Напорный патрубок и опоры напорного патрубка*
- ▶ Снимите вал качания.
 Карта технического обслуживания: *Вал качания*



Отжатие S-шибера

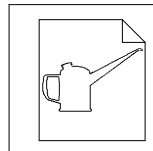
- ▶ Отожмите S-шибер от быстроизнашивающегося сальника таким образом, чтобы входное отверстие шибера было свободным



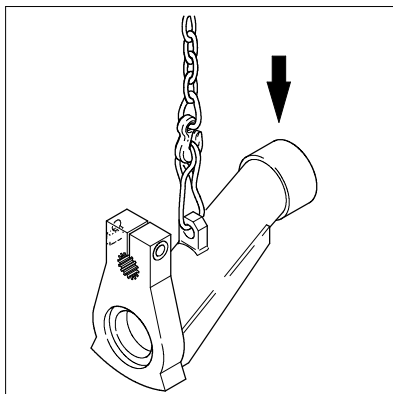
Приподнимите S-шибер

- ▶ Выдвиньте S-шибер отверстием отвода вперед движением вверх.

Продолжение на следующей странице



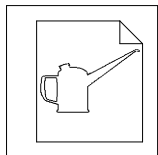
Монтаж S-шибера



Монтаж S-шибера

- ▶ Установите S-шибер в бункер.
- ▶ Продвиньте S-шибер выходным отверстием через отверстие для отвода шибера.
- ▶ Задвиньте S-шибер горизонтально до упора к быстроизнашивающемуся сальнику.
- ▶ Установите вал качания на место.
 Карта технического обслуживания: *Вал качания*
- ▶ Установите опору напорного патрубка.
 Карта технического обслуживания: *Напорный патрубок и опоры напорного патрубка*
- ▶ Проверьте величину зазора и в случае необходимости отрегулируйте его.
 Карта технического обслуживания: *Регулировка S-шибера*
- ▶ Проверьте величину зазора и в случае необходимости отрегулируйте его.
 Карта технического обслуживания: *Регулировка S-шибера*
- ▶ Проверьте расстояние между напорным патрубком и S-шибером и отрегулируйте его в случае необходимости.
 Карта технического обслуживания: *Напорный патрубок и опоры напорного патрубка*
- ▶ Установите вал смесителя на место.
 Карта технического обслуживания: *Смеситель*

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 48-012

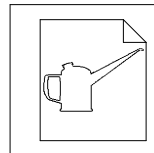
С. 5 по 5



Заключительные работы

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

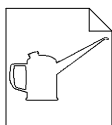
- ▶ Демонтируйте подъемный механизм с S-шибера.
- ▶ Установите все необходимые смазочные трубопроводы.
- ▶ Хорошо смажьте все опоры так, чтобы смазка выступала наружу.
- ▶ Снова установите все демонтированные защитные устройства, маркировки и указательные таблички.
- ▶ Проверьте функционирование защитных устройств.
- ▶ Удалите воздух из гидросистемы.



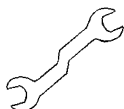
Регулировка инерционной тормозной системы

Данная карта технического обслуживания описывает регулировку инерционной тормозной системы.

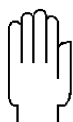
Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



Другие карточки технического обслуживания не требуются.



Специальный инструмент не требуется.



Внимание

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только авторизованным персоналом, обладающим специальными знаниями и навыками.

Подготовка

Перед началом наладочных работ на инерционной тормозной системе необходимо:

- ▶ Установите машину на ровную поверхность.

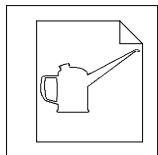


Опасность

Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.

Продолжение на следующей странице



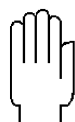
Карта технического обслуживания 49-009

С. 2 по 6



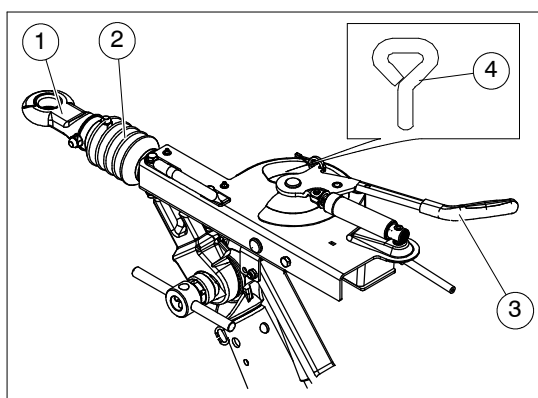
Сначала необходимо наклонить машину таким образом, чтобы оба колеса не соприкасались с грунтом.

- ▶ Наклоните машину опорным колесом вперед.
- ▶ Вытяните обе опоры и заблокируйте их.
- ▶ Снова приподнимите машину опорным колесом вперед.
⇒ Обе колеса оторвутся от грунта.
- ▶ Дополнительно заблокируйте машину с помощью автомобильных домкратов.



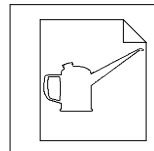
Внимание

Зафиксируйте машину так, чтобы обеспечить ее устойчивость.
Проводите работы по техническому обслуживанию только на горизонтальной поверхности.

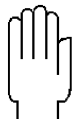


Поз.	Обозначение
1	Сцепная петля дышла
2	Тяга и сильфон
3	Рычаг ручного тормоза
4	Стопорный винт

Продолжение на следующей странице



- Разблокируйте рычаг ручного тормоза.



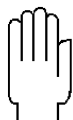
Внимание

Пружина рычага ручного тормоза предварительно натянута. Для проведения работ по техническому обслуживанию обязательно верните стопорный винт. В случае несоблюдения этого правила Вы можете получить травму из-за внезапного срабатывания натянутой пружины рычага ручного тормоза.

- Вверните стопорный винт.
- Полностью вытяните тягу.

Регулировка колесных тормозов

Ниже приводится описание шагов по регулировке колесных тормозов:



Внимание

Не регулируйте тормозное устройство вблизи тормозных тяг. Нажимная пружина должна быть натянута лишь слегка и не находить при срабатывании на блок.

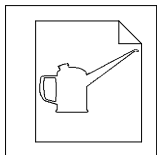


Примечание

Всегда начинайте процесс регулировки с колесных тормозов. Всегда вращайте колеса только в направлении движения.

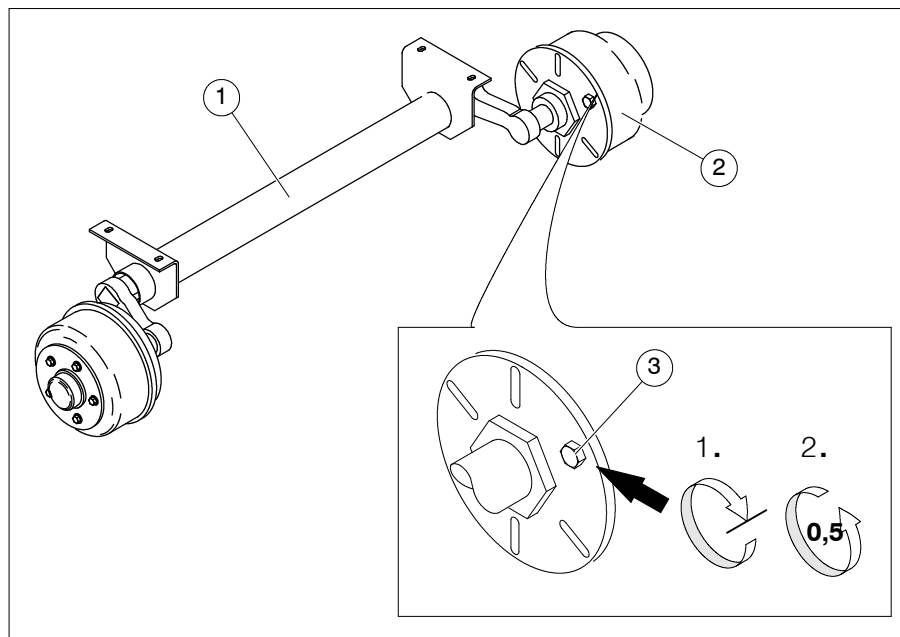
- Проверьте свободный ход колес при разблокированном рычаге ручного тормоза. Для этого проверните каждое колесо в направлении движения.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 49-009

С. 4 по 6



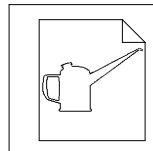
Поз.	Обозначение
1	Ось
2	Тормозной барабан
3	Регулировочный винт

- Установите регулировочный винт (3) вращением вправо так, чтобы тормозные колодки скользили по тормозному барабану (2).
⇒ Колесо вращается только при сильном усилии.
- Отверните регулировочный винт (3) на пол-оборота.
⇒ Колесо вращается свободно, а тормозные колодки больше не скользят по тормозному барабану.

При точно отрегулированном тормозе рабочий ход составляет прим. 5-8 мм на тросовой тяге отдельного колеса.

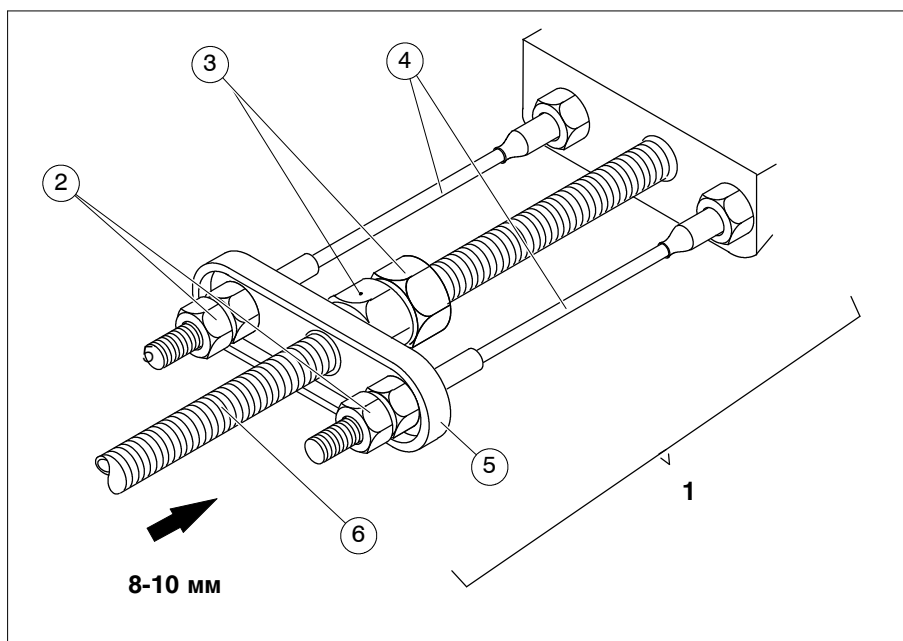
Выполните регулировку колесного тормоза на противоположной стороне.

Продолжение на следующей странице



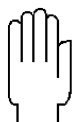
Регулировка тормозных тяг

Ниже приводится описание шагов по регулировке тормозных тяг без зазора:



Поз.	Обозначение
1	Тормозной компенсатор
2	Гайки, передняя сторона
3	Гайки, задняя сторона
4	Тросовые тяги
5	Балансир
6	Тормозные тяги

- ▶ Отверните гайки (2+3).
- ▶ Проверьте плавность хода тросовых тяг (4).

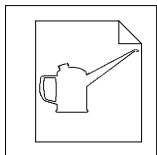


Внимание

Нажимная пружина должна быть натянута лишь слегка и не находить при срабатывании на блок.

- ▶ Приверните гайки (2+3) на балансире (5) к установке. Выровняйте их относительно друг друга и законтрите.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 49-009

С. 6 по 6



Примечание

Гайки необходимо привернуть на тросовых тягах на расстоянии 8-10 мм.

Тормозные тяги необходимо отрегулировать без предварительного натяжения и зазора.

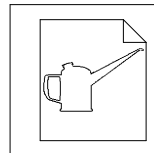
- ▶ Проверьте зазор тормозных тяг.
- ▶ Центрируйте тормозные колодки путем многократной натяжки рычага ручного тормоза. Проверьте регулировку и в случае необходимости повторите наладочные работы.

Проверьте положение рычага ручного тормоза:
точка начала сопротивления должна располагаться на расстоянии 10-15 мм над мертвой точкой.

- ▶ Проверьте свободный ход колес при разблокированном рычаге ручного тормоза.
- ▶ Выверните стопорный винт и положите его в надежное место на хранение.
- ▶ Проверьте все фиксаторы (гайки, тросовые тяги, компенсатор и т. д.) тормозного устройства.

При слишком туго натянутом тормозе ухудшаются характеристики заднего хода.

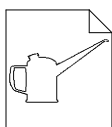
- ▶ Во время пробной езды неоднократно выполняйте торможения и компенсируйте существующий зазор.



Проверка подающего трубопровода и измерение толщины стенки

Данная карта технического обслуживания содержит описание проверки подающего трубопровода и измерения толщины стенок подающих труб и S-шибера.

Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



Другие карточки технического обслуживания не требуются.



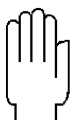
Необходимы следующие специальные инструменты:

Прибор для измерения толщины стенок



Примечание

Бетоноводы подвержены постоянному износу. Особенно перед выполнением больших работ важно измерять толщину стенок. Использование рекомендованного фирмой Putzmeister измерительного прибора гарантирует правильность результатов измерения.



Внимание

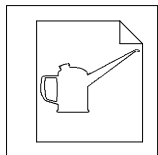
Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только авторизованным персоналом, обладающим специальными знаниями и навыками.



Опасность

Если толщина стенок подающего трубопровода меньше допустимого значения, то при определенном давлении подачи может произойти его разрыв, особенно при образовании пробки.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 50-001

С. 2 по 6



Подготовка

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо выполнить следующие операции:

- ▶ Устраните имеющиеся пробки.



Опасность

Отсоедините подающий трубопровод только после того, как система будет полностью разгружена от давления (проверяется с помощью манометра)!

Обязательно носите защитные очки!

При открывании отведите муфту трубопровода от лица!

- ▶ Тщательно очистите монтажную площадку.

См. также главу "Эксплуатация" - раздел "Чистка".



Опасность

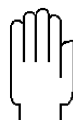
Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

Убедитесь, что давление во всех узлах гидросистемы и в подающем трубопроводе упало до 0 бар.

- ▶ Выключите машину.
- ▶ Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
- ▶ Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.

Проверка подающего трубопровода

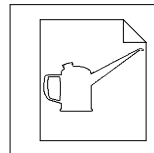
Ниже приводится описание шагов по проверке подающего трубопровода:



Внимание

Поврежденные или изношенные подающие трубопроводы, части трубопроводов или муфты подлежат замене!

Продолжение на следующей странице

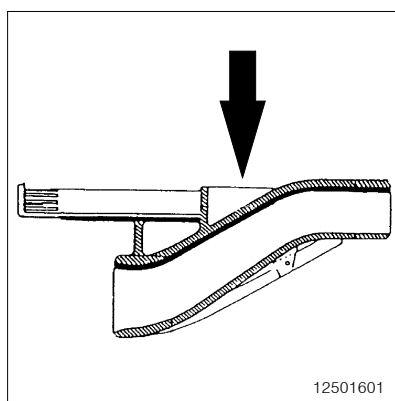


Прежде всего проведите визуальную проверку. При этом обратите внимание на следующие моменты:

- вытекание транспортируемой среды,
- повреждения, надломы, трещины или пористые поверхности на подающих шлангах,
- повреждения на подающих трубах,
- ослабление или дефекты соединений,
- ослабление или дефекты креплений,
- деформация или повреждение держателей.

Измерение толщины стенки S-шибера

Измерьте толщину стенки S-шибера с помощью измерительного прибора. Работайте в соответствии с прилагаемой к измерительному прибору инструкцией по эксплуатации. Измерение толщины стенки S-шибера проводите в местах с большой нагрузкой.

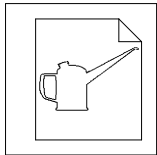


Зона большой нагрузки

Минимальная толщина стенок S-шибера зависит от максимального рабочего давления. Далее следует учитывать, что в зоне восприятия крутящего момента (вал качания - шибера) нагрузка на S-шибер больше.

Максимальное рабочее давление	Ориентировочное значение толщины стенки
до 130 бар	ок. 3 мм
выше 130 бар	ок. 5 мм

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 50-001

С. 4 по 6



Внимание

S-шибер подлежит замене, если толщина его стенок достигла минимального значения.

Putzmeister не берет на себя ответственность, если толщина стенок подающего трубопровода ниже минимального значения.



Опасность

Мы обращаем Ваше внимание на то, что в результате динамической нагрузки при подаче шибера испытывает самую различную силовую нагрузку. Невозможно рассчитать обобщенную минимальную толщину стенки для каждой конкретной нагрузки, поэтому шибера может разорваться даже при рабочем давлении, которое, по Вашему мнению, может быть допустимым.

Учитывайте также, что при образовании пробки рабочее давление может возрасти до максимальной величины, в этом случае толщина стенки может оказаться недостаточной.

Измерение толщины стенки подающего трубопровода

Измерьте толщину стенки S-шибера с помощью измерительного прибора. Работайте в соответствии с прилагаемой к измерительному прибору инструкцией по эксплуатации. Измеряйте толщину стенок бетоновода не в одном месте, а по всей его длине.

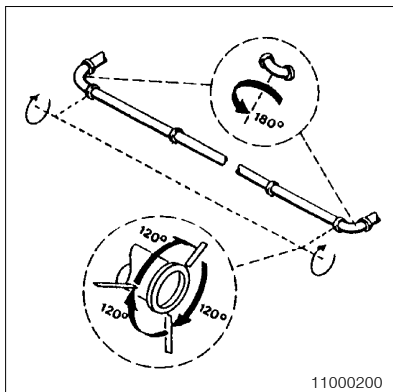
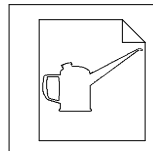


Примечание

Регулярным поворотом прямых труб на 120° можно достичь равномерного износа.

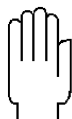
Поворотом фасонных труб на 180° может быть достигнут их равномерный износ. Износ колена по внешнему радиусу больше, чем по внутреннему или чем у прямых труб. Поэтому особенно тщательно измеряйте внешний радиус колен.

Продолжение на следующей странице



Регулярно поворачивать подающих трубопроводов и колен

Минимальную толщину стенок Вы найдете в диаграмме ниже.



Внимание

Подающие трубы и колена труб подлежат замене, если толщина стенок достигла минимального значения.

Putzmeister не берет на себя ответственность, если толщина стенок подающего трубопровода ниже минимального значения.



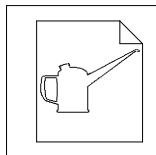
Опасность

Как правило, возможно осуществлять дальнейшую подачу при более низком давлении, указанном в диаграмме.

Мы обращаем Ваше внимание на то, что в результате динамической загрузки при подаче бетоноводы подвергаются различным сильным нагрузкам. Для нагрузки в каждом конкретном случае нет генерального расчета минимальной толщины стенок, так что подающий трубопровод может разорваться при рабочем давлении, которое, по Вашему мнению, еще может быть допустимым.

Кроме того, при пробках рабочее давление может повышаться до 85 бар, на которое толщина стенок не рассчитана, и подающий трубопровод может разорваться.

Продолжение на следующей странице



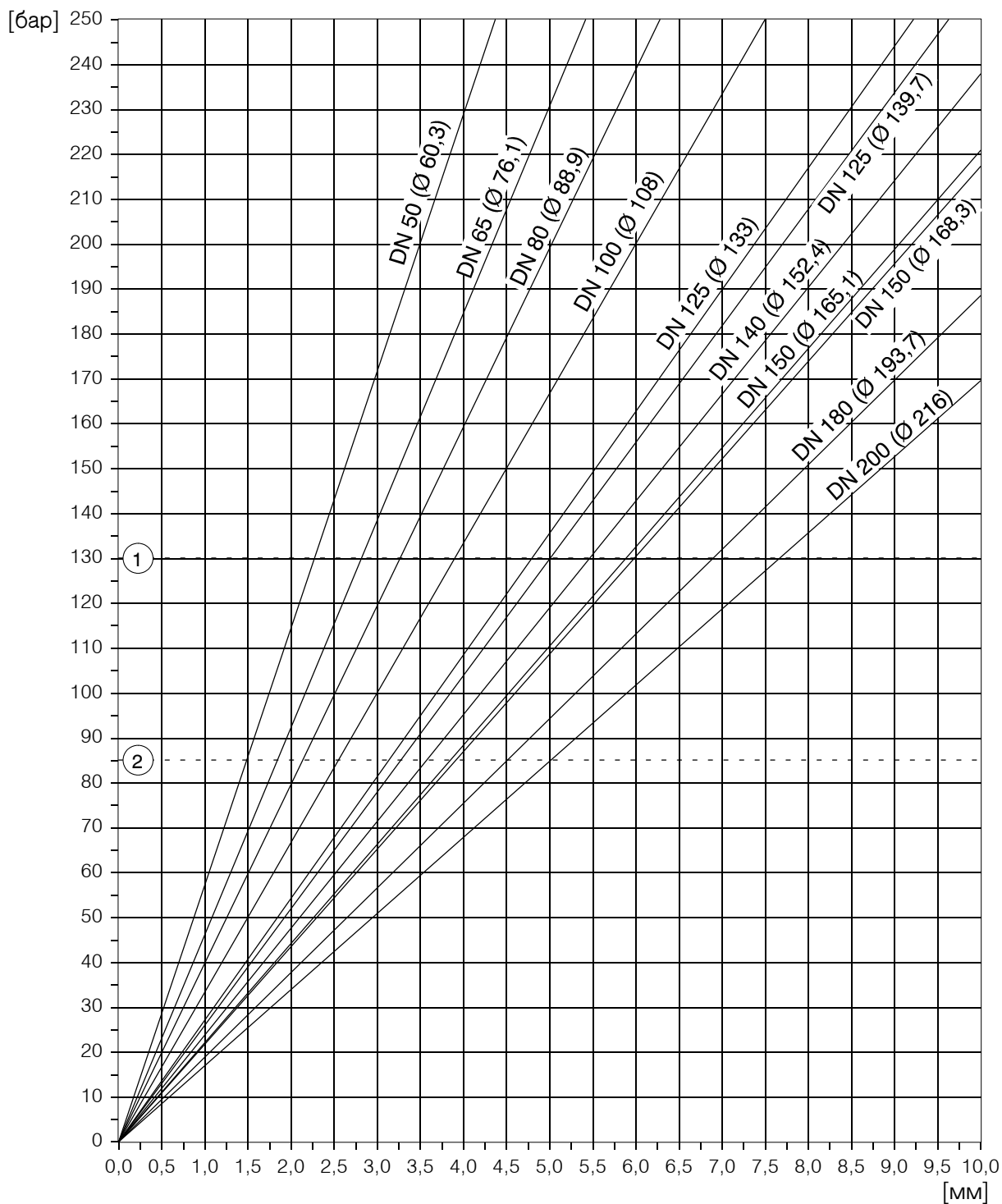
Карта технического обслуживания 50-001

С. 6 по 6

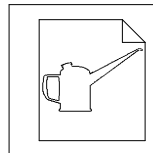


Диаграмма

Минимальная толщина стенок в зависимости от рабочего давления

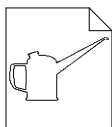


Поз.	Обозначение
1	Высокое давление
2	Максимальное давление подачи



Очиститель высокого давления

Данная карта технического обслуживания содержит описание контроля уровня масла и замены масла в очистителе высокого давления, а также очистки пылеуловителя и защиты от замерзания. Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



См. также карточки технического обслуживания:

Общие сведения по работам по техническому обслуживанию



Необходимы следующие специальные инструменты:

Вытяжное устройство

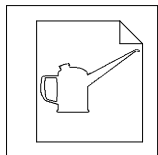


Примечание

Для замены рабочей жидкости см. документацию от изготовителя насоса.

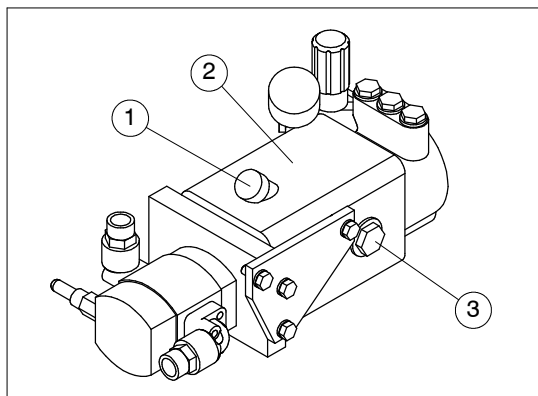
Избегайте попадания грязи и других загрязняющих веществ в систему маслопроводов насоса.

Очиститель высокого давления находится в двигательном отсеке справа по ходу движения.



Контроль уровня масла

Ниже приводится описание мер по контролю уровня масла:



Поз.	Обозначение
1	Вытяжной патрубок
2	Очиститель высокого давления
3	Глазок

- ▶ Проверьте уровень масла очистителя высокого давления (2) в глазке (3) и долейте его в случае необходимости.

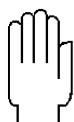


Примечание

Залейте масло в очиститель высокого давления до середины глазка.

Максимальный заправочный объем: см. документацию от изготовителя насоса.

- ▶ Откройте вытяжной патрубок (1).

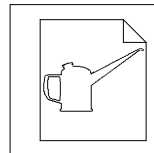


Внимание

Очиститель высокого давления требует всесезонного универсального масла класса SAE 20W-30.

- ▶ Заливайте новое масло через воздушный патрубок до нужного уровня.
- ▶ Затяните пробку вытяжного патрубка.

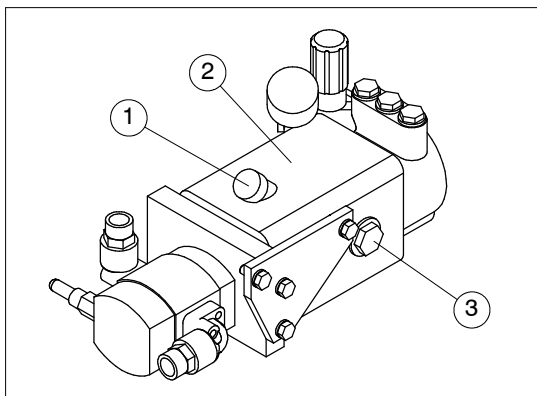
Продолжение на следующей странице



Замена масла

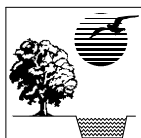
Очиститель высокого давления находится в двигательном отсеке справа по ходу движения.

Ниже приводится описание шагов по замене масла:



Поз.	Обозначение
1	Вытяжной патрубок
2	Очиститель высокого давления
3	Глазок

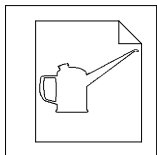
► Откройте вытяжной патрубок (1).



Охрана окружающей среды

Тщательно соберите отработанное масло и не допускайте его утечки.
Утилизируйте собранное масло отдельно от других отходов.
Выполняйте утилизацию согласно установленным правилам!
Соблюдайте действующие в Вашей стране национальные и региональные предписания. Сотрудничайте только с фирмами по утилизации, имеющими соответствующие разрешения.

Продолжение на следующей странице



Карта технического обслуживания 52-003

С. 4 по 5



- ▶ Полностью отсосите отработанное масло с помощью подходящего вытяжного устройства из очистителя высокого давления.
- ▶ Утилизируйте отработанное масло согласно установленным правилам.



Внимание

Очиститель высокого давления требует всесезонного универсального масла класса SAE 20W-30.



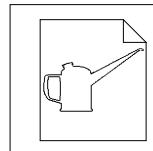
Примечание

Залейте масло в очиститель высокого давления до середины глазка.

Максимальный заправочный объем: см. документацию от изготовителя насоса.

- ▶ Заливайте новое масло через воздушный патрубок до нужного уровня.
- ▶ Затяните пробку вытяжного патрубка.

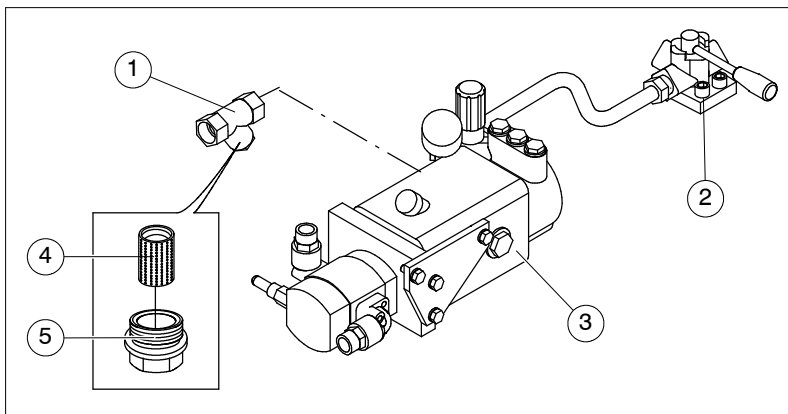
Продолжение на следующей странице



Очистка грязеуловителя

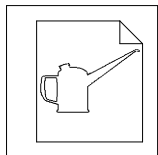
Грязеуловитель находится в подающем трубопроводе очистителя высокого давления.

Ниже приводится описание шагов по чистке грязеуловителя:



Поз.	Обозначение
1	Грязеуловитель
2	Клапан двойного действия
3	Очиститель высокого давления
4	Фильтрующая сетка
5	Резьбовая пробка

- Установите рычаг клапана двойного действия (2) в положение "Смеситель".
⇒ Произойдет отключение очистителя высокого давления (3).
- Перекройте подвод воды.
- Отверните резьбовую крышку (5) грязеуловителя (1).
- Извлеките из грязеуловителя фильтрующую сетку (4).
- Тщательно очистите фильтрующую сетку водой.
- Установите фильтрующую сетку в грязеуловитель.
- Приверните резьбовую пробку на грязеуловитель.



Карта технического обслуживания 52-004

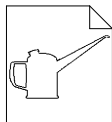
С. 1 по 3



Защита от замерзания очистителя высокого давления

Данная карта технического обслуживания описывает защиту от замерзания очистителя высокого давления.

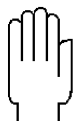
Сроки проведения технического обслуживания указаны в обзоре в начале этой главы.



См. также карточки технического обслуживания:

Общие сведения по работам по техническому обслуживанию

При низкой температуре вода в очистителе высокого давления и трубопроводах может замерзнуть, что может повлечь за собой их разрыв.

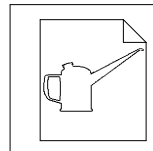


Внимание

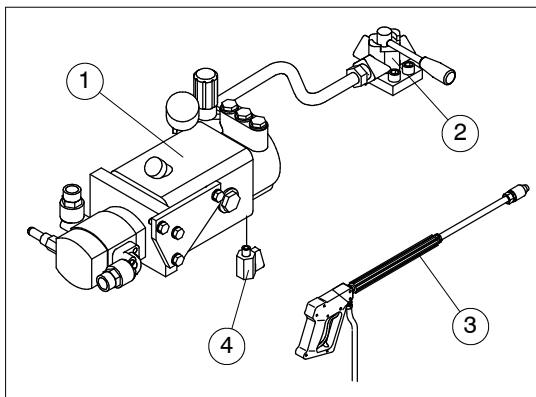
При опасности замерзания полностью слейте остатки воды из машины и трубопроводов.

Эксплуатация и хранение машины допускаются только в непромерзающем помещении.

Продолжение на следующей странице



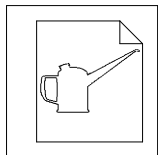
Ниже приводится описание мер по защите от замерзания:



Поз.	Обозначение
1	Очиститель высокого давления
2	Клапан двойного действия
3	Пистолет (очистителя)
4	Шаровой кран

- ▶ Установите рычаг клапана двойного действия (2) в положение "Смеситель".
⇒ Произойдет отключение очистителя высокого давления (1).
- ▶ Перекройте подвод воды.
- ▶ Отсоедините подающий водопровод.
- ▶ Откройте пистолет (3) и оставьте его открытым.
- ▶ Откройте шаровой кран (4) и дайте полностью стечь воде.
- ▶ Закройте шаровой кран после того, как из очистителя высокого давления и трубопроводов будет полностью слита вода.

Продолжение на следующей странице

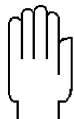


Карта технического обслуживания 52-004

С. 3 по 3



- ▶ Отсоедините шланг высокого давления.

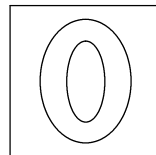


Внимание

Эксплуатация очистителя высокого давления в сухом состоянии запрещается!

Обратите внимание: рычаг клапана двойного действия находится в положении "Смеситель".

- ▶ Проверьте клапан двойного действия. Рычаг клапана двойного действия должен находиться в положении "Смеситель".



9 Прекращение эксплуатации

В этой главе приведена информация о прекращении эксплуатации машины.

9.1 Временное прекращение эксплуатации

Если эксплуатация машины прекращается лишь на определенное время, выполните следующие операции.

- ▶ Остановите подачу материала.
- ▶ Опорожните бункер с материалом.
- ▶ Отключите насос с помощью кнопочного переключателя "Насос ВКЛ - 0 - Обратная подача ВКЛ".
- ▶ Выключите машину.
- ▶ Выполните чистку машины в указанном в главе "Эксплуатация" в разделе "Чистка" порядке.

Заправка топливного бака

После завершения работы снова заправьте топливный бак. Это позволяет предупредить чрезмерное образование конденсата в баке.



Примечание

Заполняйте бак только до отметки "Заполнен". Это предотвратит выход топлива из бака вследствие его нагревания или установки в наклонном положении.



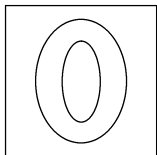
Опасность

При заправке бака топливом курить запрещается!

Никогда не заправляйте топливный бак вблизи открытого пламени или воспламеняющих искр.

Следите за тем, чтобы при заправке бака топливо не проливалось на нагретые детали машины. Опасность возгорания!

Продолжение на следующей странице



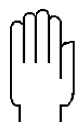
Прекращение эксплуатации



Защита от замерзания

При опасности замерзания полностью слейте остатки воды из машины.

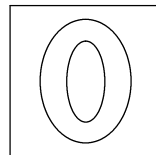
► Дождитесь слива всей воды из резервуара с водой.



Внимание

При опасности замерзания полностью слейте остатки воды из машины.

В противном случае существует опасность повреждения деталей стержневого насоса.



9.2 Прекращение эксплуатации

Если эксплуатация машины прекращается, выполните следующие операции.

- ▶ Выполните операции для временного прекращения эксплуатации машины.
- ▶ Перед установкой на хранение залейте все рабочие жидкости и смажьте машину в предусмотренных точках смазки.
- ▶ При длительном хранении демонтируйте аккумуляторную батарею очистителя высокого давления и регулярно заряжайте ее.
- ▶ Консервировать машину нужно подходящими средствами.



Примечание

Консервация и смазка машины защищают ее от коррозии и быстрого старения. Она необходима, если:

- наступает длительный перерыв в эксплуатации машины;
- при транспортировке или хранении машина подвергается воздействию агрессивных сред.

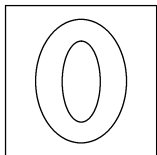
Место размещения

Машину можно хранить только в сухом, чистом и хорошо проветриваемом помещении.



Опасность

При хранении машины в плохо проветриваемом помещении существует опасность скопления и воспламенения паров топлива.



9.3 Окончательное прекращение эксплуатации, утилизация

Окончательное прекращение эксплуатации и утилизация требуют полной разборки машины и ее отдельных компонентов. Все детали машины следует утилизировать таким образом, чтобы исключалось причинение вреда здоровью и окружающей среде.



Охрана окружающей среды

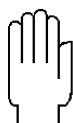
Для окончательной утилизации машины обратитесь в специализированную фирму.



Опасность

При окончательном прекращении эксплуатации машины следует считаться с опасностью, связанной с вытеканием смазочных материалов, растворителей, консервантов и т. д. Их прямой контакт с кожными покровами может вызвать ожоги. Существует опасность травмирования острыми кромками открытых деталей машины.

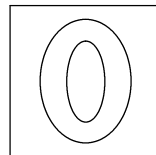
Электромашины



Внимание

Работы по демонтажу электромашин должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Продолжение на следующей странице



Использованные материалы

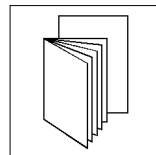
При изготовлении машины были использованы следующие материалы:

Материал	Использован в
медь	- кабель
сталь	- рама машины
	- детали смесительного резервуара
	- детали бункера
	- детали насоса
пластик, резина, ПВХ	- прокладки
	- шланги
	- кабель
олово	- монтажные платы
полиэстер	- монтажные платы

Детали, утилизируемые отдельно

Перечисленные ниже детали и эксплуатационные материалы нужно утилизировать отдельно:

Обозначение	Относится к
лом электронных систем	- электрооборудование
	- платы с электро- и радиодеталями
	- приводной двигатель (вариант E)
масло	- гидравлический насос
	- редукторный двигатель
	- приводной двигатель (версия D)



10 Приложение

10.1 Общие моменты затяжки

Моменты затяжки зависят от качества болтов, трения в резьбе и опорной поверхности головки болтов. Значения, приведенные в следующих таблицах, носят ориентировочный характер. Они действительны при условии, что в соответствующих главах Руководства по эксплуатации или в Перечнях запасных частей не указаны другие значения.

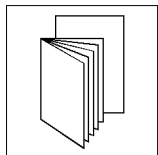


Внимание

Если необходимо заменить болты, обязательно используйте болты того же размера и того же класса качества.

Болты на герметике и с самоконтрящимися гайками необходимо после демонтажа заменять.

Продолжение на следующей странице



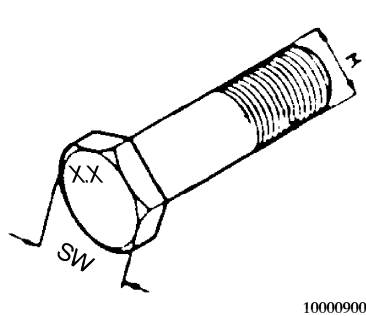
В следующих таблицах содержатся максимальные моменты затяжки M_d в Нм для коэффициента трения общ. = 0,14, резьбы, слегка смазанной.



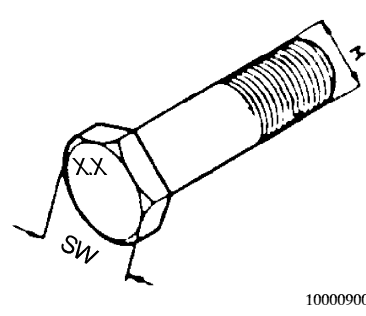
Примечание

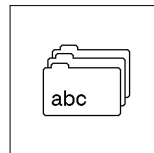
Для болтов на герметике действительны те же моменты затяжки, $\times$ умноженные на 1,1.

Установочные винты - метрическая основная резьба DIN 13, стр. 13

	Параметры (мм)		Момент затяжки (Н*м)		
	M	SW	8.8	10.9	12.9
 SW = раствор ключа X.X = класс качества 8.8, 10.9, 12.9	M 4	7	3,0	4,4	5,1
	M 5	8	5,9	8,7	10
	M 6	10	10	15	18
	M 8	13	25	36	43
	M 10	17	49	72	84
	M 12	19	85	125	145
	M 14	22	135	200	235
	M 16	24	210	310	365
	M 18	27	300	430	500
	M 20	30	425	610	710
	M 22	32	580	820	960
	M 24	36	730	1050	1220
	M 27	41	1100	1550	1800
	M 30	46	1450	2100	2450

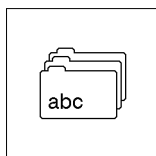
Установочные болты - метрическая мелкая резьба DIN 13, с. 13

	Параметры (мм)		Момент затяжки (Н*м)		
	M	SW	8.8	10.9	12.9
 SW = раствор ключа X.X = класс качества 8.8, 10.9, 12.9	M 8 $\times$ 1	13	27	39	46
	M 10 $\times$ 1,25	17	52	76	90
	M 12 $\times$ 1,25	19	93	135	160
	M 12 $\times$ 1,5	19	89	130	155
	M 14 $\times$ 1,5	22	145	215	255
	M 16 $\times$ 1,5	24	225	330	390
	M 18 $\times$ 1,5	27	340	485	570
	M 20 $\times$ 1,5	30	475	680	790
	M 22 $\times$ 1,5	32	630	900	1050
	M 24 $\times$ 2	36	800	1150	1350
	M 27 $\times$ 2	41	1150	1650	1950
	M 30 $\times$ 2	46	1650	2350	2750



Предметный указатель

В настоящей главе даются важнейшие термины с указанием номера страницы, на левом поле которой конкретный термин публикуется в виде заголовка. Этот предметный указатель построен в алфавитном порядке по основным терминам. Некоторые термины подразделяются на подчиненные понятия, которые начинаются с дефиса.



А

АВАРИЙНОЕ
ОТКЛЮЧЕНИЕ, 2 - 14
Проверка
функционирования, 5 - 7

Б

Бункер
Заполнение, 6 - 3
Чистка, 6 - 26
Быстроизнашивающийся
сальник, 8 - 88, 8 - 89

В

Вал качания, 8 - 69, 8 - 75
Опорная втулка, 8 - 74
Ввод в эксплуатацию
Включение насоса, 5 - 14
Запуск двигателя, 5 - 11
Эксплуатационные
материалы, 5 - 2
Водяной шланг,
Маркировка, 6 - 20
Воздушный фильтр с сухим
фильтрующим
элементом, 8 - 15
Индикатор замены, 8 - 19
Пылевой клапан, 8 - 19
Фильтрующий элемент, 8 - 16

Г

Гидравлические шланги, 8 - 20
Резьбовые соединения с
закаткой, 8 - 22
Гидравлический насос, 3 - 10
Гидроагрегат, Остановка, 5 - 9
Гидросистема и
пневмосистема, 2 - 11
Давление, 2 - 12
Проверка, 2 - 11
Удаление воздуха, 2 - 12
Грунт, 4 - 9

Д

Двигатель, 6 - 9
Запуск, 5 - 11
Движение, 4 - 1
Дизельный двигатель,
Запуск, 5 - 11
Допустимая нагрузка
на опору, 4 - 8
Другие опасности, 2 - 7

Е

Ежедневные проверки, 5 - 2

З

Запасные части, 2 - 15
Заправка машины, 5 - 10
Защита от замерзания, 9 - 2
Защита от замерзания
очистителя высокого
давления, 8 - 126
Защитные
устройства, 2 - 16, 3 - 3
Защита при открывании кожуха
двигателя, 3 - 4

И

Изменения, 2 - 5
Инерционная тормозная система
Колесные тормоза, 8 - 111
Тормозные тяги, 8 - 113
Использование не по
назначению, 2 - 5
Использование по
назначению, 2 - 3
Источники опасности, 2 - 6
Аварийный ручной
режим, 2 - 6
Нагревающиеся детали
машины, 2 - 6
Система соединений, 2 - 6

К

Карта технического
обслуживания
Быстроизнашивающийся
сальник и
быстроизнашивающееся
кольцо, 8 - 86
Вал качания, 8 - 67
Воздушный фильтр с сухим
фильтрующим
элементом, 8 - 15
Гидравлические шланги, 8 - 20
Гидравлическое масло, 8 - 33
Замена подающего
поршня, 8 - 50
Замена S-шибера, 8 - 104
Защита от замерзания
очистителя высокого
давления, 8 - 126
Инерционная тормозная
система, 8 - 109
Клиновой ремень, 8 - 11
Масляный фильтр
двигателя, 8 - 25
Моторное масло, 8 - 25
Напорный патрубок и опора
напорного патрубка, 8 - 59
Охладитель
рабочей жидкости, 8 - 30
Очиститель высокого
давления, 8 - 121
Подающий
трубопровод, 8 - 115
Регулировка S-шибера, 8 - 92
Смеситель, 8 - 80
Схема смазки, 8 - 7
Толщина стенки, 8 - 115
Топливный фильтр, 8 - 45
Фильтр гидросистемы, 8 - 38
Клиновой ремень, 8 - 12
Натяжение
клинового ремня, 8 - 12
Кнопка АВАРИЙНОГО
ОТКЛЮЧЕНИЯ, 3 - 3
Комплект поставки, 3 - 1
Контроль, 6 - 6
Контроль
функционирования, 5 - 6
Режимы подачи, 5 - 6
Функционирование
фильтров, 5 - 6

Л

Ловушка, 6 - 15

М

Масляный фильтр
двигателя, 8 - 27

Место установки
Выбор, 4 - 9
Грунт, 4 - 9
Требования, 4 - 9

Место хранения машины, 9 - 3

Моменты затяжки, 10 - 1

Моторное масло, 8 - 28

Н

Надстройка насоса,
Чистка, 6 - 29

Напорный патрубок, 8 - 61, 8 -
66

Опора напорного
патрубка, 8 - 60, 8 - 64

Насос

Включение, 5 - 14
Поиск неисправностей, 7 - 2, 7
- 7, 7 - 8

Неисправности, причины и
способы устранения
Насос, 7 - 2

Поршневой насос - Общие
положения, 7 - 2

Ходовой механизм, 7 - 9
Электрическая часть, 7 - 7

Несанкционированное
использование, 2 - 9

О

Обозначение гидроагрегата, 3 -
1

Обратная подача, Описание
функционирования, 3 - 8

Окончательное прекращение
эксплуатации, 9 - 4

Опасность защемления и
ударов, 2 - 17

Опасность травмирования, 2 - 7

Оператор, 2 - 14

Описание функционирования
S-шибер, 3 - 7

Обратная подача, 3 - 8

Перекачивание, 3 - 8

Резервуар с водой, 3 - 8

Опции, 3 - 2

Очиститель высокого
давления, 3 - 11

Шаровая муфта, 4 - 4

Остатки бетона, 6 - 14

Ответственность, 2 - 13
Исключение ответственности,
2 - 13

Охладитель рабочей
жидкости, 8 - 32

Охлаждение, 6 - 10

Охрана окружающей
среды, 2 - 15

Очиститель высокого давления,
3 - 11, 8 - 121

Грязеуловитель, 8 - 125

Очистка, 6 - 12

Очистной штуцер, 6 - 17

П

Перегрев, 6 - 9

Перед началом движения, 4 - 2

Перепродажа, 2 - 2

Перерывы в работе насоса, 6 - 8

Перечень деталей, 3 - 2

Персонал, 2 - 10

Подающий поршень, 8 - 54

Подающий трубопровод, 8 - 116
Чистка, 6 - 20

Подбор и обучение персонала, 2
- 10

Обучение, 2 - 10

Специалисты-
гидравлики, 2 - 10

Специалисты-электрики, 2 - 10

Предисловие, 1 - 8

Приготовления к чистке, 6 - 15

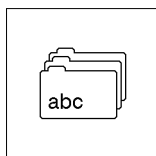
Пробки, 2 - 8, 6 - 7

Пробный пуск, 5 - 11

Проверка деталей, работающих
в контакте со средой, 5 - 5

Проверка охладителя рабочей
жидкости, 5 - 3

Прокачка, 6 - 4



Р

- Работа насоса
 - Двигатель, 6 - 9
 - Заполнение бункера, 6 - 3
 - Контроль, 6 - 6
 - Насыщенная смесь, 6 - 2
 - Необходимые условия, 6 - 1
 - Охлаждение, 6 - 10
 - Перегрев, 6 - 9
 - Перекачивание, 6 - 5
 - Перерывы в работе насоса, 6 - 8
 - Пробка, 6 - 7
 - Прокачка, 6 - 4
 - Свойства бетона, 6 - 2
- Рабочая жидкость, Поиск неисправностей, 7 - 6, 7 - 7
- Рабочая зона, 2 - 14
- Рабочее место, 2 - 14
- Режимы подачи, 5 - 6
 - Переключение, 5 - 6
 - Продолжительность цикла, 5 - 6
- Резервуар с водой, 5 - 4
 - Описание функционирования, 3 - 8
- Ручной тормоз, Поиск неисправностей, 7 - 10

С

- Свойства бетона, 6 - 2
- Слив конденсата, 5 - 3
- Смеситель, 3 - 9
 - Вал смесителя, 8 - 81
 - Фланцевая опора, 8 - 83
- Стержневой насос, 3 - 7
- Symbole, 1 - 10

Т

- Технические характеристики, 3 - 3
 - Масса, 3 - 3
 - Размеры, 3 - 3
 - Ходовая часть, 3 - 3
- Топливный бак, Заправка, 9 - 1
- Топливный фильтр, 8 - 46
 - Фильтр для грубой очистки топлива, 8 - 48
- Тормоз,
 - Поиск неисправностей, 7 - 9
- Транспортировка, 4 - 1
- Транспортировка машины, 2 - 17
- Транспортное положение, 4 - 2
- Тройник подающей трубы с отверстием для чистки, 6 - 18
- Трос аварийного торможения, 4 - 2
- Трос аварийного торможения при соединении с грузовым автомобилем, 4 - 4
- Трос аварийного торможения при соединении с легковым автомобилем, 4 - 3

У

- Утилизация, 9 - 4

Ф

- Фильтр гидросистемы, 8 - 38
 - Возвратный фильтр грубой очистки, 8 - 42
 - Возвратный фильтр тонкой очистки, 8 - 39
- Фирменная табличка, 3 - 1

Х

- Ходовая часть, Шины, 3 - 3
- Хранение машины, 2 - 15

Ч

- Чистка
 - Бункер, подающий цилиндр и S-шибер, 6 - 26
 - Ловушка, 6 - 15
 - Маркировка водяного шланга, 6 - 20
 - Надстройка насоса и операции после чистки, 6 - 29
 - Остатки бетона, 6 - 14
 - Очистной штуцер, 6 - 17
 - Подающий трубопровод, 6 - 20
 - Подготовка, 6 - 15
 - Тройник подающей трубы с отверстием для чистки, 6 - 18
- Чистка водой под давлением, 6 - 24
- Чистка всасыванием, 6 - 22
- Чистка сжатым воздухом, 6 - 14

Ш

- Шаровая муфта, 4 - 4, 4 - 5, 4 - 7, 4 - 8
 - Допустимые отклонения, 4 - 8
- Шаровое тягово-сцепное устройство, Поиск неисправностей, 7 - 11
- Шины, 3 - 3
- Шкаф управления, 3 - 5
- Шум, 2 - 14
- Эксплуатационные материалы, 5 - 2

**Putzmeister
Moertelmaschinen GmbH**

Max-Eyth-Strasse 10
D-72631 Aichtal
Postfach 21 52
D-72629 Aichtal
Тел. +49 7127 / 599-0
Факс +49 7127 / 599-743

Putzmeister Iberica S.A.

Camino de Hormigueras 173
28031 Madrid
Тел. (1) 428 81 00
Факс (1) 428 81 06

Putzmeister Limited

Chesterfield Trading Estate
Carrwood Road
Sheepbridge/Chesterfield/
Derbyshire S41 9QB
Тел. (0 12 46) 45 45 46
Факс (0 12 46) 126 00 77

Putzmeister (SA) (Pty) Ltd.

1485 Citrus Street.
Honeydew/Johannesburg
PO Box 5146
2118 Cresta / South Africa
Тел. 0027-(0)11-794-3790
Факс 0027-(0)11-794-4119

Putzmeister France

Zone Industrielle
Rue Jean Jaurès
91861 Epinay sous Sénart
Тел. (1) 69 39 69 39
Факс (1) 60 47 20 68

Putzmeister America

Mortar Maschine
1733 90th Street
Sturtevant, WI 53177
Тел.: (262) 886 3200
Факс: (262) 886 3212

Другие представительства фирмы с сервисными службами имеются в следующих странах:

Австралия	Египет	Коста-Рика	Перу	Тунис
Австрия	Израиль	Куба	Польша	Турция
Алжир	Индия	Кувейт	Португалия	Украина
Аргентина	Индонезия	Ливан	Россия	Уругвай
Бахрейн	Иордания	Люксембург	Румыния	Филиппины
Бельгия	Ирак	Маврикий	Сальвадор	Финляндия
Боливия	Иран	Малайзия	Саудовская	Франция
Босния	Исландия	Мальта	Аравия	Хорватия
Венгрия	Италия	Мексика	Сингапур	Чехия
Венесуэла	Йемен	Новая Зеландия	Сирия	Чили
Вьетнам	Канада	Норвегия	Словакия	Швейцария
Гватемала	Катар	ОАЭ	Словения	Швеция
Голландия	Кипр	Оман	СНГ	Эквадор
Гонг-Конг	Китай	Пакистан	США	Югославия
Греция	Колумбия	Панама	Таиланд	Япония
Дания	Корея	Парагвай	Тайвань	



Putzmeister Moertelmaschinen GmbH

Postfach 2152

D-72629 Aichtal

Тел. +49 7127 / 599-0

Факс +49 7127 / 599-743

Интернет: <http://www.moertelmaschinen.de>

E-mail: pmm@pmw.de