

Руководство по эксплуатации

для оператора и обслуживающего персонала

Всегда хранить при машине

Перевод оригинальной инструкции по эксплуатации

Поршневой насос

P 718 TD / SD

№ машины

--





Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

Max-Eyth-Straße 10

72631 Aichtal

Tel.: +49 7127 599-0

Service-Hotline: +49 7127 599-699

Fax: +49 7127 599-743

E-Mail: mm@putzmeister.com

Web: www.pmmortar.de



Оглавление

1	О данном руководстве	1 — 1
1.1	Предисловие	1 — 3
1.2	Знаки и символы	1 — 4
1.2.1	Структура предупреждающих надписей	1 — 6
2	Правила техники безопасности	2 — 1
2.1	Принятая терминология	2 — 3
2.1.1	Поршневой насос	2 — 3
2.1.2	Изготовитель	2 — 3
2.1.3	Эксплуатирующая сторона	2 — 3
2.1.4	Оператор	2 — 3
2.1.5	Квалифицированный рабочий	2 — 3
2.1.6	Квалифицированный персонал	2 — 4
2.1.7	Специалисты сервисной службы	2 — 4
2.1.8	Профилактическое обслуживание	2 — 4
2.1.9	Рабочее место	2 — 4
2.1.10	Рабочая зона	2 — 4
2.2	Основные положения	2 — 5
2.2.1	Перепродажа	2 — 5
2.3	Использование по назначению	2 — 6
2.4	Использование не по назначению	2 — 7
2.4.1	Эксплуатация оборудования с дефектами	2 — 7
2.4.2	демонтаж или внесение изменений в конструкцию защитных устройств.	2 — 7
2.4.3	Транспортируемые среды	2 — 8
2.4.4	Удлинение подающего трубопровода	2 — 8
2.4.5	Системы под давлением	2 — 8
2.4.6	Место эксплуатации	2 — 8
2.4.7	Транспортировка	2 — 9
2.4.8	Ремонтные работы	2 — 9
2.4.9	Ремонт защитных устройств	2 — 9
2.4.10	Изменение заводских установок	2 — 10
2.4.11	Внесение изменений в конструкцию машины	2 — 10
2.4.12	Неподходящие болты/гайки и моменты затяжки	2 — 10
2.5	Ответственность	2 — 11
2.5.1	Исключение ответственности	2 — 11
2.6	Подбор и обучение персонала	2 — 11
2.6.1	Образование	2 — 12

1.—
2.—
3.—
...

Оглавление



2.6.2	Квалифицированный персонал	2 — 12
2.6.3	Квалифицированный рабочий	2 — 12
2.7	Источники опасности	2 — 12
2.7.1	Общие источники опасности	2 — 12
2.7.2	Опасность от горячих деталей машины	2 — 13
2.7.3	Опасность от горячих отработавших газов	2 — 13
2.7.4	Опасность от системы подающего трубопровода и соединений	2 — 13
2.7.5	Опасность от очистителя высокого давления	2 — 13
2.7.6	Источник опасности в аварийном ручном режиме	2 — 14
2.8	Защитные устройства	2 — 14
2.9	Средства индивидуальной защиты	2 — 14
2.10	Защитное снаряжение для проведения работ с водой под высоким давлением	2 — 16
2.11	Опасность травмирования, остаточные риски	2 — 18
2.12	Электрический контакт	2 — 19
2.13	Пробки	2 — 20
2.14	Гидросистема и пневмосистема	2 — 21
2.15	Поведение в аварийной ситуации	2 — 22
2.16	Охрана окружающей среды	2 — 22
2.17	Эмиссия шума	2 — 23
2.17.1	Эксплуатирующая сторона	2 — 23
2.18	Компоненты для обеспечения безопасности (SRP)	2 — 24
2.19	Запасные части	2 — 26
2.20	Дополнительное оборудование	2 — 26
2.21	Хранение машины	2 — 27
2.22	Несанкционированный пуск или использование машины	2 — 27
2.22.1	Виды работ	2 — 27
2.22.2	Блокировка машины	2 — 27
3	Общее техническое описание	3 — 1
3.1	Исполнение машины	3 — 3
3.2	Обзор	3 — 3
3.2.1	Машина с ходовой частью для движения по дорогам	3 — 4
3.2.2	Машина на раме с салазками	3 — 5
3.3	Технические характеристики	3 — 5

3.4	Данные на фирменной табличке	3 — 9
3.4.1	Фирменная табличка	3 — 9
3.4.2	Фирменная табличка	3 — 10
3.5	Уровень интенсивности звука	3 — 11
3.6	Защитные устройства	3 — 11
3.6.1	Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА	3 — 12
3.6.2	Аварийное отключение смесителя	3 — 13
3.7	Шкаф управления	3 — 14
3.7.1	Общие сведения	3 — 14
3.7.2	Обзор	3 — 15
3.8	Стержневой насос	3 — 16
3.8.1	Шибер	3 — 17
3.8.2	Резервуар с водой	3 — 17
3.8.3	Перекачивание	3 — 18
3.8.4	Обратная подача	3 — 18
3.9	Смеситель	3 — 18
3.9.1	Повышение степени заполнения	3 — 19
3.9.2	Перемешивание материала	3 — 19
3.10	Приводной двигатель	3 — 19
3.10.1	Дизельный двигатель	3 — 19
3.11	Гидравлический насос	3 — 20
3.12	Регулятор давления	3 — 21
3.13	Кабельное дистанционное управление	3 — 22
3.14	Устройство дистанционного радиоуправления	3 — 23
3.15	Вибратор	3 — 24
3.16	Счетчик циклов	3 — 25
3.17	Промывочный водяной насос	3 — 26
3.18	Насос для добавок	3 — 27
3.18.1	Пульт управления, дозирующий насос	3 — 29
3.19	Централизованная система смазки	3 — 31
3.20	Очиститель высокого давления	3 — 31
3.21	Опции	3 — 33
4	Транспортировка, установка и подключение	4 — 1

1. —
2. —
3. —
...

4.1	Распаковка машины	4 — 3
4.2	Загрузка машины	4 — 3
4.2.1	Погрузка машины на раме с салазками	4 — 4
4.2.2	Погрузка машины с ходовой частью для движения по дорогам	4 — 4
4.3	Транспортировка и режим движения	4 — 5
4.4	Подготовка к транспортировке	4 — 5
4.4.1	Транспортное положение	4 — 6
4.4.2	Осветительное устройство	4 — 7
4.5	Прицепное устройство	4 — 10
4.5.1	Тягово-сцепное устройство шарового типа/сцепная петля дышла	4 — 10
4.5.2	Регулировка тягово-сцепного устройства	4 — 11
4.6	Тягово-сцепное устройство шарового типа	4 — 12
4.6.1	Тягово-сцепное устройство шарового типа: присоединение	4 — 13
4.6.2	Отсоединение тягово-сцепного устройства шарового типа	4 — 16
4.6.3	Допустимые зоны поворота тягово-сцепного устройства шарового типа	4 — 17
4.7	Стояночный тормоз	4 — 18
4.7.1	Трос аварийного торможения	4 — 19
4.8	Выбор места установки	4 — 20
4.9	Установка машины	4 — 21
4.9.1	Выравнивание машины	4 — 22
5	Ввод в эксплуатацию	5 — 1
5.1	Проверка	5 — 3
5.1.1	Визуальный контроль	5 — 3
5.1.2	Контроль эксплуатационных материалов	5 — 4
5.1.3	Проверка сухого воздушного фильтра	5 — 7
5.1.4	Проверка охладителей	5 — 7
5.1.5	Слив конденсата из бака гидросистемы	5 — 7
5.1.6	Проверка гидросистемы	5 — 8
5.1.7	Проверка резервуара для воды	5 — 9
5.1.8	Проверка деталей, контактирующих с рабочей средой	5 — 10
5.2	Заправка машины топливом	5 — 11
5.3	Пробный пуск	5 — 11
5.3.1	Запуск приводного двигателя	5 — 12
5.3.2	Включение насоса	5 — 15
5.3.3	Включение смесителя	5 — 16
5.3.4	Выключение и останов машины	5 — 17
5.4	Контроль функционирования	5 — 17

5.4.1	Режимы подачи	5 — 17
5.4.2	Переключение	5 — 17
5.4.3	Продолжительность цикла	5 — 18
5.4.4	Проверка функционирования защитных устройств	5 — 18
5.4.5	Фильтр гидросистемы	5 — 22
5.5	Проверка подающего трубопровода	5 — 23
6	Эксплуатация	6 — 1
6.1	Необходимые условия	6 — 3
6.2	Останов в аварийной ситуации	6 — 3
6.2.1	Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА	6 — 4
6.3	Свойства бетона	6 — 5
6.4	Заполнение бункера	6 — 6
6.5	Прокачка	6 — 6
6.6	Перекачивание	6 — 7
6.6.1	Контроль работы насоса	6 — 8
6.6.2	Перерывы в работе насоса	6 — 8
6.7	Пробки	6 — 9
6.7.1	Устранение пробок	6 — 10
6.8	Двигатель	6 — 12
6.9	Перегрев рабочей жидкости	6 — 13
6.9.1	Повторный пуск в эксплуатацию	6 — 14
6.10	Чистка	6 — 15
6.10.1	Общие сведения	6 — 16
6.10.2	Остатки бетона	6 — 18
6.10.3	Чистка машины	6 — 18
6.10.4	Очистка подающего трубопровода	6 — 23
6.10.5	Окончательная чистка	6 — 29
6.10.6	Чистка с помощью очистителя высокого давления	6 — 31
6.11	Работа с использованием кабельного дистанционного управления	6 — 36
6.12	Выполнение работ с дистанционным радиоуправлением	6 — 38
6.12.1	Аккумулятор и зарядное устройство для аккумулятора	6 — 39
6.12.2	Включение передатчика	6 — 39
6.12.3	Выключение передатчика	6 — 41
6.12.4	Квитирование неисправности	6 — 42
7	Неисправности, причины и способы устранения	7 — 1

1.—
2.—
3.—
...

7.1	Поршневой насос - Общие положения	7 — 3
7.1.1	Насос не работает	7 — 3
7.1.2	Недостаточная производительность насоса	7 — 4
7.1.3	Насос не реверсирует	7 — 4
7.1.4	Блокировка приводного цилиндра в конечном положении	7 — 5
7.1.5	Шибер переключается не полностью	7 — 6
7.1.6	Плохая регулировка объема подачи	7 — 6
7.1.7	Полный объем подачи не достигается	7 — 7
7.1.8	Различная продолжительность цикла от цилиндра 1 к цилиндру 2	7 — 7
7.1.9	Шибер осуществляет переключение без координации с приводным цилиндром ...	7 — 8
7.1.10	Шибер медленно осуществляет переключение при малом объеме подачи	7 — 8
7.1.11	Шибер достигает конечного положения при прямой подаче только с одной стороны, при подаче в обратном направлении — с другой стороны	7 — 8
7.1.12	Рабочая жидкость перегревается	7 — 9
7.2	Приводной двигатель	7 — 9
7.2.1	Приводной двигатель не запускается или запускается с трудом	7 — 9
7.2.2	Приводной двигатель работает с перебоями или глохнет	7 — 10
7.2.3	Приводной двигатель работает не на всех цилиндрах	7 — 11
7.2.4	Приводной двигатель не развивает полную мощность	7 — 11
7.2.5	Слишком большой расход масла в приводном двигателе	7 — 12
7.2.6	Приводной двигатель чадит (выхлопные газы синего цвета)	7 — 12
7.2.7	Приводной двигатель чадит (выхлопные газы белого цвета)	7 — 12
7.2.8	Приводной двигатель чадит (выхлопные газы чёрного цвета)	7 — 13
7.3	Электросистема	7 — 13
7.3.1	Насос включен, но не работает	7 — 13
7.3.2	Насос не переключается	7 — 14
7.4	Ходовой механизм	7 — 14
7.4.1	Слабое торможение	7 — 15
7.4.2	Торможение рывками	7 — 15
7.4.3	Прицеп подтормаживается с одной стороны	7 — 16
7.4.4	Прицеп подтормаживается ещё при сбросе газа на автомобиле-тягаче	7 — 16
7.4.5	Затруднено или невозможно движение задним ходом	7 — 16
7.4.6	Слабое торможение ручным тормозом	7 — 17
7.4.7	Перегрев тормозных механизмов колес	7 — 17
7.4.8	Шаровое тягово-сцепное устройство не фиксируется при установке на автомобиль-тягач	7 — 18
7.5	Устройство дистанционного радиуправления	7 — 18
7.5.1	Отсутствие реакции при включении передатчика	7 — 19
7.5.2	Предупреждение о пониженном напряжении уже после непродолжительной работы	7 — 19
7.5.3	Светодиодный индикатор состояния на передатчике мигает зеленым светом, но команды управления не исполняются	7 — 20
7.5.4	Не выполняются отдельные команды	7 — 20

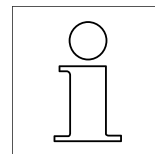
8	Профилактическое обслуживание	8 — 1
8.1	Профилактическое обслуживание, включая контроль со стороны пользователя ...	8 — 3
8.2	Остаточные риски при работах по профилактическому обслуживанию	8 — 3
8.2.1	Требования к персоналу	8 — 4
8.2.2	Индивидуальные средства защиты	8 — 4
8.2.3	Другие опасности	8 — 4
8.3	Интервалы профилактического обслуживания	8 — 6
8.4	Работы по профилактическому обслуживанию	8 — 20
8.4.1	Смазка машины	8 — 20
8.4.2	Смазка ходовой части	8 — 23
8.4.3	Централизованная система смазки: проверка уровня масла	8 — 24
8.4.4	Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее	8 — 29
8.4.5	Замена масляного фильтра двигателя и моторного масла	8 — 31
8.4.6	Очистка и замена сухого воздушного фильтра	8 — 34
8.4.7	Очистка охладителя	8 — 38
8.4.8	Проверка, натяжение и замена клиновых ремней	8 — 41
8.4.9	Удалите воздух из топливопровода	8 — 45
8.4.10	Замена и удаление воды из топливного фильтра	8 — 46
8.4.11	Замена гидравлического масла	8 — 51
8.4.12	Замена фильтра гидросистемы	8 — 56
8.4.13	Проверка и замена гидравлических шлангов	8 — 61
8.4.14	Замена тягового устройства	8 — 66
8.4.15	Проверка подающего трубопровода и измерение толщины стенки	8 — 69
8.4.16	Защита промывочного водяного насоса от замерзания	8 — 75
8.4.17	Очиститель высокого давления: защита от замерзания	8 — 76
8.4.18	Очиститель высокого давления: контроль уровня масла	8 — 78
8.5	Эксплуатационные материалы	8 — 79
8.5.1	Топливо	8 — 80
8.5.2	Моторное масло	8 — 81
8.5.3	Рабочая жидкость	8 — 81
8.5.4	Консистентная смазка для ручного смазывания	8 — 82
8.5.5	Централизованная система смазки	8 — 82
8.5.6	Ходовая часть	8 — 82
8.5.7	Масло для очистителя высокого давления	8 — 82
8.6	Общие моменты затягивания резьбовых соединений	8 — 82
9	Прекращение эксплуатации	9 — 1
9.1	Временное прекращение эксплуатации	9 — 3
9.2	Окончательное прекращение эксплуатации и утилизация	9 — 4

1.—
2.—
3.—
...

Оглавление



9.2.1	Использованные материалы	9 — 5
9.2.2	Детали, утилизируемые отдельно	9 — 6
10	Приложение	10 — 1
10.1	Рекомендация по смазочным материалам	10 — 3
10.2	Образец сертификата соответствия ЕС	10 — 6
	Предметный указатель	C — 1



1 О данном руководстве

В этой главе содержатся указания и сведения, облегчающие пользование настоящим руководством по эксплуатации. При возникновении вопросов обращайтесь по адресу:

Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

Max-Eyth-Straße 10

72631 Aichtal

Тел.: +49 7127 599-0

Факс: +49 7127 599-743

e-mail: mm@putzmeister.com

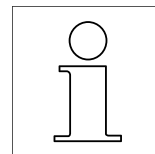
Веб-сайт: www.pmmortar.de

«Горячая линия» сервисной службы: **+49 7127 599-699**

или в местные филиалы и сервисные центры. Список консультантов сервисной службы размещён в сети Интернет на сайте: www.pmmortar.de.



Putzmeister



1.1 Предисловие

Настоящее руководство по эксплуатации облегчает ознакомление с машиной и возможность её использования по назначению.

Руководство по эксплуатации содержит важные указания по безопасной, компетентной и рентабельной эксплуатации машины. Их соблюдение поможет избежать опасных ситуаций, снизить затраты на ремонт и время простоя из-за отказов, повысить надёжность и срок службы машины.

Эксплуатирующая сторона обязана дополнить руководство по эксплуатации инструкциями на основании существующих национальных норм по технике безопасности и охране окружающей среды.

Руководство по эксплуатации должно постоянно находиться в месте эксплуатации машины.

Руководство по эксплуатации должно внимательно изучаться и применяться всеми лицами, выполняющими с машиной или на машине следующие работы:

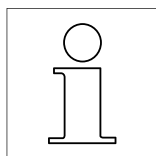
- эксплуатация, включая наладку, устранение текущих неисправностей, удаление отходов производства, уход, утилизация отработанных эксплуатационных и вспомогательных материалов;
- профилактическое обслуживание (техническое обслуживание, контроль, ремонт);
- транспортировка.

Помимо руководства по эксплуатации и действующих в стране и в месте эксплуатации машины обязательных правил техники безопасности, необходимо соблюдать общепризнанные специальные технические правила по безопасной и правильной эксплуатации.

Если после изучения Руководства по эксплуатации у вас возникнут вопросы, то соответствующие филиалы, сервисные центры или изготовитель будут рады ответить на них.

Мы сможем быстрее ответить на ваши вопросы, если вы сообщите нам тип и номер машины.

Настоящее руководство по эксплуатации не содержит описание приводного двигателя, - для этого существует прилагаемое руководство по эксплуатации двигателя от его изготовителя.



В рамках постоянного совершенствования руководства в него регулярно вносятся изменения, включающие сведения, которые по определённым причинам не могли быть учтены при первоначальном составлении руководства.

В случае внесения изменений экземпляр руководства по эксплуатации, предназначенный для машины, полностью заменяется.

При отсутствии иных указаний передача, копирование, использование и распространение содержания настоящего документа категорически запрещены. В случае нарушения этого условия может быть предъявлено требование о возмещении ущерба. Мы оставляем за собой все права на регистрацию патентов и промышленных образцов.

Страницы имеют порядковую нумерацию с привязкой к главам.

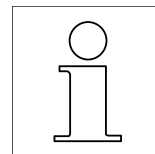
Пример: 3 – 2 (Глава 3 – Страница 2)

© Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

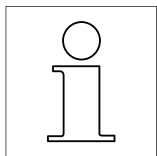
1.2 Знаки и символы

Используются следующие знаки и символы:

Знак/Символ/ Маркировка	Значение
►	Отдельное указание о выполнении действия или альтернативный шаг выполнения действия.
1. 2. 3.	указания о выполнении действий, которые должны быть проведены в заданной последовательности, в соответствии с описанием.
⇒	Результат или промежуточный результат предыдущих шагов выполнения действий.
→	Конечный результат указания о выполнении действия или нескольких шагов выполнения действий.
•	Маркировка простых списков.



Знак/Символ/ Маркировка	Значение
Перекрёстная ссылка <i>(Знаки и символы стр. 1 — 4)</i>	Перекрёстные ссылки указывают, например, на главы, разделы или рисунки. Перекрёстная ссылка приводится в скобках.
	Устранение неисправностей – указания о выполнении действий, которые должны быть проведены после появления сообщений о неисправностях.
	Обзор прочих шагов выполнения действий. Например: "Вызов специалиста-электрика".
	Необходимо выполнить работы по контролю и профилактическому обслуживанию
	Необходимы специальные инструменты. После этого знака указываются специальные инструменты, которые необходимы для выполнения работы. (На стандартный инструмент, т. е. имеющийся в продаже или шофёрский инструмент, специальные указания отсутствуют.)
	После этого знака приводятся указания в отношении необходимых работ по профилактическому обслуживанию.
	Они представляют собой советы, полезные указания или дополнительную информацию по уходу за машиной, охране окружающей среды и т.д.



1.2.1 Структура предупреждающих надписей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Характер и причина опасности

Последствия игнорирования опасности.

- Действия по устранению и недопущению опасности.

Сигнальные слова

Выбор сигнального слова осуществляется в соответствии с директивой по безопасности ANSI Z535.6:2011.

Используются следующие сигнальные слова:

ОПАСНО

Опасная ситуация, следствием которой является несчастный случай с тяжкими телесными повреждениями и/или летальным исходом. Максимальная степень опасности.

- После наименования опасности перечисляются указания о выполнении действий, позволяющих избежать или устранить опасность.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

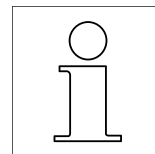
Опасная ситуация, следствием которой является несчастный случай с тяжёлыми или смертельными травмами.

- После наименования опасности перечисляются указания о выполнении действий, позволяющих избежать или устранить опасность.

ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования всех частей тела, но без тяжёлых или смертельных травм.

- После наименования опасности перечисляются указания о выполнении действий, позволяющих избежать или устранить опасность.



ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины. Опасность травмирования отсутствует.

- ▶ После наименования опасности перечисляются указания о выполнении действий, позволяющих избежать или устранить опасность.



Putzmeister



2 Правила техники безопасности

В данной главе приводятся основные правила техники безопасности. Данную главу должен прочитать и усвоить весь персонал, который участвует в работах с использованием машины. Упоминание отдельных норм вы ещё раз встретите в соответствующих местах в Руководстве по эксплуатации.



Для отдельных работ могут действовать специальные правила техники безопасности. Специальные правила техники безопасности содержатся в описании соответствующих работ.

Приведённые в руководстве правила техники безопасности следует рассматривать как дополнение к действующим национальным законодательным требованиям и инструкциям по предотвращению несчастных случаев.

Надлежит неукоснительно соблюдать действующие законодательные требования и инструкции по предотвращению несчастных случаев.



Putzmeister



2.1 Принятая терминология

Ниже приводится толкование применяемых в настоящем руководстве по эксплуатации терминов, а также описание требований к определённым группам лиц.

2.1.1 Поршневой насос

Поршневой насос представляет собой машину, предназначенную для перекачивания ангидритных, цементных бесшовных и наливных самовыравнивающихся полов, мелкозернистого бетона, а также для инъектирования цементного раствора и торкретирования бетона.

2.1.2 Изготовитель

Любое физическое или юридическое лицо, выпускающее описываемую в данном руководстве по эксплуатации машину в укомплектованном/неукомплектованном виде.

2.1.3 Эксплуатирующая сторона

Лицо, уполномоченное владельцем машины. Эксплуатирующая сторона несёт ответственность за эксплуатацию этих машин.

2.1.4 Оператор

Операторами называются лица, прошедшие специальное обучение и допущенные к выполнению следующих работ:

- управление машиной;
- несложные работы по осмотру и профилактическому обслуживанию;
- контрольные и испытательные мероприятия;
- чистка.

2.1.5 Квалифицированный рабочий

В соответствии с действующим в Германии Положением о безопасности на производстве под термином «квалифицированный рабочий» понимаются рабочие, которые благодаря своему про-



фессиональному образованию, профессиональному опыту и текущей профессиональной деятельности обладают необходимыми знаниями для проверки средств производства.

2.1.6 Квалифицированный персонал

Лица, имеющие соответствующее профессиональное образование и обладающие нужной квалификацией для выполнения своей работы.

2.1.7 Специалисты сервисной службы

Лица, аттестованные изготовителем или уполномоченные им на выполнение работ по сервисному обслуживанию.

2.1.8 Профилактическое обслуживание

Профилактическое обслуживание включает в себя все мероприятия по осмотру и ремонту машины.

2.1.9 Рабочее место

Рабочим местом называется место, где люди находятся для выполнения своей работы.

Рабочее место оператора машины во время её эксплуатации находится у элементов управления машины.

Рабочим местом оператора подсоединенного дополнительного оборудования является место работы с этим оборудованием. Операторы должны поддерживать зрительный контакт.

2.1.10 Рабочая зона

Рабочей зоной является зона, в пределах которой выполняются работы с машиной. В зависимости от характера работ различные части рабочей зоны могут быть опасными.

Рабочей является также зона, в которой проводятся работы на подающих трубопроводах и смонтированном дополнительном оборудовании.



Рабочая зона должна быть огорожена и чётко обозначена. В рабочей зоне предписано использование подходящего защитного снаряжения. Во время эксплуатации машины за безопасность в рабочей зоне отвечает оператор.

2.2 Основные положения

Разрешается использование машины только в технически исправном состоянии, по назначению, с соблюдением правил техники безопасности и с учётом опасных ситуаций в соответствии с руководством по эксплуатации. Неисправности, которые могут оказать отрицательное влияние на безопасность, должны устраняться незамедлительно.

Соблюдайте следующие принципы:

- Не допускается демонтаж, вывод из строя или модификация защитных устройств.
- Защитные устройства, демонтированные в целях проведения ремонтно-профилактических работ, должны быть незамедлительно установлены обратно на свои места после завершения этих работ.
- После монтажа необходимо ещё раз проверить исправность защитных устройств.

Перед каждым вводом в эксплуатацию проверяйте эксплуатационную безопасность машины. В случае выявления дефектов или неисправностей (или даже только их признаков) немедленно их устраните. При необходимости известите о дефектах руководителя работ.

В случае выявления дефектов или неисправностей (или даже только их признаков) в процессе эксплуатации немедленно прекратите работу. Перед повторным вводом в эксплуатацию устраните дефект или неисправность.

2.2.1 Перепродажа

При перепродаже машины необходимо учитывать следующее:

Передайте новому владельцу всю сопроводительную документацию (руководства по эксплуатации и профилактическому обслуживанию, схемы, технические паспорта, сертификаты испытаний и т. д.), которые вы сами получили при приобретении машины.



При необходимости следует дополнительно заказать эти документы у нас, указав номер машины. Ни в коем случае не передавайте машину без сопроводительной документации.

Сообщайте изготовителю о перепродаже/приобретении машины, это обеспечит вам получение информации о важных изменениях или нововведениях, касающихся техники безопасности, и об обслуживании машины изготовителем.

2.3 Использование по назначению

Данная машина изготовлена в соответствии с современным уровнем развития техники и признанными правилами техники безопасности. Тем не менее, в процессе эксплуатации могут возникать ситуации, связанные с угрозой для здоровья и жизни оператора и других лиц или с угрозой нанесения ущерба самой машине и другим материальным ценностям.

Машина должна использоваться только по назначению в соответствии с руководством по эксплуатации и прилагаемой документацией. Неукоснительно соблюдайте все указания и правила техники безопасности, приведённые в настоящем руководстве по эксплуатации.

С использованием этой машины разрешается замешивать и перекачивать только следующие материалы:

- ангидритные, цементные и цементитные, бесшовные и наливные самовыравнивающиеся полы, а также
- мелкозернистый бетон с размером фракции до 32 мм.

Производительность ограничивается на определенном применении. Обработка материалов с другими спецификациями разрешается только с разрешения изготовителя.

Максимальное давление подачи не должно превышать указанное на фирменной табличке или в Технических характеристиках значение.

Заполнение машины происходит через бункер.

При работе машины на ней должны быть установлены все элементы защиты. Машину можно эксплуатировать только с установленными на ней защитными устройствами.

Необходимо регулярно проводить предписанные работы по контролю состояния машины.



Работы с электрооборудованием машины может проводить только квалифицированный и обученный обслуживающий персонал.

Не допускается внесение никаких изменений в конструкцию машины без разрешения изготовителя.

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

2.4 Использование не по назначению

Использованием не по назначению считается использование, которое не описано в разделе «Использование по назначению» или выходит за рамки описанного. Производитель не несёт ответственности за ущерб, возникший в результате использования машины не по назначению. Всю ответственность в таких случаях несёт пользователь.

2.4.1 Эксплуатация оборудования с дефектами

Не допускается эксплуатация машины с дефектами. Ниже приведены некоторые примеры:

- ослабление или повреждение резьбовых соединений;
- разгерметизация;
- недопустимый уровень заполнения;
- неподходящие эксплуатационные материалы;
- изношенные, повреждённые или неисправные детали и узлы;
- изношенные, повреждённые или неразборчивые фирменные таблички;
- изношенные, повреждённые или дефектные защитные устройства;
- деактивированные или измененные защитные устройства;
- недопустимые или измененные подключения/предохранители;

2.4.2 демонтаж или внесение изменений в конструкцию защитных устройств.

В зависимости от исполнения машина оснащается различными устройствами для защиты персонала от тяжелых травм.



Демонтаж, внесение изменений в конструкцию или вывод из эксплуатации защитных устройств запрещены.

В случае изменения, повреждения, демонтажа или отказа в работе устройства обеспечения безопасности работу машины следует немедленно остановить и принять меры по защите от её повторного включения. Следует немедленно устранить дефекты.

Все защитные устройства должны быть целы (не иметь повреждений), правильно смонтированы и технически исправны. Защитные устройства следует проверять ежедневно.

При установке подвижных защитных устройств проверку их функционирования следует выполнять перед каждым использованием машины.

2.4.3 Транспортируемые среды

Машина предназначена исключительно для подачи сред, указанных в Технических характеристиках машины. Производительность ограничена использованием на строительных объектах или на производстве. Максимальное давление подачи не должно превышать указанное на фирменной табличке или в технических характеристиках значение.

2.4.4 Удлинение подающего трубопровода

Запрещается удлинение подающего трубопровода свыше длины, приведённой в Технических характеристиках.

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

2.4.5 Системы под давлением

Запрещается открывать находящиеся под давлением системы (подающий трубопровод). Перед открыванием необходимо сбросить давление или разгрузить всю систему.

2.4.6 Место эксплуатации

Не допускается использование машины во взрывоопасных зонах (если не указано иное).



2.4.7 Транспортировка

Транспортировка машины должна происходить только так, как указано в руководстве. При этом не разрешается использовать неподходящие или не обеспечивающие должную безопасность подъёмные механизмы, стропы и другие вспомогательные средства. Запрещается использование не имеющих допуска материалов и дополнительного оборудования, а также превышение максимально допустимой полной массы машины.

2.4.8 Ремонтные работы

Проведение ремонтных работ при включённой или незаблокированной машине запрещается. Машина должна быть установлена на достаточно надёжном основании и заблокирована от случайного или несанкционированного включения. Прочие необходимые меры защиты зависят от вида ремонта и ответственность за принятие таких мер лежит на уполномоченном персонале.

Запрещается доступ к деталям машины, не предусмотренным для этого.

Запрещается использовать для ремонта какие-либо иные детали и запчасти, кроме разрешённых изготовителем.

Использование неподходящих или не обеспечивающих должную безопасность инструментов запрещено.

Если в процессе ремонта требуется снять устройства обеспечения безопасности, они должны сниматься исключительно на время проведения работ. Непосредственно по окончании ремонтно-технических работ устройства обеспечения безопасности следует установить на место и проверить правильность их функционирования.

2.4.9 Ремонт защитных устройств

Необходимо соблюдать предписанные интервалы проверок и замены защитных устройств.

Ремонт, установку или замену защитных устройств должны выполнять только квалифицированные и уполномоченные специалисты.



Не допускается несанкционированное вмешательство в компоненты системы обеспечения безопасности (SRP), регулируемые системы, параметры машины, а также удаление пломб, как самой эксплуатирующей стороной, так и персоналом, выполняющим техническое обслуживание и ремонт машины.

2.4.10 Изменение заводских установок

Изменение заводских установок не допускается. Ниже приведены некоторые примеры:

- значения давления и мощности;
- версии и параметры программного обеспечения.

2.4.11 Внесение изменений в конструкцию машины

Внесение изменений в конструкцию без разрешения изготовителя запрещается. Ниже приведены некоторые примеры:

- Запрещается устанавливать на машине дополнительное оборудование и навесные детали без специального разрешения изготовителя.
- Запрещается внесение изменений в конструкцию машины (любые доделки и переделки), которые могут влиять на безопасность машины.
- Запрещается проведение сварочных работ на несущих узлах, резервуарах высокого давления, топливной системе и маслопроводах.
- Проведение сварочных работ допускается только по согласованию с изготовителем при наличии его явным образом выраженного согласия.
- Сварочные работы должны проводиться только силами авторизованного обслуживающего персонала, имеющего соответствующую квалификацию.

2.4.12 Неподходящие болты/гайки и моменты затяжки

Разрешается использование только болтов и гаек, соответствующих спецификациям в перечнях запасных частей.

Все болты и гайки должны затягиваться только предписанными моментами затяжки.



Следующие болты и гайки не должны использоваться повторно:

- самоконтрящиеся гайки;
- болты с герметизацией клеем;
- болты с классом прочности 10.9 и выше.

2.5 Ответственность

Пользователь обязан следовать указаниям руководства по эксплуатации.

В обязательном порядке соблюдайте правила безопасности и инструкции по предотвращению несчастных случаев, установленные:

- законодательством страны использования;
- профессиональными объединениями;
- ответственным страховым обществом.

Ответственность за несчастные случаи, являющиеся следствием несоблюдения или нарушения правил безопасности и инструкций по предотвращению несчастных случаев, возлагается на обслуживающий персонал или (если он из-за отсутствия квалификации или базовых знаний не может нести ответственность) на персонал, осуществляющий надзор за его работой.

2.5.1 Исключение ответственности

Обращаем ваше особое внимание на то, что изготовитель не несёт ответственности за повреждения, возникшие в результате неправильной или небрежной эксплуатации и технического обслуживания или в результате использования не по назначению. Это относится также к изменениям, доделкам и переделкам машины, которые могут влиять на её безопасность. В этих случаях заводская гарантия теряет силу.

2.6 Подбор и обучение персонала

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

- достигли минимально допустимого по закону возраста;
- годны по состоянию здоровья (уравновешены и не находятся под воздействием алкоголя, наркотиков и медикаментов);



- прошли инструктаж по эксплуатации и обслуживанию машины;
- способны справиться с возложенными на них обязанностями;
- допущены работодателем к выполнению указанных работ.

2.6.1 Образование

Осуществлять эксплуатацию машины, проводить её техническое обслуживание и ремонт может только обученный и уполномоченный на это персонал. Обязанности персонала должны быть чётко определены.

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

- инструктируемый персонал;
- проходящий обучение персонал;
- начинающий персонал;
- персонал, получающий общее образование.

2.6.2 Квалифицированный персонал

Персонал, имеющий соответствующее профессиональное образование и обладающий необходимой для выполнения данного вида работ квалификацией.

2.6.3 Квалифицированный рабочий

В соответствии с действующим в Германии Положением о безопасности на производстве под термином «квалифицированный рабочий» понимаются рабочие, которые благодаря своему профессиональному образованию, профессиональному опыту и текущей профессиональной деятельности обладают необходимыми знаниями для проверки средств производства.

2.7 Источники опасности

2.7.1 Общие источники опасности

Никогда не прикасайтесь к движущимся частям машины, ни на работающей, ни на выключенной машине. Всегда сначала выключайте главный выключатель. Следуйте указаниям на предупреждающих табличках.



При возникновении неисправностей немедленно остановите и заблокируйте машину. Незамедлительно устраните обнаруженные неисправности.

Заблокируйте машину в месте установки противооткатными упорами во избежание её откатывания.

Перед включением машины убедитесь, что включаемая машина ни для кого не будет представлять угрозы.

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

2.7.2 Опасность от горячих деталей машины

Во время и после проведения работ существует опасность ожога о горячие части приводного двигателя и рамы.

2.7.3 Опасность от горячих отработавших газов

Во время работы существует опасность возгорания грунта под действием горячих отработавших газов. Если машина в течение длительного времени стоит в месте установки, в зоне воздействия струи отработавших газов двигателя машины не должно быть легковоспламеняющихся или плавящихся материалов (напр., асфальт, полимерная пленка, бумажные пакеты и т. д.).

2.7.4 Опасность от системы подающего трубопровода и соединений

Соблюдайте максимальное рабочее давление в подключенной системе подающих шлангов и соединений. С помощью регулятора давления можно устанавливать давление подачи 40 или 70 бар. Никогда не устанавливайте регулятор давления на 70 бар, если подключенная система подающих шлангов и соединений не рассчитана на максимальное рабочее давление 70 бар.

2.7.5 Опасность от очистителя высокого давления

При выполнении работ на очистителе высокого давления из него выходит вода под высоким давлением. Давление воды может достигать до 120 бар. Эксплуатирующая сторона должна обеспечить наличие водостойкого защитного снаряжения.



2.7.6 Источник опасности в аварийном ручном режиме

Управление гидроагрегатом допускает возможность аварийного ручного режима при активированном АВАРИЙНОМ ОСТАНОВЕ.

Во время эксплуатации машины кожух должен быть закрыт, чтобы после срабатывания АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА никто не смог включить насос с помощью аварийного ручного управления. При проведении работ по техническому обслуживанию на работающем насосе кожух должен быть закрыт и заперт на замок. Ключ должен быть вынут из замка.

2.8 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.

Должны иметься в наличии все устройства, служащие для безопасности и предотвращения несчастных случаев (предупредительные и указательные таблички, закрывающие решетки, защитная одежда и т. п.). Запрещается их убирать, вносить изменения в конструкцию или повреждать.

Все предупреждающие и указательные таблички, используемые на машине, должны быть в полном комплекте и хорошо читаться.

Если предупредительные и указательные таблички повреждены или нечитаемы, то эксплуатирующая сторона должна обеспечить незамедлительную замену таких табличек.

2.9 Средства индивидуальной защиты

Чтобы уменьшить риск для жизни и здоровья людей, обслуживающий персонал должен, в соответствии с необходимостью и действующими предписаниями, использовать средства индивидуальной защиты. Все лица, работающие с машиной, должны в обязательном порядке надевать защитные каски, перчатки и обувь.

Средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям указанных стандартов.



Символ	Значение
	Защитная каска Защитная каска защищает голову, например, от падающих капель бетона или частей подающего трубопровода в случае его разрыва. (DIN EN 397:2013-04; Промышленные защитные каски)
	Защитная обувь Защитная обувь защищает ноги от падающих предметов или от травмы при наступании на торчащие гвозди. (DIN EN ISO 20345:2012-04; Защитная обувь промышленного назначения; категория S3)
	Наушники Наушники защищают органы слуха от сильного шума при нахождении в непосредственной близости от машины. (DIN EN 352-1:2003-04; Средства защиты органов слуха. Общие требования, часть 1: шумозащитные наушники или DIN EN 352-3:2003-04; Средства защиты органов слуха. Общие требования, часть 3: шумозащитные наушники для крепления на промышленных защитных касках)
	Защитные перчатки Защитные перчатки защищают руки от агрессивных или химических веществ, от механических воздействий (например, от ударов) и от порезов. (DIN EN 388:2017-01; Перчатки для защиты от механических воздействий; класс 1111)



Символ	Значение
	Защитные очки Защитные очки защищают глаза от травм брызгами бетона и другими частицами. (DIN EN 166:2002-04; Средства индивидуальной защиты органов зрения. Требования)
	Страховочное приспособление При работе на высоте используйте специально предусмотренные безопасные лестницы и подмости и надевайте страховочное приспособление. Соблюдайте соответствующие национальные предписания. (DIN EN 361:2002-09; Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Страховочные пояса; категория III)
	Защитная маска Защитная маска защищает дыхательные пути от попадания в них мелких частиц строительных материалов (например, добавок к бетону). (DIN EN 149:2009-08; Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтрующие полумаски для защиты от мелких частиц. Требования, проверка, маркировка; класс FFP1)

2.10 Защитное снаряжение для проведения работ с водой под высоким давлением

При использовании очистителя высокого давления существует опасность попадания под струю высокого давления. При работах с очистителем высокого давления следует, в целях вашей собственной безопасности, надевать защитное снаряжение, предназначенное для работ с водой под высоким давлением.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования водяной струёй высокого давления

Оператор должен быть проинструктирован о том, что непромокаемая защитная одежда защищает лишь от водных брызг и отскакивающих частиц.

При непосредственном контакте со струёй воды высокого давления достаточная защита от травмирования не обеспечивается.

- ▶ Никогда не направляйте водяную струю высокого давления на людей в целях очистки загрязнённого защитного снаряжения.



Рисунок 1: Защитное снаряжение для проведения работ с водой под высоким давлением

Поз.	Обозначение
1	Защитная каска
2	Наушники
3	Защитные очки
4	Защитное забрало
5	Защитный комбинезон



Поз.	Обозначение
6	Защитные перчатки
7	Защитные сапоги

2.11 Опасность травмирования, остаточные риски

Данная машина изготовлена в соответствии с текущим уровнем развития техники и признанными правилами техники безопасности. Тем не менее, в процессе эксплуатации могут возникать ситуации, связанные с угрозой для здоровья и жизни оператора и других лиц или с угрозой нанесения ущерба самой машине и другим материальным ценностям.

При ненадлежащем использовании возможны следующие травмы:

- опасность защемления и ударов при транспортировке, установке, эксплуатации и профилактическом обслуживании машины;
- поражение электрическим током (при определённых обстоятельствах со смертельным исходом) при контакте с электрооборудованием в случае неквалифицированного подключения или повреждения электрических компонентов;
- травмы при несанкционированном пуске или использовании машины;
- травмы при попадании руки в смеситель, резервуар для воды при работающем поршне, или вращающийся клиновой ремень, лопасть вентилятора или генератора;
- травмы вследствие удерживания предметов или захвата в бункер;
- опасность постоянного повреждения слуха вследствие вредной шумовой нагрузки при продолжительном нахождении без наушников рядом с машиной;
- опасность травмирования глаз и кожных покровов в результате выплёскивания рабочей жидкости при отворачивании резьбовых соединений, если перед этим не была произведена полная разгрузка системы;
- травмирование глаз и кожного покрова брызгами раствора, частицами пыли или других химических веществ.



- опасность для здоровья при вдыхании частиц пыли или чистящих средств, растворителей и консервантов или отработавших газов;
- опасность ожога при контакте с горячими частями машины; такими, как приводной двигатель, выхлопная система и рама;
- опасность ожога вырывающейся горячей рабочей жидкостью и другими эксплуатационными материалами;
- травмы из-за откатывания машины при выходе из строя тормозной системы, опор или подкладочных башмаков;
- травмы вследствие разрыва подающего трубопровода или подающих трубопроводов;
- травмы при открывании подающих трубопроводов, находящихся под давлением (например, после образования пробки);
- опасность вследствие открывания находящейся под давлением гидросистемы или вследствие неправильно используемых гидравлических шлангов;
- травмы при падении из-за спотыкания о кабель, шланги или арматуру.
- опасность воспламенения и взрыва при неправильной заправке машины;
- опасность взрыва при неправильной зарядке батарей и аккумуляторов.

2.12 Электрический контакт

На пульте управления, электропроводке и приводном двигателе опасность для жизни в результате поражения электрическим током существует при выполнении следующих видов работ:

- ввод в эксплуатацию;
- эксплуатация;
- чистка, поиск неисправностей и профилактическое обслуживание;
- прекращение эксплуатации.

Все электрические узлы и компоненты защищены в серийном исполнении в соответствии с IEC 60204 часть 1 или DIN 40050 ICE 144 по классу защиты IP 54.



Используйте только оригинальные предохранители, рассчитанные на заданную силу тока. При использовании слишком мощных предохранителей или при шунтировании возможно разрушение электроустановки.

Все работы с электрооборудованием машины должны выполняться только специалистами-электриками или прошедшим инструктаж персоналом под руководством и наблюдением специалиста-электрика в соответствии с правилами электробезопасности.

2.13 Пробки

Пробки означают повышенную вероятность несчастного случая. Хорошая чистка и герметичность подающего трубопровода позволяет предотвратить образование пробок.



Правильное соединение частей подающего трубопровода в значительной мере снижает риск образования пробок. Во избежание образования пробок в подающем трубопроводе смазывайте его внутренние поверхности.



ОПАСНО

Опасность для жизни в результате неправильного удаления пробки

При удалении пробки с помощью сжатого воздуха подающий трубопровод может лопнуть, а также под высоким давлением пробка может выстрелить из подающего трубопровода.

- ▶ **Никогда** не используйте сжатый воздух для удаления пробок.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни в результате выстреливания пробки

1. Направляйте подающий транспортер таким образом, чтобы исключить травмирование людей вылетевшей пробкой.
2. Убедитесь в отсутствии посторонних лиц в опасной зоне.
3. Используйте средства индивидуальной защиты.



2.14 Гидросистема и пневмосистема

Все работы на гидравлических устройствах должны выполняться только квалифицированным персоналом. Соединения шлангов могут выполнять только лица, имеющие практический опыт и необходимые приспособления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования сильной струёй рабочей жидкости

Выходящая струёй рабочая жидкость токсична и может проникать через кожу.

- ▶ Надевайте защитные очки и защитные перчатки в дополнение к вашим средствам индивидуальной защиты.

Все трубопроводы, шланги и резьбовые соединения необходимо регулярно проверять на герметичность и отсутствие видимых повреждений. Все повреждения должны немедленно устраняться.

Все гидравлические устройства подлежат регулярному техническому обслуживанию и контролю. Соблюдайте план профилактического обслуживания в главе «Профилактическое обслуживание». Разрывающиеся трубопроводы представляют опасность для людей! Изготовитель не несёт ответственности за повреждения, возникшие в результате использования изношенных или дефектных деталей.

Повреждённые гидравлические трубопроводы не подлежат ремонту, а должны быть заменены. Повреждённые или протекающие гидравлические шланги следует заменять немедленно. При выплёскивании рабочей жидкости существует опасность травмирования и возгорания.

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).

Перед началом ремонта сбросьте давление на открываемых участках системы и в напорных трубопроводах (гидросистема и пневмосистема, подающий трубопровод) в соответствии с описа-



ниями узлов. По показаниям манометра убедитесь, что соответствующие участки системы и напорные трубопроводы действительно не находятся под давлением.

После проведения всех профилактических и ремонтных работ тщательно удалите воздух.

2.15 Поведение в аварийной ситуации

При возникновении аварийной ситуации и нарушении функционирования сразу выключите и заблокируйте машину. Немедленно устраните неисправность или, при необходимости, привлечите уполномоченного специалиста сервисной службы.

Подробную информацию см. разделе "Останов в аварийной ситуации" в главе "Эксплуатация".

2.16 Охрана окружающей среды

Надёжно и без ущерба для окружающей среды собирайте остатки масел, смазок, растворителей и чистящих средств отдельно друг от друга в специально предназначенные для этой цели ёмкости. Хранение и утилизацию этих остатков проводите с соблюдением экологического законодательства и действующих местных предписаний.

Для слива эксплуатационных материалов используйте специальные резервуары достаточного размера. Разлитые эксплуатационные материалы необходимо незамедлительно присыпать вяжущим веществом, а загрязнённую почву утилизировать в соответствии с действующими нормами.

Всегда тщательно закрывайте ёмкости с топливом, маслом и прочими ГСМ.

Следите за тем, чтобы пустые ёмкости из-под эксплуатационных материалов, старые фильтры, аккумуляторы, сменные детали, использованная ветошь и т.д. утилизировались в соответствии с действующими нормами и без ущерба для окружающей среды.

Допускается сотрудничество только с теми компаниями, занимающимися утилизацией, которые сертифицированы органами власти. Соблюдайте требования по отдельной утилизации.



2.17 Эмиссия шума

Шум на машине возникает при проведении следующих видов работ:

- ввод в эксплуатацию;
- эксплуатация;
- чистка, поиск неисправностей и профилактическое обслуживание;
- прекращение эксплуатации.

При уровне шума от 85 дБ(А) обязательно использование средств защиты слуха. Уровень звукового давления указан в технических характеристиках.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вредное воздействие шума на слух

- Используйте предписанные средства индивидуальной защиты органов слуха.

2.17.1 Эксплуатирующая сторона

Эксплуатирующая сторона обязана обеспечить персонал средствами защиты органов слуха.

Проинструктируйте персонал о необходимости постоянного использования наушников. Вы в качестве эксплуатирующей стороны несёте ответственность за то, чтобы ваши сотрудники соблюдали эти нормы.

Все шумозащитные устройства должны быть в наличии и в исправном состоянии. Во время эксплуатации они должны находиться на своих местах. Повышенный уровень шума может вызвать хроническое нарушение слуха.



2.18 Компоненты для обеспечения безопасности (SRP)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни

В случае несоблюдения правил монтажа компонентов для обеспечения безопасности возможно нарушение функционирования оборудования.

- При необходимости ремонта, технического обслуживания или замены компонентов для обеспечения безопасности (SRP) обращайтесь только к уполномоченному обслуживающему персоналу.

Под компонентами, влияющими на безопасность (SRP), понимаются узлы, служащие для обеспечения эксплуатационной безопасности машины. Они снабжены соответствующими обозначениями в перечнях запасных частей. При заказе одного из компонентов системы обеспечения безопасности в качестве запасной части он поставляется в отдельной упаковке, на которой имеется специальное обозначение.

Информация о компонентах SRP, установленных на машине, содержится на "EB00-5-xxxxx-xxxx".

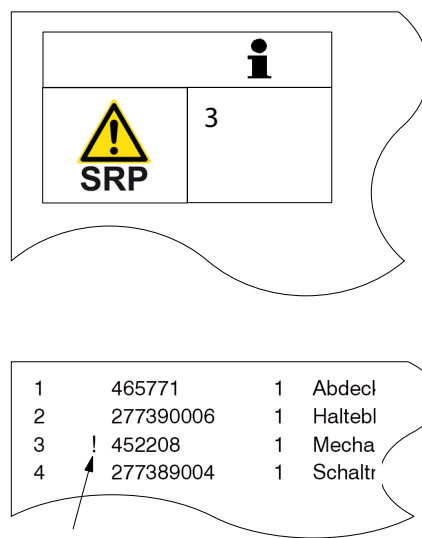


Рисунок 2: Обозначения компонентов SRP

Поз.	Обозначение
Слева	Перечень запасных частей
Справа	Упаковка запасных частей

1	*	587624	1	Mont
2	!	10	1	Wir
3	!	20	2	V
4	!	20	1	
5	!	20	1	
6	!	20		
7	!	20		
8	*			
9				

Рисунок 3: Фрагмент перечня запасных частей в качестве примера

Поз.	Обозначение
1	Звездочка "*" – позиция не может быть заказана
2	Восклицательный знак "!" - компонент системы обеспечения безопасности (SRP)
3	Срок службы SRP в годах 10 = 10 лет



Поз.	Обозначение
4	Песочные часы – срок службы SRP
5	Перечень запасных частей в качестве примера "EB00-5-xxxxx-xxxx"



Для каждого компонента системы обеспечения безопасности (SRP) фирма Putzmeister указывает срок службы (3). По истечении этого срока службы SRP подлежит замене.

2.19 Запасные части

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

Используйте только оригинальные запасные части. Изготовитель не несёт ответственности за ущерб, являющийся результатом использования неоригинальных запчастей.

2.20 Дополнительное оборудование

Дополнительное оборудование должно соответствовать техническим требованиям, установленным изготовителем, и быть совместимым друг с другом. Это всегда можно гарантировать при использовании оригинального дополнительного оборудования.



Дополнительное оборудование, которое не входит в комплект поставки машины, предлагается изготовителем и может быть заказано отдельно через отдел продажи запчастей. Сведения о дополнительном оборудовании, входящем в комплект поставки машины, содержатся в накладной.

Эксплуатирующая сторона несёт ответственность за использование правильного дополнительного оборудования. Изготовитель не несёт никакой ответственности за ущерб, возникший в результате использования неоригинального дополнительного оборудования, или неправильного использования.



2.21 Хранение машины

Разрешается хранить машину только в сухом и непромерзающем месте.

Если в месте хранения существует опасность замерзания, следует принять меры по защите от замерзания.

2.22 Несанкционированный пуск или использование машины

2.22.1 Виды работ

Опасность при несанкционированном пуске или использовании машины существует во время выполнения следующих видов работ:

- ввод в эксплуатацию;
- эксплуатация;
- чистка, поиск неисправностей и профилактическое обслуживание;
- прекращение эксплуатации.

2.22.2 Блокировка машины

Машина всегда должна быть в поле зрения оператора. В случае необходимости позовите помощника для наблюдения за ней. Если какое-либо постороннее лицо приближается к машине, оператор должен немедленно прекратить работу.

Всегда блокируйте машину от несанкционированного пуска, если вы оставляете её без присмотра:

- Выключение насоса и приводного двигателя
- Блокирование шкафа управления
- Запирание кожуха



Putzmeister



3 Общее техническое описание

Данная глава содержит описание и принцип действия компонентов и узлов машины. Обратите внимание, что описаны также возможные дополнительные устройства (опции).



Putzmeister



3.1 Исполнение машины

Ваша машина представляет собой поршневой насос P 718 компании Putzmeister Moertelmaschinen GmbH.

На фирменной табличке вы найдёте, в частности, следующие данные:

- Тип машины
- Номер машины



Если вы укажете тип и номер машины, нам будет проще ответить на ваши вопросы и обработать заказ.

Возможные типы машины и варианты исполнения серии P 718:

Тип машины	Исполнение
P 718 TD	Машина с дизельным приводом с ходовой частью для движения по дорогам
P 718 TE	Машина с электрическим приводом с ходовой частью для движения по дорогам
P 718 SD	Машина с дизельным приводом на раме с салазками
P 718 SE	Машина с электрическим приводом на раме с салазками

3.2 Обзор

Ниже приведён обзор важнейших узлов.



3.2.1 Машина с ходовой частью для движения по дорогам

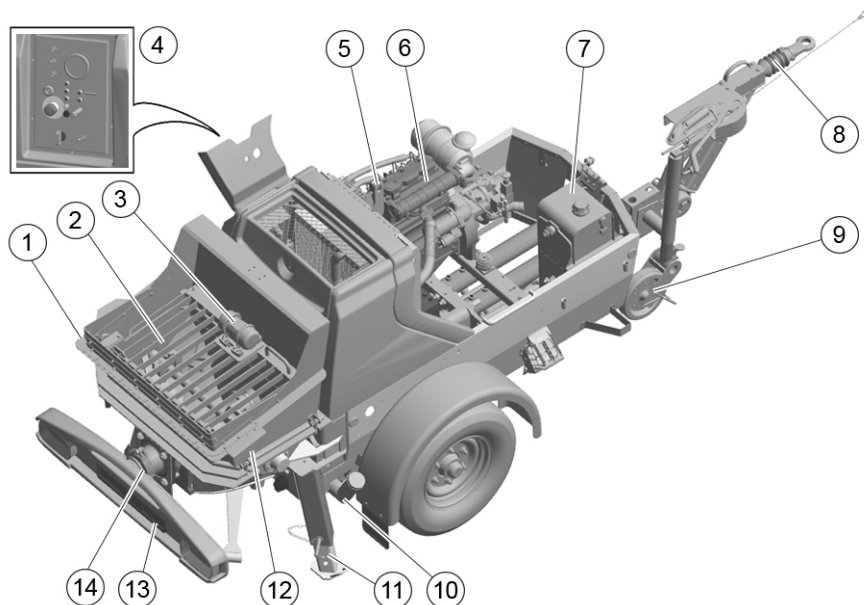


Рисунок 4: На изображении показано исполнение с дизелем (без кожуха)

Поз.	Обозначение
1	Бункер
2	Загрузочная решётка
3	Вибратор
4	Шкаф управления
5	Проушина для крюка крана
6	Приводной двигатель
7	Масляный бак
8	Сцепная петля дышла
9	Опорное колесо
10	Заливная горловина топливного бака
11	Опора с опорным основанием
12	Отключение смесителя
13	Осветительное устройство
14	Напорный патрубок



3.2.2 Машина на раме с салазками

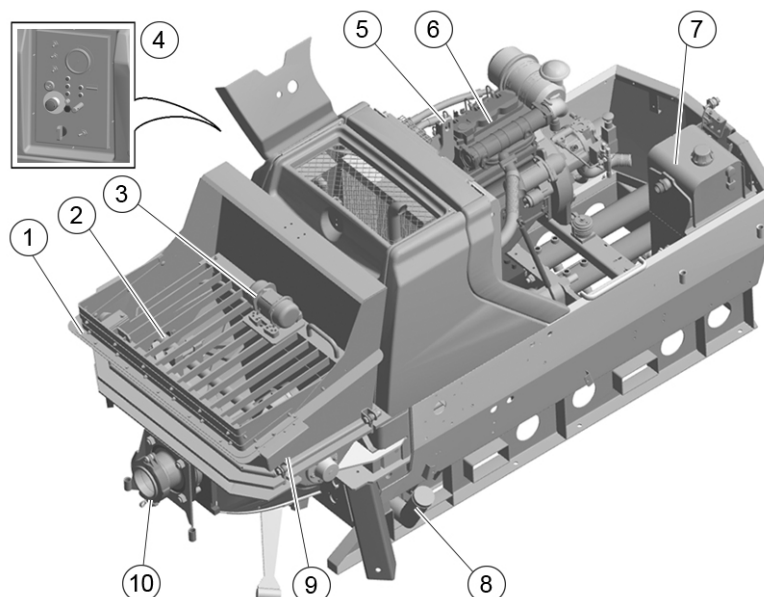


Рисунок 5: На изображении показано исполнение с дизелем (без кожуха)

Поз.	Обозначение
1	Бункер
2	Загрузочная решётка
3	Вибратор
4	Шкаф управления
5	Проушина для крюка крана
6	Приводной двигатель
7	Масляный бак
8	Заливная горловина топливного бака
9	Отключение смесителя
10	Напорный патрубок

3.3 Технические характеристики

Нижеуказанные технические характеристики и свойства относятся к Р 718.



Общее техническое описание



Размеры	P 718 TD	P 718 SD
Длина:	4644 мм	3025 мм
Ширина:	1560 мм	1460 мм
Высота:	1790 мм	1600 мм
Высота загрузки:	1180 мм	1120 мм

Масса	P 718 TD	P 718 SD
Масса (стандартное исполнение):	2320 кг	2000 кг
Допустимая полная масса:	см. фирменную табличку	-
Допустимая нагрузка на опору:	см. фирменную табличку	-



Соблюдайте законодательно предписанную в стране использования максимальную скорость.

Характеристики работоспособности	P 718 TD/P 718 SD
Приводной двигатель:	3-цилиндровый дизельный двигатель 34,5 кВт при 2600 об/мин
Давление в гидросистеме, главный насос:	250 бар
Давление в гидросистеме, насос смесителя:	190 бар
Макс. объем подачи:	17,4 м³/час
Максимальное давление подачи – со стороны днища поршня:	68 бар



Характеристики работоспособности	P 718 TD/P 718 SD
Теоретич. макс. число ходов в минуту без нагрузки — со стороны днища поршня	27 об/мин
Макс. размер фракций транспортируемой среды:	32 мм
Транспортируемые среды:	Мелкозернистый бетон
	Ангидридная стяжка
	Цементная стяжка
	Цементитная стяжка
	Наливной самовыравнивающийся пол
Угол наклона в продольном направлении:	макс. 15°
Угол наклона в поперечном направлении:	макс. 15°
Управляющее напряжение:	12 В
Диапазон температур:	от -5 °C до +45 °C
Высота монтажа (без снижения производительности)	до 1000 м над уровнем моря
Уровень интенсивности звука	См. табличку на машине.
Уровень звукового давления	90 дБ (A)



Свяжитесь с изготовителем в случае других, отличных от указанных, значений высоты/температуры применения.



Данные по производительности являются ориентировочными.

Максимальный объем подачи и максимальное давление подачи не могут быть достигнуты одновременно.

Эти данные зависят от следующих характеристик:

- подаваемый материал;
- состав материала;
- консистенция.

Шины (ходовой механизм 2500 кг)	P 718 TD
Размер шин:	225/75 R16C
Размер обода колеса:	6 J x 16 H2
Давление в шинах:	5,25 бар
Момент затяжки колёсных гаек:	Гайка с цилиндрическим пояском 210 Н•м



Через 50 км пробега после монтажа колёс подтяните колёсные гайки с указанным моментом затяжки.

Заправочные объёмы	P 718 TD/P 718 SD
Моторное масло:	7 л с заменой фильтра
Топливо:	Дизельное топливо заправочный объем ок. 50 л
Бак рабочей жидкости:	Рабочая жидкость Заправочный объем ок. 35 л
Очиститель высокого давления (опция)	Моторное масло заправочный объем ок. 0,2 л
Централизованная система смазки (опция)	Универсальная смазка заправочный объем ок. 2 л



i

Для заправочных объёмов даны только приблизительные значения. В зависимости от исполнения и остаточных объёмов они могут различаться. Решающее значение всегда имеют показания индикатора уровня заполнения.

Используйте только те смазочные материалы, которые указаны в рекомендациях по смазочным материалам. *(Рекомендация по смазочным материалам стр. 10 — 3)*

3.4 Данные на фирменной табличке

В зависимости от исполнения на этой машине установлена одна из следующих фирменных табличек.

3.4.1 Фирменная табличка

На фирменной табличке находятся наиболее важные сведения о машине.

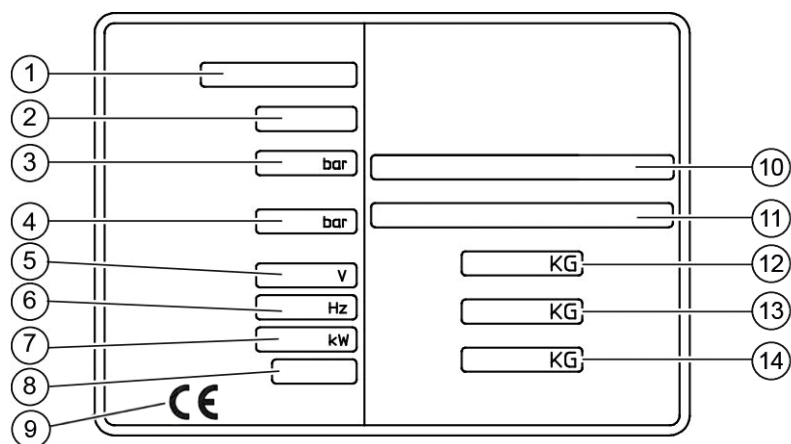


Рисунок 6: Фирменная табличка

Поз.	Обозначение
1	Тип (тип машины)
2	Год изготовления
3	Макс. давление подачи, бар
4	Макс. давление в гидросистеме [бар]
5	Напряжение (В)
6	Частота, [Гц]



Поз.	Обозначение
7	Мощность, [кВт]
8	Код органа сертификации и надзора
9	Маркировка CE
10	Регистрационный номер
11	Номер шасси
12	Допустимая полная масса, [кг]
13	допустимая нагрузка на опору [кг]
14	Допустимая нагрузка на ось, [кг]

3.4.2 Фирменная табличка

На фирменной табличке находятся наиболее важные сведения о машине.

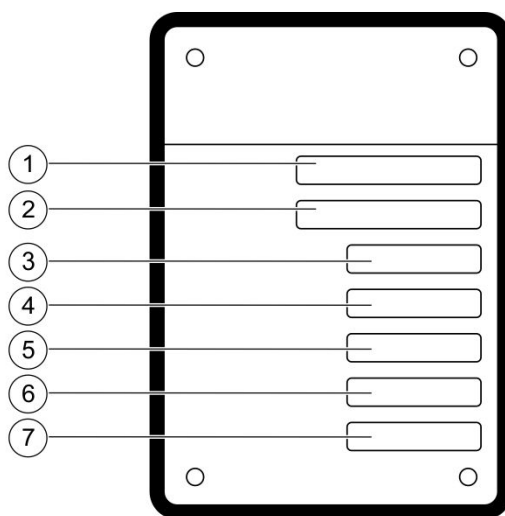


Рисунок 7: Фирменная табличка

Поз.	Обозначение
1	Тип (тип машины)
2	Номер маш. (номер машины)
3	Год изготовления
4	Макс. давление подачи, бар
5	Напряжение (В)



Поз.	Обозначение
6	Частота, [Гц]
7	Мощность, [кВт]

3.5 Уровень интенсивности звука

Рядом с заводской табличкой машины находится специальная табличка, на которой обозначен измеренный уровень интенсивности звука машины.



Рисунок 8: Табличка: уровень интенсивности звука

Поз.	Обозначение
L_{WA}	Уровень интенсивности звука
дБ	Значение в децибелах

3.6 Защитные устройства

Ниже приведен перечень установленных на машине защитных устройств:

- Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА
- Отключение смесителя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при незавершенном монтаже и неисправностях защитных устройств

- Эксплуатируйте машину только с полностью смонтированными и исправными защитными устройствами.



3.6.1 Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА находится на шкафу управления машины и в виде опции на кабельном пульте дистанционного управления/пульте дистанционного радиоуправления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Угроза безопасности людей при эксплуатации машины

1. Если во время работы возникают ситуации, создающие угрозу безопасности людей, необходимо остановить машину кнопкой АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.
2. После срабатывания АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА необходимо устранить причины опасности, прежде чем продолжать работу.

ВНИМАНИЕ

Повреждения машины в результате неправомерного нажатия кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

1. Нажимайте кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА только в случае опасности.
2. Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА **не** должна использоваться для выключения машины в обычной ситуации.



Изучите расположение кнопок/кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА на вашей машине.

При нажатии кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА выполняются следующие действия:

- Насос немедленно останавливается.
- Смеситель останавливается.

Чтобы отменить АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ, необходимо разблокировать кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА (нажать и повернуть).

При активированном АВАРИЙНОМ ОСТАНОВЕ система управления машины позволяет задействовать аварийный ручной режим. Аварийный ручной режим насоса можно запустить механическим приведением в действие включающего клапана и клапана двойного действия на блоке VHS.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате несанкционированного или ошибочного ввода машины в эксплуатацию посредством аварийного ручного режима

1. Убедитесь, что машина защищена от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.
2. Закрывайте кожух во время работы машины.

3.6.2 Аварийное отключение смесителя

Машина оснащена функцией аварийного отключения смесителя. Смеситель выключается, если во время работы открывается загрузочная решётка или съёмная воронка.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие вращающихся деталей в смесителе

Опасность защемления, отрезания, удара и втягивания кистей рук, ступней и предплечий вследствие вращающихся деталей в смесителе.

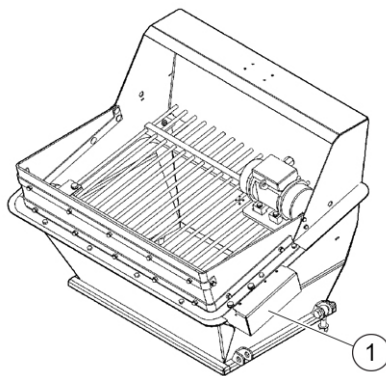
1. Эксплуатируйте машину только с правильно закрытой загрузочной решёткой.
2. Не засовывайте руки в бункер.
3. Не просовывайте какие-либо предметы через загрузочную решётку.
4. Эксплуатируйте машину только с исправным аварийным отключением смесителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность вследствие неисправной загрузочной решётки

В случае износа прутьев загрузочной решётки в процессе эксплуатации не обеспечивается достаточный уровень защиты.

- Если остаточная толщина материала прутьев решётки составляет менее 50 %, замените загрузочную решётку.



Поз.	Обозначение
1	Отключение смесителя (частично скрыто)

Размер ячеек решётки рассчитан таким образом, чтобы материал свободно попадал в резервуар, но при этом бы обеспечивалась защита оператора.

3.7 Шкаф управления

Эксплуатация машины и управление машиной осуществляются через шкаф управления.

3.7.1 Общие сведения



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие поражения током

- Работы с электрооборудованием машины могут проводить только опытные специалисты-электрики, имеющие соответствующий допуск (аттестационное свидетельство в соответствии со стандартом EN 60204, часть 1, с. 14, пункт 2.21).



ВНИМАНИЕ

Повреждения машины в результате использования неправильных предохранителей

При использовании слишком мощных предохранителей или при шунтировании возможно разрушение электроустановки.

- Используйте только оригинальные предохранители, рассчитанные на заданную силу тока.



Проводка, заземление и разъёмы шкафа управления соответствуют требованиям VDE.

3.7.2 Обзор

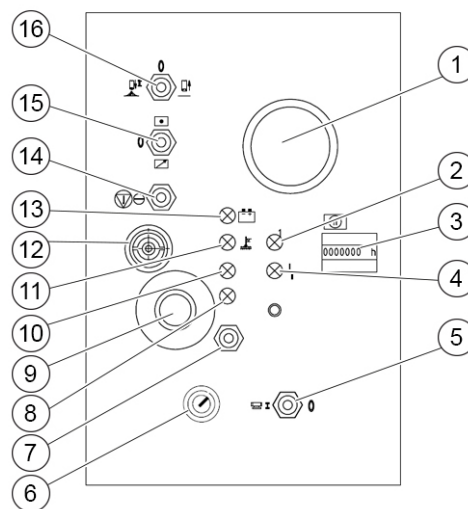


Рисунок 9: Машина с приводным дизельным двигателем

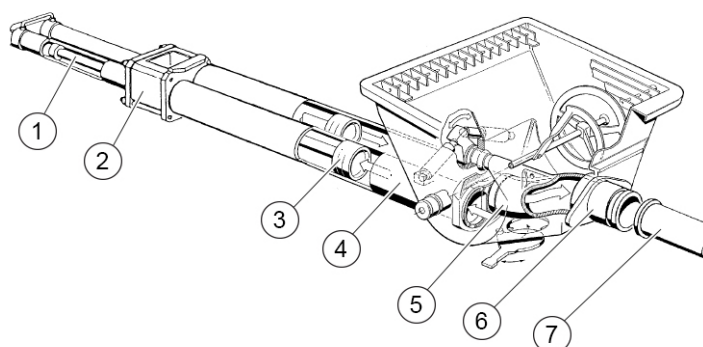
Поз.	Обозначение
1	Манометр Давление в гидросистеме
2	Сигнальная лампа Недостаток масла
3	Счётчик отработанных часов Визуальная индикация времени работы насоса
4	Сигнальная лампа Неисправность



Поз.	Обозначение
5	Тумблер Вибратор ВКЛ/ВЫКЛ
6	Выключатель зажигания Включение приводного двигателя
7	Кнопочный переключатель (опция) Промежуточная смазка
8	Сигнальная лампа (опция) горит: активирована промежуточная смазка мигает (с высокой частотой): бачок для смазки опорожнен мигает (с низкой частотой): неисправность контура смазки, нет сигнала
9	Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА Выключение машины в аварийной ситуации
10	Сигнальная лампа Давление масла в двигателе
11	Сигнальная лампа Перегрев моторного масла
12	Блокирование Блокирование шкафа управления
13	Сигнальная лампа Лампа контроля зарядки
14	Кнопочный переключатель Квитировать АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ/Квитировать неисправность
15	Тумблер Локальное управление - 0 - Дистанционное управление
16	Тумблер Насос включен - 0 - Обратная подача включена

3.8 Стержневой насос

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



Поз.	Обозначение
1	Шток поршня
2	Резервуар с водой
3	Подающий поршень
4	Подающий цилиндр
5	Шибер
6	Напорный патрубок
7	Подающий трубопровод

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

3.8.1 Шибер

Шибер установлен в бункере насоса. Своим быстроизнашивающимся кольцом он прилегает к быстроизнашивающемуся сальнику. Другой его конец введен в напорный патрубок, к которому подсоединен подающий трубопровод. Положение шибера изменяется двумя переключающими цилиндрами.

3.8.2 Резервуар с водой

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



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

3.8.3 Перекачивание

Двигающийся в обратном направлении подающий поршень всасывает среду из бункера. Одновременно двигающийся 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.

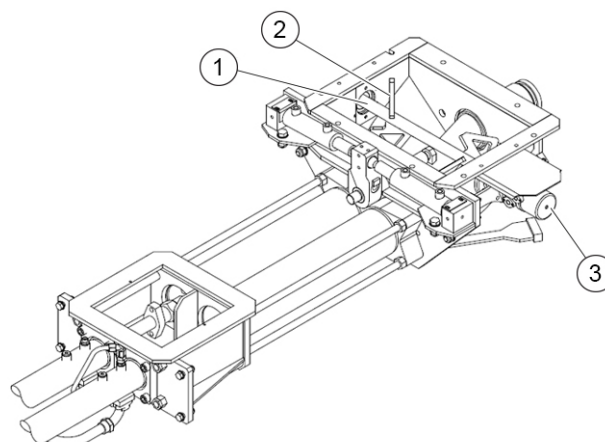
3.8.4 Обратная подача

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.

3.9 Смеситель

Бункер оснащен смесителем с гидравлическим приводом. Он выполняет две функции:

- Оптимизирует степень заполнения подающих цилиндров.
- Перемешивает среду.



Поз.	Обозначение
1	Вал смесителя
2	Лопасть смесителя
3	Гидравлический двигатель

3.9.1 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.

3.9.2 Перемешивание материала

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

3.10 Приводной двигатель

3.10.1 Дизельный двигатель

Машина приводится в действие 3-цилиндровым дизельным двигателем.

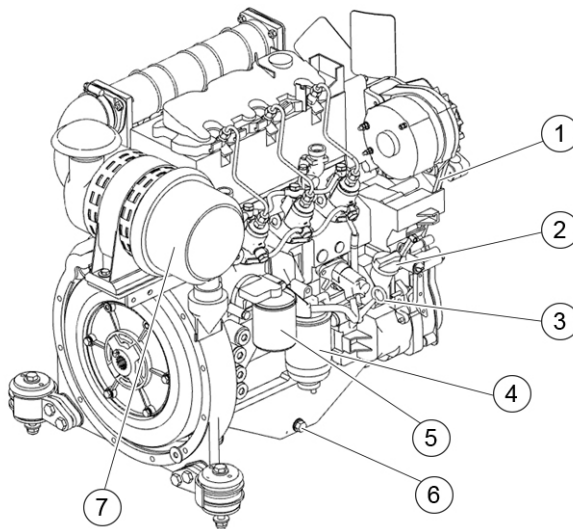


Рисунок 10: Дизельный двигатель (возможны различные варианты исполнения)

Поз.	Обозначение
1	Клиновой ремень
2	Маслоналивная горловина
3	Маслоизмерительный щуп
4	Топливный фильтр
5	Масляный фильтр
6	Резьбовая пробка маслосливного отверстия
7	Сухой воздушный фильтр

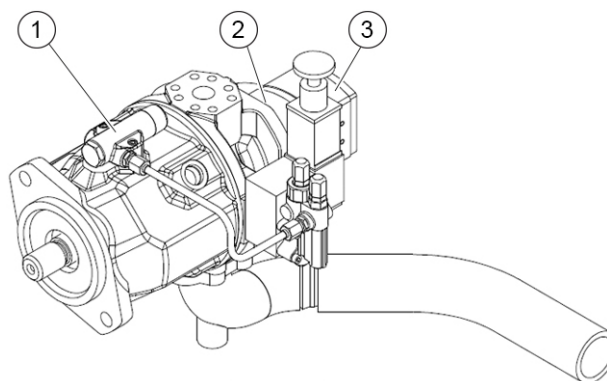
Параметры мощности см. на фирменной табличке или в "технических характеристиках" (*Технические характеристики стр. 3 — 5*).



Прочая информация по приводному двигателю содержится в документации изготовителя двигателя.

3.11 Гидравлический насос

Гидравлический насос прифланцован к приводному двигателю.

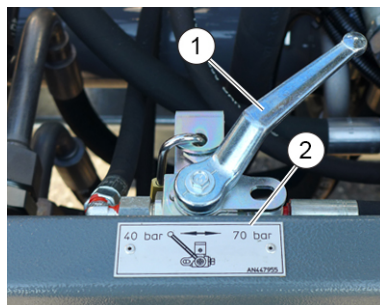


Поз.	Обозначение
1	Главный насос
2	Переключающий цилиндр вспомогательного насоса
3	Смеситель вспомогательного насоса

Гидравлический насос состоит из главных и вспомогательных насосов. 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. Главный насос создает в замкнутом контуре поток масла, который приводит в действие приводные цилиндры машины. Перед главными насосами прифланцованы еще два насоса, которые приводят в действие переключающие цилиндры гидроагрегата и смеситель.

3.12 Регулятор давления

На машине установлен регулятор давления. С помощью регулятора давления можно устанавливать давление подачи 40 или 70 бар. Для обеспечения безопасности установлен навесной замок. Регулятор давления находится на раме спереди с левой стороны по направлению движения. Для доступа к регулятору давления необходимо открыть кожух.



Поз.	Обозначение
1	Шаровой кран (регулятор давления)
2	Рабочая табличка 40 или 70 бар

При монтаже ресивера или подающих трубопроводов, рассчитанных только на 40 бар, выберите на регуляторе положение 40 бар.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

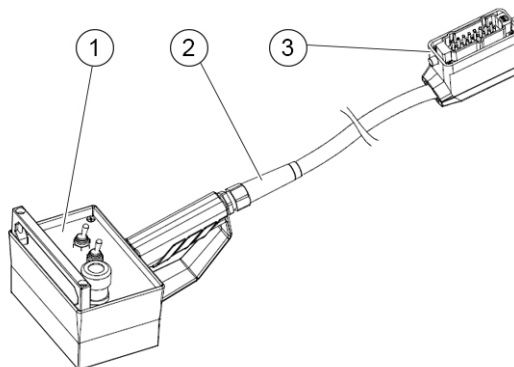
Опасность вследствие брызг транспортируемой среды

Вследствие использования несоответствующих максимальному давлению подачи подающих трубопроводов, частей трубопроводов и муфт существует опасность разрыва подающего трубопровода.

1. При установленном ресивере категорически запрещается выбирать установку 70 бар на устройстве регулировки давления.
2. В случае подающих трубопроводов, рассчитанных только на давление 40 бар, категорически запрещается установка давления 70 бар на устройстве регулировки давления.
3. Всегда запирайте устройство регулировки давления навесным замком.

3.13 Кабельное дистанционное управление

Кабельное дистанционное управление поставляется опционально. С помощью кабельного дистанционного управления можно активировать режим подачи, а также АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ.



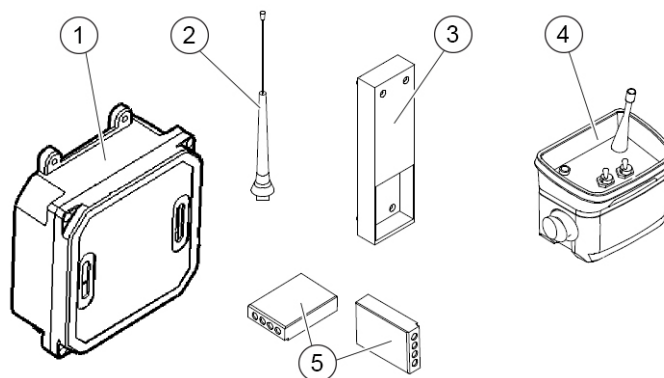
Поз.	Обозначение
1	Кабельное дистанционное управление
2	Интерфейсный кабель
3	Штекер

Гнездо для интерфейсного кабеля находится под шкафом управления.

Описание "работ с кабельным пультом дистанционного управления" см. в главе "Эксплуатация". *(Работа с использованием кабельного дистанционного управления стр. 6 — 36)*

3.14 Устройство дистанционного радиуправления

Устройство дистанционного радиуправления поставляется опционально. С помощью дистанционного радиуправления можно активировать режим подачи, а также АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ.



Поз.	Обозначение
1	Приемник (установлен в боковой части рамы)
2	Антенна
3	Зарядное устройство (в инструментальном контейнере)
4	Передатчик (в инструментальном контейнере)
5	Аккумулятор (2 шт.)

Гнездо для интерфейсного кабеля находится под шкафом управления.

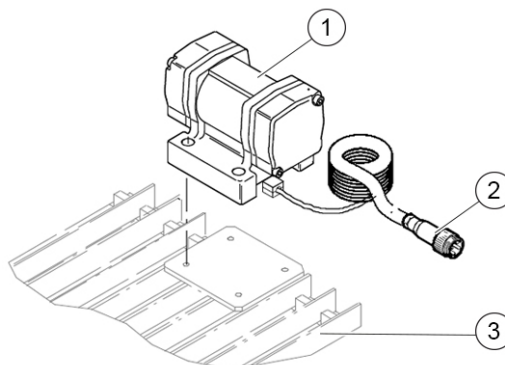
Зарядное устройство находится в инструментальном контейнере под капотом. Сюда вставляется для зарядки разряженный аккумулятор. Кабель зарядного устройства для выполнения зарядки вставляется во встроенную в ящике для инструментов розетку.

Передатчик оснащен электронным ключом radiomatic master-key, содержащим все данные, которые необходимы для работы передатчика. Без radiomatic master-key передатчик не может работать! В зависимости от исполнения radiomatic master-key также может использоваться для работы запасного передатчика аналогичной модели.

Описание "работ с устройством дистанционного радиуправления" приводится в главе "Эксплуатация". *(Выполнение работ с дистанционным радиуправлением стр. 6 — 38)*

3.15 Вибратор

Машина оснащена вибратором.



Поз.	Обозначение
1	Вибратор
2	Кабель вибратора
3	Загрузочная решётка

Установленный на загрузочной решётке вибратор подключается через специальное гнездо на машине.

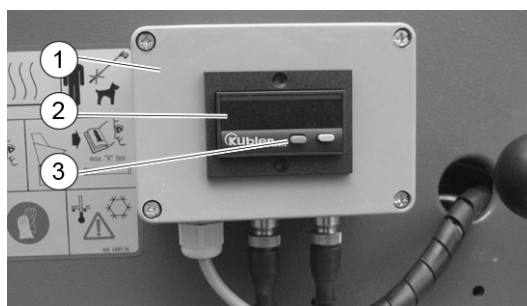
Вибратор включается и выключается тумблером "Вибратор ВКЛ/ВЫКЛ".



Вибратор функционирует только при включенном насосе.

3.16 Счетчик циклов

В виде опции машина может быть оснащена счетчиком циклов.



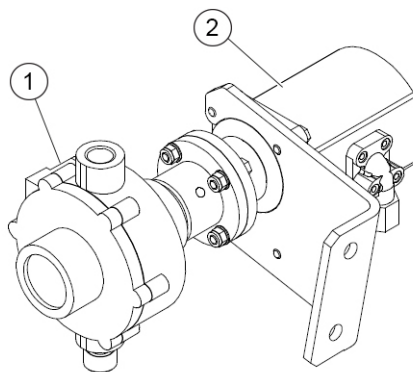
Поз.	Обозначение
1	Счетчик циклов
2	Цифровой индикатор
3	Кнопка "Сброс"



Счетчик циклов предустановлен таким образом, чтобы он считал каждое возвратно-поступательное движение подающих поршней. Показание счетчика отображается на цифровом индикаторе. Путем нажатия кнопки "Сброс" можно обнулять показания счетчика.

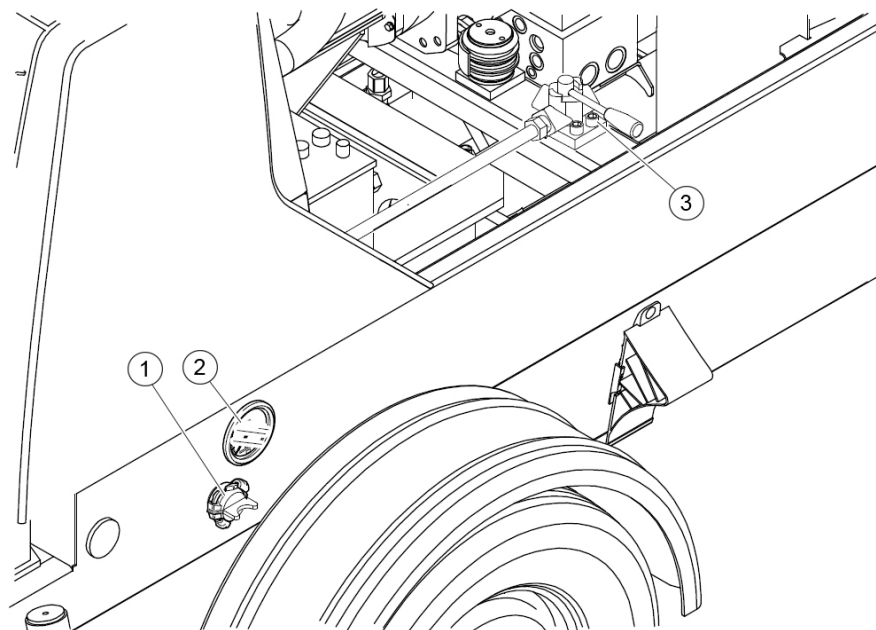
3.17 Промывочный водяной насос

В качестве опции возможна установка промывочного водяного насоса с гидроприводом. Промывочный водяной насос используется для наружной очистки машины водой под давлением. Промывочный водяной насос находится в двигательном отсеке справа по направлению движения.



Поз.	Обозначение
1	Промывочный водяной насос
2	Гидравлический двигатель

С помощью клапана двойного действия в двигательном отсеке можно переключать режимы работы промывочного водяного насоса или смесителя.



Поз.	Обозначение
1	Подключение шланга подачи воды
2	Манометр промывочного водяного насоса
3	Клапан двойного действия

Для включения промывочного водяного насоса установите клапан двойного действия в положение "Промывочный водяной насос".

3.18 Насос для добавок

Машина может дополнительно комплектоваться насосом для добавок.

Монтажный комплект насоса для добавок состоит из дозирующего насоса, гидравлического двигателя, редуктора и пульта управления.

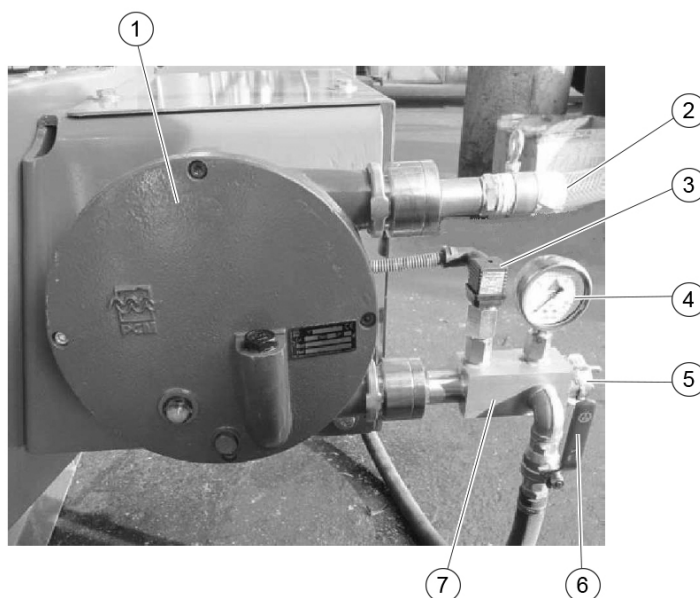


Рисунок 11: Возможны различные варианты исполнения

Поз.	Обозначение
1	Дозирующий насос
2	Всасывающий трубопровод
3	Манометрический выключатель
4	Манометр
5	Труба сброса давления
6	Промывной кран
7	Распределительный блок



3.18.1 Пульт управления, дозирующий насос

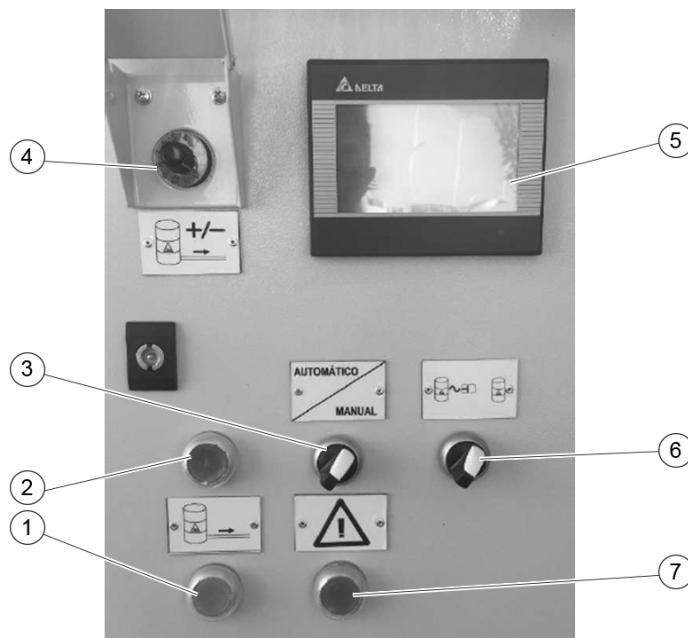


Рисунок 12: Возможны различные варианты исполнения

Поз.	Обозначение
1	Нажимная кнопка Выключение насоса для добавок
2	Кнопка с подсветкой Включение насоса для добавок
3	Переключатель Автоматический режим/ручной режим
4	Потенциометр Регулировка добавки
5	Дисплей Функции управления и контроля
6	Переключатель Пропорциональный режим/индивидуальный режим
7	Кнопка с подсветкой Сброс аварийного сигнала и включение/выключение ПИД-регулирования



Нажимная кнопка (1) ВЫКЛ (OFF)	В ручном режиме возможно включение насоса добавок с помощью переключателя.
Кнопка с подсветкой (2) ВКЛ (ON)	В ручном режиме возможно включение насоса для добавок с помощью переключателя.
Переключатель (3) Автоматический режим/ручной режим	В ручном режиме насос для добавок можно включать/выключать кнопками ON/OFF. В автоматическом режиме насос для добавок включается с началом перекачивания.
Потенциометр (4)	С помощью потенциометра можно устанавливать точный объем добавки. Установленное количество отображается на дисплее.
Дисплей (5)	На дисплее отображаются все данные, имеющие значение для производственного процесса.
Переключатель (6) Пропорциональный режим/индивидуальный режим	В пропорциональном режиме внесенная доза добавки соответствует перекачанному объему бетона. В индивидуальном режиме можно произвольно выбирать объем внесения добавки в час независимо от перекачанного количества бетона.
Кнопка с подсветкой (7) Сброс аварийного сигнала и включение/выключение ПИД-регулирования	В случае избыточного давления (10,5 бар) в системе подачи добавок срабатывает аварийный сигнал, после чего происходит автоматическое отключение машины и насоса для добавок. Когда давление снизится, машина снова запустится после нажатия клавиши сброса. В отсутствие аварийных сигналов этот переключатель включает и выключает ПИД-регулирование. Статус регулирования отображается на дисплее ("PID on" или "PID off").



3.19 Централизованная система смазки

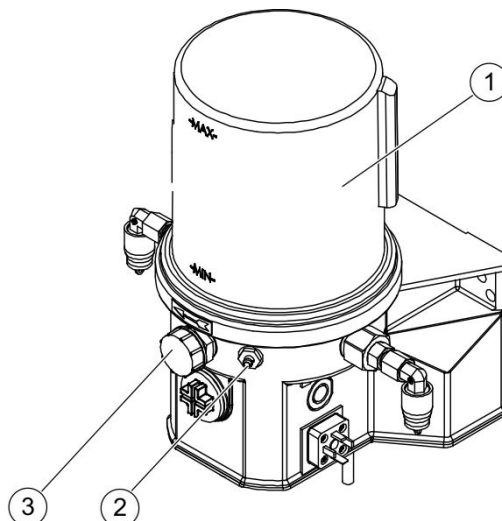


Рисунок 13: Централизованная система смазки

Поз.	Обозначение
1	Бачок для смазки
2	Смазочный ниппель
3	Штуцер для заполнения бачка для смазки

Централизованная система смазки обеспечивает оба подшипника вала смесителя смазочным материалом.

Бачок для смазки заполняется смазкой через штуцер или смазочный ниппель. Смазочный насос подаёт смазочный материал к точкам смазки.



Подшипники вала смесителя испытывают сильную нагрузку в результате постоянного смешивания, поэтому их необходимо смазывать не менее 3 раз в день.

3.20 Очиститель высокого давления

В качестве опции машина может быть оснащена очистителем высокого давления.

Очиститель высокого давления используется для того, чтобы чистить машину снаружи с помощью воды под давлением.



Привод очистителя высокого давления осуществляется гидравлически.

ВНИМАНИЕ

Повреждения машины вследствие сухого хода очистителя высокого давления

1. Убедитесь, что обеспечена подача воды к очистителю высокого давления.
2. Подключите подачу воды с минимальным давлением 0,5 бар.
3. Не допускайте сухого хода очистителя высокого давления.

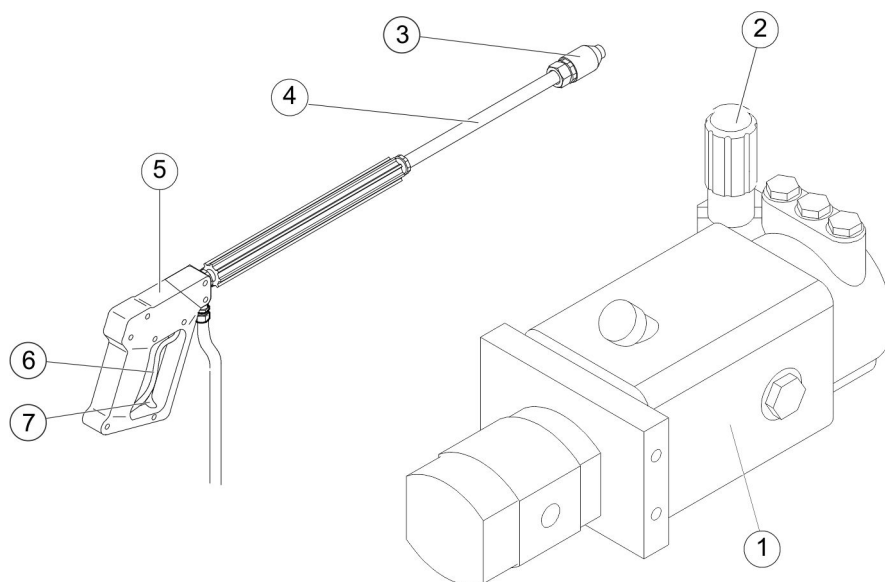


Рисунок 14: Обзор очистителя высокого давления

Поз.	Обозначение
1	Очиститель высокого давления
2	Маховик
3	Плоская форсунка
4	Наконечник
5	Пистолет-распылитель высокого давления
6	Курок
7	Стопорный рычаг



Диапазон регулировки очистителя высокого давления лежит между 5 и 120 барами и зависит от числа оборотов двигателя. Давление регулируется поворотом маховика.

Для предотвращения непреднамеренного срабатывания распылителя высокого давления на рычаге распылителя установлена защита от срабатывания. Она делает невозможным случайное нажатие курка.

Дополнительную информацию см. в главе "Эксплуатация", раздел "Очистка". (*Чистка с помощью очистителя высокого давления стр. 6 — 31*)

3.21 Опции

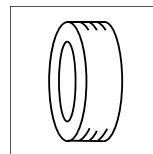
Обсудите с региональным дилером или представителем фирмы Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH вопросы, связанные с оснащением вашей машины.



Дополнительные опции и дополнительное оборудование вы найдёте в каталоге компании Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH или через интернет на сайте: www.pmmortar.de



Putzmeister

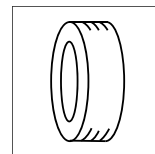


4 **Транспортировка, установка и подключение**

Данная глава содержит информацию о безопасной транспортировке машины. Кроме того, в ней описаны работы, необходимые для монтажа и подключения машины. Ввод машины в эксплуатацию описан в главе "Ввод в эксплуатацию" (*Ввод в эксплуатацию стр. 5 — 1*).



Putzmeister



4.1 Распаковка машины

Машина упаковывается на заводе-изготовителе для транспортировки. Используемая упаковка изготовлена из материала, подлежащего переработке.



Утилизируйте упаковочный материал в соответствии с национальными правилами охраны окружающей среды.

4.2 Загрузка машины

Соблюдайте предписания по правильной погрузке машины в зависимости от её исполнения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни и здоровья в результате падения груза

- ▶ Запрещается нахождение под подвешенным грузом.

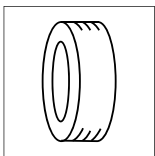


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при ненадлежащей погрузке

Ненадлежащая погрузка машины на транспортном средстве может вести к её падению, соскальзыванию, скатыванию или опрокидыванию.

1. Используйте только те погрузочные приспособления, которые рассчитаны на полную массу машины.
2. Недопустимо размещение груза на машине.
3. Используйте для подъёма только подходящие подъёмные механизмы. Стропы, подставные козлы и другие вспомогательные средства должны быть надёжны и безопасны в эксплуатации.
4. Зафиксируйте машину на время транспортировки для предотвращения её скатывания, сползания или опрокидывания.



4.2.1 Погрузка машины на раме с салазками

Машина оснащена салазками, в которых имеются проемы для ввода вилок погрузчика.

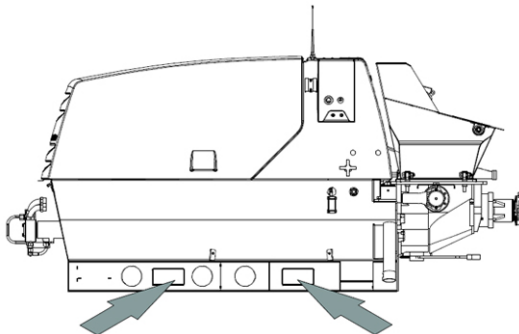


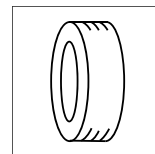
Рисунок 15: Возможность выдвижения вилок погрузчика

1. Для подъема машины используйте подходящий вилочный погрузчик, заводя его вилы в предусмотренные для этого места.
2. Приподнимайте и перемещайте машину осторожно.
3. Следите за тем, чтобы вилочный погрузчик соответствовал полной массе машины.

4.2.2 Погрузка машины с ходовой частью для движения по дорогам

При наличии проушины для крюка крана машину разрешается поднимать с помощью крана только за эту проушину.

1. При подъеме краном определите центр тяжести машины, осторожно приподняв её.
2. Следите за тем, чтобы все тросы или цепи тягово-сцепного устройства были равномерно натянуты.
3. Проушина для крюка крана рассчитана только на полную массу машины. Дополнительные грузы не допускаются.



4.3 Транспортировка и режим движения

Прицепные машины Putzmeister могут участвовать в уличном движении только при наличии соответствующего разрешения. Участвуя в уличном движении, они должны соблюдать все действующие правила, в том числе также допустимую в стране использования скорость движения с прицепных машин.

Запрещается использование прицепных машин для транспортировки грузов. Предписания для движения с прицепом, особенно по допустимой массе буксируемого груза для автомобиля-тягача, должны строго соблюдаться. Перед началом движения убедитесь в исправности тягово-сцепного устройства, тормозов и осветительных устройств.

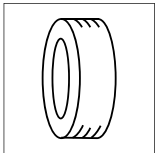
4.4 Подготовка к транспортировке

До получения разрешения на буксировку машины тягачом по дорогам общего пользования, должны быть проведены следующие подготовительные мероприятия:



Автомобиль, осуществляющий буксировку, должен быть оборудован тягово-сцепным устройством, рассчитанным на требуемую нагрузку прицепа и опор.

1. Учитывайте полную массу машины.
2. Проверьте допустимую нагрузку на автомобиль-тягач.
3. Проверьте безопасность машины при ее движении и эксплуатации.
4. Вывести машину из эксплуатации в соответствии с существующим порядком. См. также главу "Прекращение эксплуатации".
5. Перевести машину в транспортное положение. (*Транспортное положение стр. 4 — 6*)
6. После прицепления машины опоры (при наличии) поднимаются в верхнее положение и фиксируются.
7. Противооткатные упоры удаляются и укладываются надёжно в крепление.
8. Проверьте давление в шинах и при необходимости скорректируйте его.
9. Проверьте функционирование осветительного устройства.



10. Машина закреплена согласно установленным правилам.
11. Укрепить трос аварийного торможения (при наличии) на автомобиле, осуществляющем буксировку.
12. Стояночный тормоз отпущен.
13. После прицепления машины опорное колесо поднимается в верхнее положение и фиксируется.



Необходимо учитывать допустимое тяговое усилие автомобиля, осуществляющего буксировку и общую массу с прицепом. Недопустимо размещение груза на машине. Принимайте во внимание указанную на заводской табличке максимальную полную массу.

4.4.1 Транспортное положение

Перед транспортировкой приведите машину в транспортное положение:

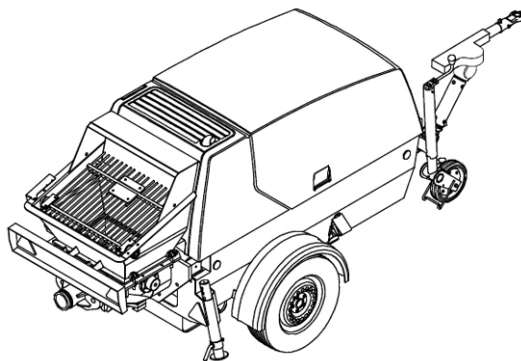
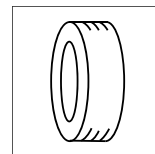


Рисунок 16: Машина в транспортном положении

1. Осветительное устройство размещается на машине и подключается.
2. Кожух надёжно закрыт и заблокирован.
3. Бункер опорожнён.
4. Загрузочная решётка закрыта.
5. Относящееся к машине дополнительное оборудование должно храниться в закреплённом на случай/время транспортировки виде.



6. Дистанционное управление (при наличии) отсоединено и положено в надёжное место.
7. Все необходимые навесные детали (при наличии) демонтированы.

4.4.2 Осветительное устройство

Машина оснащена осветительным устройством.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

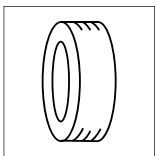
Опасность травмирования из-за неисправного осветительного устройства

- Каждый раз перед началом движения проверяйте исправность освещения.



Осветительное устройство в серийном исполнении рассчитано на напряжение 12 В. При напряжении 24 В (опция) следует использовать подходящий адаптер.

1. Перед началом движения осветительное устройство, на котором помимо освещения находится также и номерной знак транспортного средства, должно быть вставлено в крепёжные петли на задней стороне машины и закреплено.



Транспортировка, установка и подключение

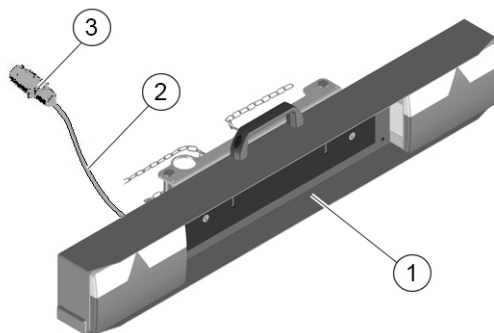


Рисунок 17: Осветительное устройство (возможны различные исполнения)

Поз.	Обозначение
1	Осветительное устройство
2	Кабель питания
3	Штекер

2. Заблокируйте осветительное устройство пружинными штекерами.
3. Вставьте кабель питания осветительного устройства в розетку.

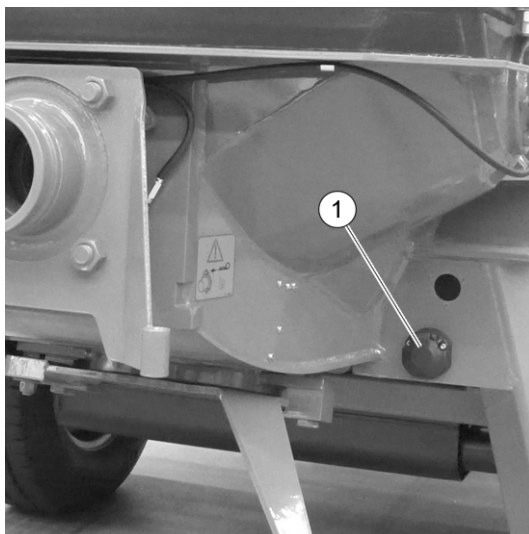
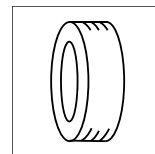
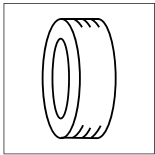


Рисунок 18: Розетка

Поз.	Обозначение
1	Розетка

4. Каждый раз перед началом движения проверяйте надежность осветительного устройства!



4.5 Прицепное устройство

Автомобиль, осуществляющий буксировку, должен быть оборудован тягово-сцепным устройством, рассчитанным на требуемую нагрузку прицепа и опор.

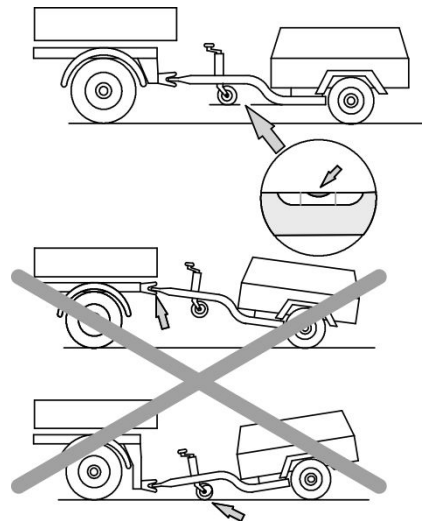


Рисунок 19: Машина прицеплена в горизонтальном положении

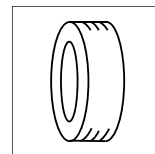
Машина во время буксировки должна иметь максимальный дорожный просвет. Для этого необходимо убедиться в том, что машина в состоянии сцепки находится в горизонтальном положении. Сцепная петля дышла/тягово-сцепное устройство шарового типа должна(-о) быть вставлена/подвешено в горизонтальном положении в тягово-сцепное устройство тягача.

4.5.1 Тягово-сцепное устройство шарового типа/сцепная петля дышла

Ходовой механизм рассчитывается по выбору для транспортировки посредством тягово-сцепного устройства шарового типа или за петлю сцепного устройства.

В комплект поставки машины входит либо тягово-сцепное устройство шарового типа, либо сцепная петля дышла.

- Смонтируйте тягово-сцепное устройство шарового типа или сцепную петлю дышла, как описано в главе с описанием работ по профилактическому обслуживанию (*Замена тягового устройства стр. 8 — 66*), так как в противном случае разрешение на эксплуатацию машины аннулируется.



4.5.2 Регулировка тягово-сцепного устройства

При регулировке тягово-сцепного устройства действуйте поэтапно.

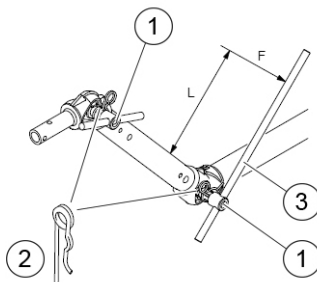


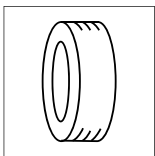
Рисунок 20: Тягово-сцепное устройство (возможны различные исполнения)

Поз.	Обозначение
1	Стопорный винт
2	Пружинный штекер
3	Рычаг (труба)

1. Вытащите пружинный штекер (2) стопорного винта (1).
2. Ослабьте стопорный винт и отверните его до упора.
⇒ Высоту тягово-сцепного устройства можно теперь регулировать от нижнего упора до верхнего.

	M16x1,5	M20x1,5	M28x1,5	M36x1,5
Момент затяжки МА [Н•м]	150	250	400	650
Длина L [мм]	1000	1000	1000	1000
Усилие F [кг]	15	25	40	65

3. Затяните стопорный кулак с указанным моментом затяжки.
4. Снова установите пружинный фиксатор на стопорный винт.
5. Приблизительно через 100 км пробега проверьте прочность посадки стопорного винта.



4.6 Тягово-сцепное устройство шарового типа

Тягово-сцепное устройство шарового типа оснащено контрольным индикатором. Он включает в себя однозначно понимаемые символы, красно-зелено-красную этикетку и стрелку.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность несчастного случая вследствие отсоединения прицепа

При неправильном присоединении тягово-сцепного устройства прицеп может отсоединиться от тягача.

1. После каждой сцепки проверяйте правильность положения и степень износа сцепного устройства шарового типа.
2. Посредством индикатора проверьте, правильно ли зафиксировано тягово-сцепное устройство шарового типа.
3. Передвижение с прицепом допускается только в том случае, если тягово-сцепное устройство шарового типа закрыто и заблокировано надлежащим образом.

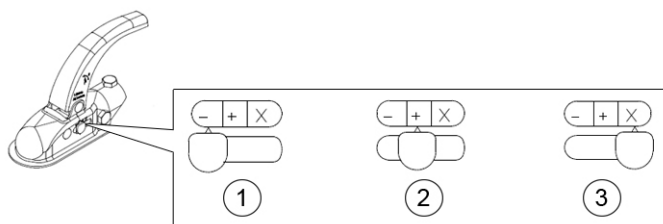
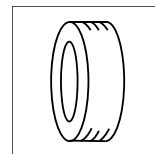


Рисунок 21: Тягово-сцепное устройство шарового типа с контрольной индикацией

Поз.	Обозначение
1	Красный символ: - неправильная блокировка или износ сцепного устройства шарового типа.
2	Зеленый символ: + сцепное устройство шарового типа заблокировано согласно установленным правилам.
3	Красный символ: X сцепное устройство шарового типа разблокировано.

- Для подсоединения/разъединения тягово-сцепного устройства шарового типа действуйте в соответствии с приведённым ниже описанием.

4.6.1 Тягово-сцепное устройство шарового типа: присоединение

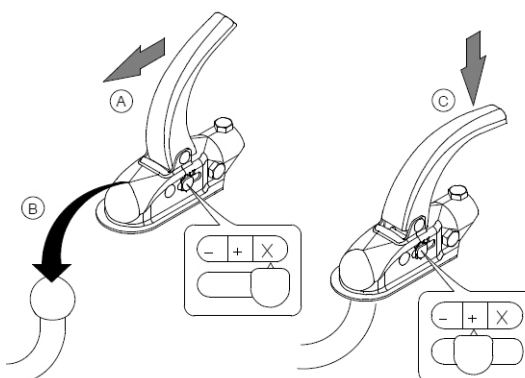
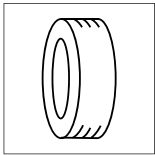


Рисунок 22: Присоединение тягово-сцепного устройства шарового типа



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления

- ▶ В целях безопасности между автомобилем-тягачом и прицепом не должны находиться люди.

1. Подведите тягач задним ходом вплотную к рычагу сцепного устройства установленного прицепа.
2. Откройте сцепное устройство шарового типа, для чего потяните рычаг сцепного устройства вверх (А).
3. Установите открытое сцепное устройство шарового типа (положение X) на шар тягово-сцепного устройства автомобиля-тягача так, чтобы отчетливо было слышно, как оно зафиксировалась (В).
 - ⇒ Под собственной нагрузкой тягово-сцепное устройство шарового типа со щелчком закроется.
 - ⇒ После правильной фиксации тягово-сцепного устройства шарового типа стрелка перескакивает в зеленую зону, которая обозначена символом "+".

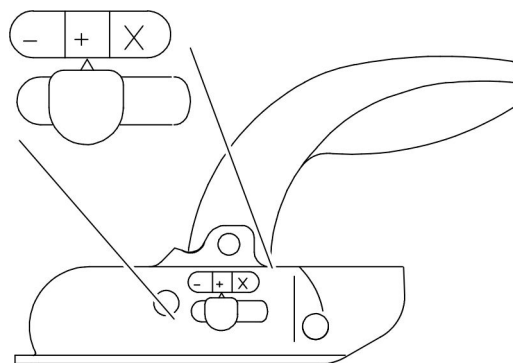
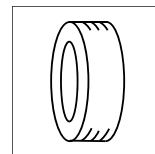


Рисунок 23: Положение тягово-сцепного устройства шарового типа: "закрыто правильно"



В зависимости от исполнения надевание и съем сцепного устройства при повышенной нагрузке могут быть облегчены путем использования опорного колеса.

4. Для полной уверенности надавите дополнительно рукой на рычаг тягово-сцепного устройства. Тягово-сцепной механизм правильно зафиксирован, если рычаг сцепного устройства больше не нажимается (С).



5. Проверьте индикатор на тягово-сцепном устройстве шарового типа.
 - ⇒ Если индикатор находится в зеленой области с символом "+", сцепное устройство закрыто и заблокировано согласно установленным правилам; в этом случае шар на автомобиле-тягаче обладает ещё достаточной износостойкостью.



Только в этом случае ваш автомобиль-тягач можно считать надёжно соединённым с прицепом, что является главным условием его участия в уличном движении.

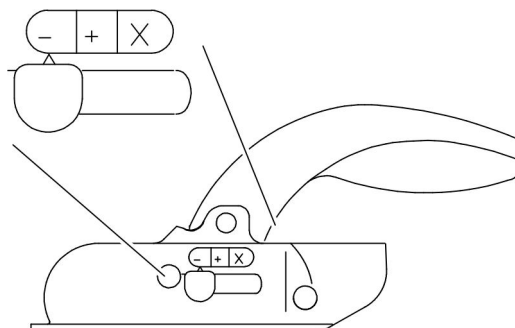
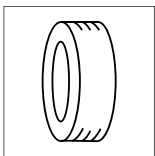


Рисунок 24: Положение тягово-сцепного устройства шарового типа "неправильно закрыто"

- ⇒ Если указатель находится в красной области с символом "-", имеет место неправильная блокировка тягово-сцепного устройства шарового типа. В этом случае движение с прицепом категорически запрещено.



Подробную информацию см. также в главе "Неисправности, их причина и способ устранения", раздел *(Шаровое тягово-сцепное устройство не фиксируется при установке на автомобиль-тягач стр. 7 — 18)*.



4.6.2 Отсоединение тягово-сцепного устройства шарового типа

ОСТОРОЖНО

Опасность защемления вследствие закрывающегося сцепного устройства

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

- Не помещайте руки в открытое тягово-сцепное устройство шарового типа.

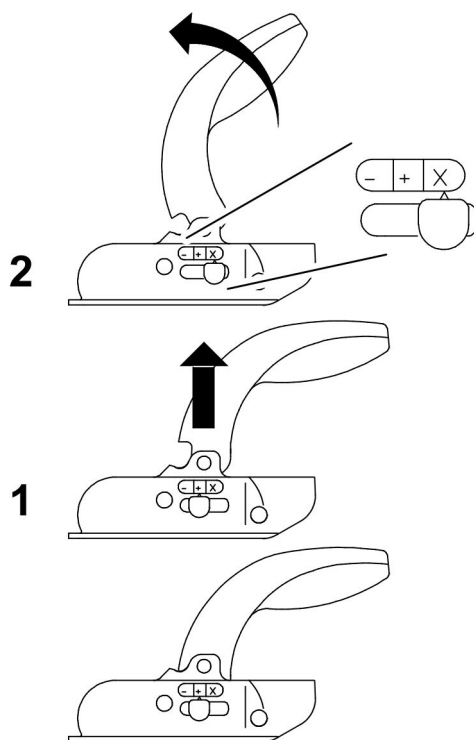
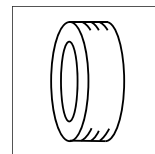


Рисунок 25: Отсоединение тягово-сцепного устройства шарового типа

1. Зафиксируйте машину при помощи противооткатных упоров.
2. Установите машину на имеющееся опорное устройство или на опорное колесо.
3. Потяните рычаг тягово-сцепного устройства вверх.
⇒ Рычаг тягово-сцепного устройства разблокирован.
4. Отведите рычаг тягово-сцепного устройства.



- ⇒ Сцепное устройство разблокировано. Сцепное устройство автоматически остается в этом положении. Стрелка указывает на красное поле с "X".
5. Снимите открытое тягово-сцепное устройство с шара тягово-сцепного механизма автомобиля.



В зависимости от исполнения надевание и сьем сцепного устройства при повышенной нагрузке могут быть облегчены путем использования опорного колеса.

4.6.3 Допустимые зоны поворота тягово-сцепного устройства шарового типа

Допустимое отклонение тягово-сцепного устройства шарового типа относительно продольной оси автомобиля составляет макс. $\pm 25^\circ$. В горизонтальном направлении возможно отклонение в пределах $\pm 20^\circ$.

ВНИМАНИЕ

Повреждение машины вследствие превышения допустимой зоны поворота

При выходе за пределы допустимой зоны поворота узлы испытывают перегрузку — в таком случае безопасное функционирование тягово-сцепного устройства шарового типа не может быть гарантировано.

- Двигайтесь таким образом, чтобы соблюдалась допустимая зона поворота.

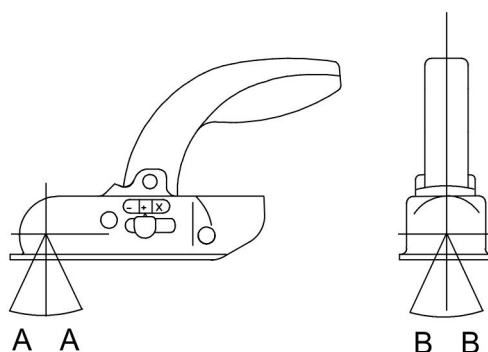
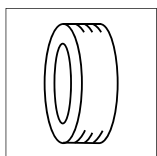


Рисунок 26: Зона поворота тягово-сцепного устройства шарового типа

Поз.	Обозначение
A	Зона поворота 20°
B	Зона поворота 25°

4.7 Стояночный тормоз

В целях безопасности машина оборудована стояночным тормозом.

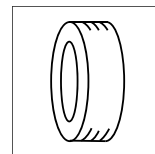
Ходовая часть имеет газовую пружину. Газовая пружина поддерживает тормозную силу. При задействовании автоматики заднего хода (скатывание машины) газовая пружина автоматически активирует колёсные тормоза.

При выключении машину необходимо зафиксировать при помощи стояночного тормоза:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность скатывания машины

1. Всегда подтягивайте тормозной рычаг с усилием выше мертвой точки.
2. Зафиксируйте машину дополнительно при помощи подкладочных башмаков.



Перед началом движения необходимо снять машину со стояночного тормоза:

- Для снятия со стояночного тормоза переведите тормозной рычаг при нажатой кнопке через ощутимую мёртвую точку назад в нулевое положение.

4.7.1 Трос аварийного торможения

Трос аварийного торможения связывает расцепляющий механизм рычага стояночного тормоза с автомобилем, осуществляющим буксировку. Задачей троса является аварийное торможение прицепа в случае, если он по какой-либо причине отцепился от автомобиля, осуществляющего буксировку.

Трос аварийного торможения сконструирован таким образом, чтобы нельзя было буксировать прицеп при раскрытом тягово-сцепном устройстве. При определённом тяговом усилии он обрывается, но при этом предварительно включает ещё и стояночный тормоз, и прицеп останавливается самостоятельно.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность непреднамеренного натяжения троса аварийного торможения

1. В нормальном режиме движения с прицепом трос аварийного торможения ни в коем случае не должен натягиваться. Трос аварийного торможения не должен также полностью натягиваться и при прохождении поворотов.
2. Ни в коем случае не крепите трос в натянутом состоянии за детали кузова автомобиля, осуществляющего буксировку.
3. Трос аварийного торможения должен быть закреплён 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.

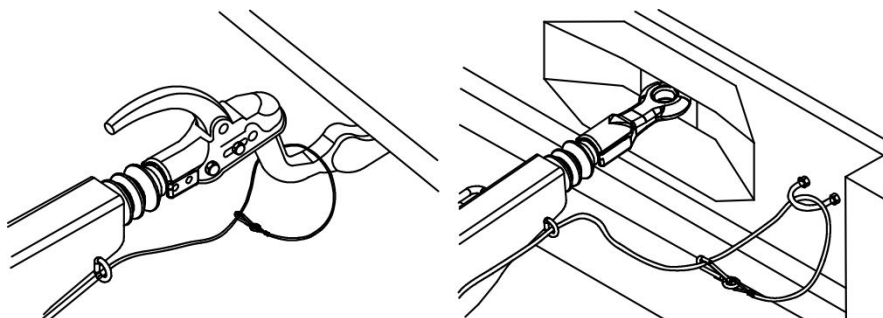
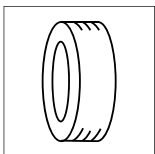


Рисунок 27: Прицепное устройство с тягово-сцепным устройством шарового типа или сцепной петлёй дышла

- Закрепите трос аварийного торможения после присоединения на тягаче (см. рисунок).

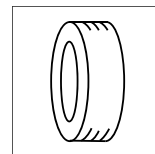
4.8 Выбор места установки

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

Ответственность за безопасную установку несёт оператор.

Место установки должно отвечать следующим критериям:

- Основание должно быть горизонтальным, ровным и прочным. Грунт должен быть достаточно прочным для восприятия усилий, передаваемых в него через машину. Под машиной не должно быть полостей или неровностей грунта.
- Все крышки и кожухи должны свободно открываться.
- Вокруг машины должно быть свободное пространство не менее 1 метра.
- Место установки должно быть в достаточной степени освещено.
- Не должно быть острых углов при изгибах труб и шлангов.
- Шланги не должны лежать друг на друге (опасность перетирания).
- Трубопроводы должны иметь минимальную длину.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования падающими предметами

Падающие предметы могут стать причиной тяжёлых травм или смерти людей.

1. Устанавливайте машину за пределами опасной зоны расположенных выше рабочих площадок.
2. Закрывайте места работы на машине специальными защитными навесами.



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

4.9 Установка машины

Машина должна быть установлена таким образом, чтобы она стояла абсолютно надёжно и была заблокирована от перемещения.

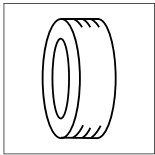
ВНИМАНИЕ

Повреждение машины вследствие несоблюдения допустимого угла наклона

При большем, чем допущено, угле наклона смазка не обеспечивается. Это может привести к повышенному износу или повреждению машины.

- При установке и во время эксплуатации следите за максимальным углом наклона машины, указанным в "Технических характеристиках".

1. Примите меры для предупреждения скатывания машины, для чего подложите под колёса противооткатные упоры.
2. Поставьте машину на стояночный тормоз.
3. Выровняйте вашу машину в горизонтальной плоскости. Следите за тем, чтобы угол наклона не превышал допустимых значений.



Транспортировка, установка и подключение



4. На машине со съёмным осветительным устройством смонтируйте это устройство перед вводом в эксплуатацию на предназначенном для него креплении.

4.9.1 Выравнивание машины

ВНИМАНИЕ

Повреждение машины в ситуации, когда опорное основание находится в опорном положении во время движения

- Перед началом движения переведите опорное основание в транспортное положение.

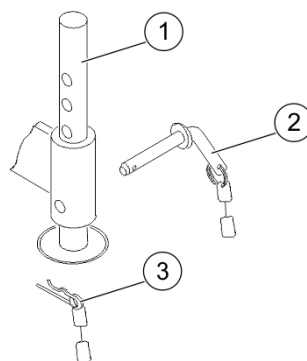
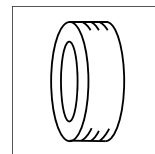


Рисунок 28: Опорное основание

Поз.	Обозначение
1	Опорное основание
2	Шкворень
3	Пружинный штекер

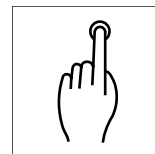
1. Вращайте при помощи рукоятки опорное колесо вверх или вниз до тех пор, пока машина не будет стоять горизонтально.
2. Вытяните пружинный штекер .
3. Крепко удерживайте опору во время вытаскивания вставного пальца .
4. Опустите опору. При этом выровняйте отверстие под шкворень.



5. Вставьте шворень и зафиксируйте его пружинным фиксатором.
6. Для облегчения нагрузки опорного колеса поднимите его вверх до постановки на опоры.



Putzmeister



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. Кроме того, вы узнаете, как контролировать состояние машины и выполнять пробный пуск с контролем функционирования.



При первоначальном вводе в эксплуатацию обслуживающий персонал должен быть проинструктирован в отношении машины.

Эксплуатирующая машину организация при каждом использовании машины несёт полную ответственность за безопасность людей, находящихся в опасной зоне оборудования. Поэтому она обязана обеспечить абсолютную безопасность эксплуатации машины.

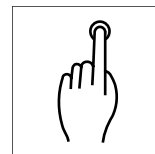
Оператор должен ознакомиться с машиной при её передаче. Для этого:

- 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 в целом, с тем чтобы можно было зафиксировать возможные сбои в её работе.



Putzmeister



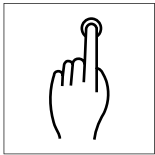
5.1 Проверка

Перед каждой эксплуатацией вы обязаны проверить состояние машины и выполнить пробный пуск с проверкой работы. Если при этом вы обнаружите дефекты, немедленно их устраните.

5.1.1 Визуальный контроль

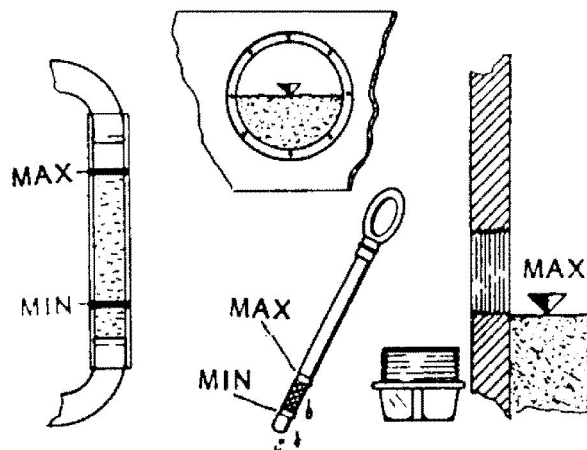
Перед началом работы необходимо провести ряд визуальных проверок.

1. Перед каждым запуском проверяйте машину на видимые дефекты.
2. Для этого откройте кожух.
3. Проверьте наличие и исправность всех защитных устройств.
4. Убедитесь в том, что съёмная воронка и загрузочная решётка закрыты.
5. Проверьте важнейшие быстроизнашивающиеся детали.
6. Проверьте уровень эксплуатационных материалов. (*Контроль эксплуатационных материалов стр. 5 — 4*)
7. Проверьте правильность закрытия всех запоров.
8. Проверьте все точки смазки. (*Смазка машины стр. 8 — 20*).
9. Проверьте, правильно ли установлена машина (*Установка машины стр. 4 — 21*).
10. Проверьте подающий трубопровод на отсутствие повреждений.
11. Убедитесь в наличии и исправности всех защитных устройств.
12. Проверьте, исправно ли осветительное устройство (ходовая часть для движения по дорогам).
13. Обратите внимание на предупреждающие и указательные таблички на машине.
14. После проведения визуального контроля закройте кожух машины.



По завершении осмотра и проверок необходимо закрыть кожух. Машину разрешается эксплуатировать только с закрытым кожухом.

5.1.2 Контроль эксплуатационных материалов



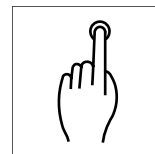
Поз.	Обозначение
1	Контроль уровня воды, масла и топлива

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при попадании на кожу эксплуатационных материалов

Масла и другие эксплуатационные материалы при контакте с кожей могут нанести вред здоровью.

- При обращении с ядовитыми, едкими и прочими вредными для здоровья эксплуатационными материалами всегда используйте соответствующие средства индивидуальной защиты и соблюдайте инструкции изготовителя.



ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины при использовании неразрешенных эксплуатационных материалов

Изготовитель не несёт ответственности за неисправности, возникающие в результате использования неразрешенных эксплуатационных материалов.

- Используйте только те смазочные материалы, которые указаны в рекомендациях по смазочным материалам.

1. Для контроля эксплуатационных материалов установите машину в горизонтальное положение.
2. Проверка уровня эксплуатационных материалов должна выполняться только на холодной машине.
3. Проверяйте уровень воды, масла и топлива и, при необходимости, доливайте.



Заправочные объёмы указаны в разделе "Технические характеристики" в главе "Общее техническое описание". Для заправочных объёмов даны только приблизительные значения. В зависимости от исполнения и остаточных объёмов они могут различаться.

4. После проведения работ закройте все наливные крышки.

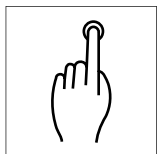
5.1.2.1 Проверка уровня топлива

Уровень топлива должен всегда находиться как можно ближе к максимальной отметке.

1. Проверьте уровень топлива в топливном баке.
2. При необходимости, дозаправьте топливо.

5.1.2.2 Проверка уровня моторного масла

1. Вытяните маслоизмерительный щуп приводного двигателя, оботрите его неворсистой тряпкой и вставьте обратно.



2. Для проверки снова вытяните маслоизмерительный щуп. Уровень моторного масла можно распознать по отметке на маслоизмерительном щупе. Уровень моторного масла должен находиться между отметками Min и Max.
3. Вставьте маслоизмерительный щуп обратно.
4. При необходимости долейте моторное масло.



Дополнительную информацию см. в документации изготовителя двигателя.

5.1.2.3 Проверка централизованной систем смазки

- Проверьте уровень смазочного материала в централизованной системе смазки (опция). При необходимости, дозаполните бачок для смазки. *(Централизованная система смазки: проверка уровня масла стр. 8 — 24)*

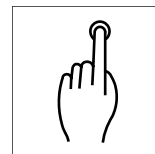
5.1.2.4 Проверка уровня гидравлического масла

Уровень рабочей жидкости можно проверить по индикатору уровня масла в баке гидросистемы

1. Проверьте уровень рабочей жидкости по индикатору уровня в баке гидравлической системы.
2. При необходимости долейте рабочую жидкость.



Заполняйте бак гидравлической системы только через сетчатый фильтр в маслоналивной горловине. Заполняйте бак гидравлической системы только до отметки "Максимум" на индикаторе уровня наполнения. Используйте только марки рабочей жидкости для гидравлической системы, указанные в рекомендациях по смазочным материалам.



5.1.3 Проверка сухого воздушного фильтра

Проверьте индикатор замены сухого воздушного фильтра. Если в окошке индикатора замены видно красное поле, необходимо очистить или заменить фильтрующий элемент.

1. Проверьте индикатор замены сухого воздушного фильтра.
2. При необходимости, очистите сухой воздушный фильтр (см. главу "Профилактическое обслуживание").

5.1.4 Проверка охладителей

Во время эксплуатации в среде с большим содержанием пыли возможно загрязнение охладителей со стороны воздуха.

- Проверьте панели охладителей на отсутствие загрязнений.
⇒ В случае загрязнения панели охладителей необходимо очистить (см. главу "Профилактическое обслуживание").

5.1.5 Слив конденсата из бака гидросистемы

При длительном простое возможно образование конденсата в баке гидросистемы и его осаждение на дне бачка.

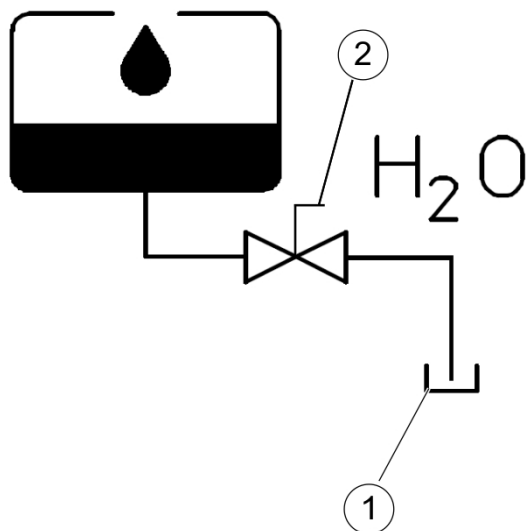
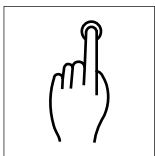


Рисунок 29: Слив конденсата

Поз.	Обозначение
1	Ёмкость для сбора жидкости
2	Сливной кран

1. Установите подходящую ёмкость для сбора жидкости (1) под сливной кран (2).
2. Откройте сливной кран (2). Сразу после выхода рабочей жидкости снова закройте сливной кран.

5.1.6 Проверка гидросистемы

Проверьте герметичность гидросистемы.

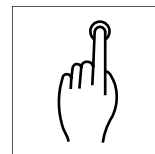


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при работе со старыми гидравлическими шлангами

Старые гидравлические шланги могут потечь или лопнуть.

- Максимальный срок использования гидравлических шлангов, включая 2-годичный срок хранения, не должен превышать 6 лет. Обратите внимание на дату изготовления на гидравлических шлангах.



- ▶ Проверьте герметичность всех гидравлических шлангов, резьбовых соединений гидросистемы и гидроцилиндров. (Проверка и замена гидравлических шлангов стр. 8 — 61)

5.1.7 Проверка резервуара для воды

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность серьезного травмирования вследствие захвата конечностей в резервуаре для воды во время работы насоса

Опасность защемления, пореза и втягивания конечностей вследствие захвата в резервуаре для воды во время работы поршней.

- ▶ Категорически запрещается брать за резервуар для воды во время работы насоса.

1. Проверьте уровень воды — поршневые штоки должны быть полностью покрыты водой.

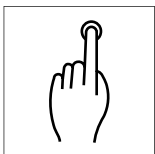
Во время работы резервуар должен быть заполнен водой даже в случае опасности замерзания.

ВНИМАНИЕ

Опасность перегрева насоса вследствие низкого уровня заполнения резервуара для воды

Во время работы резервуар должен быть постоянно заполнен водой. Поршневые штоки должны быть полностью покрыты водой, чтобы не допустить перегрева насоса и косвенного ущерба.

1. Через каждые два часа контролируйте уровень воды в резервуаре.
2. При низком уровне воды в резервуаре немедленно долийте холодную и чистую воду.



2. Проверяйте качество воды: явно видимый выход рабочей жидкости, особенно на поршневых штоках, свидетельствует о негерметичности приводных цилиндров. При необычно большом количестве цементного молока в резервуаре с водой по меньшей мере один подающий поршень изношен.



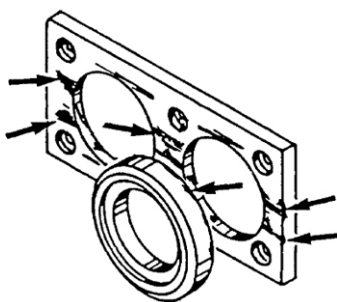
Наличие незначительного количества рабочей жидкости в резервуаре для воды обусловлено системой защиты от работы без смазки для подающих поршней! Приводные цилиндры считаются негерметичными только при явном вытекании рабочей жидкости.

3. Проверьте проволоочные предохранители винтов на распорном фланце — при поврежденных проволоочных предохранителях следует проверить моменты затяжки винтов.

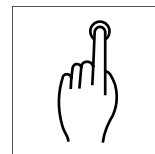
5.1.8 Проверка деталей, контактирующих с рабочей средой

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

1. С помощью карманного фонаря осветите шибер со стороны напорного патрубка и проверьте степень износа внутренней поверхности трубы и упорного кольца.



2. Загляните в бункер и проверьте состояние быстроизнашивающегося сальника и быстроизнашивающегося кольца. При явном износе (например, крупные царапины) данные детали подлежат замене.



5.2 Заправка машины топливом

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при воспламенении топлива

При заправке бака топливом курение запрещено.

1. Заправляйте машину топливом только при выключенном двигателе.
2. При заправке машины топливом держите наготове средства тушения огня.
3. Никогда не заправляйте топливный бак вблизи открытого пламени или воспламеняющих искр.
4. Не проливайте топливо при заправке бака на горячие части машины.
5. Избегайте воздействия открытого пламени на машину и закрывайте топливный бак после заправки.
6. Не проливайте топливо, для заправки бака используйте вспомогательные средства, например, воронку.

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины вследствие использования неподходящего топлива

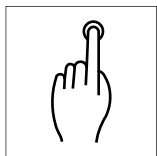
1. Заливайте в топливный бак только фирменное дизельное топливо, имеющееся в продаже, так как в противном случае возможно повреждение дизельного двигателя.
2. Используйте летнее или зимнее дизельное топливо в зависимости от температуры наружного воздуха.



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

5.3 Пробный пуск

Перед эксплуатацией машины необходимо провести пробный пуск. При этом осуществляется проверка различных функций.



ВНИМАНИЕ

Повреждение машины вследствие неустранённых дефектов

- Если во время этих испытаний проявятся дефекты, их необходимо безотлагательно устранить. После проведения каждого ремонта требуется провести повторную проверку. Ввод машины в эксплуатацию возможен только в том случае, если все последующие проверки будут закончены с удовлетворительным результатом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность заземления вследствие подвижных узлов

Машину разрешается эксплуатировать только с полностью закрытым и исправным кожухом.

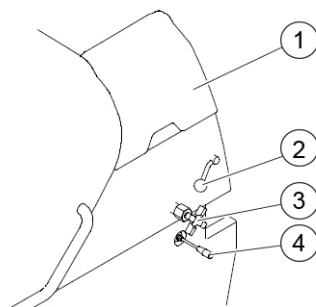
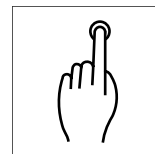
- Закройте и заблокируйте кожух после завершения работ по проверке/контролю.

5.3.1 Запуск приводного двигателя

Не превышайте указанную в разделе "Технические характеристики" частоту вращения двигателя. Частоту вращения двигателя всегда устанавливайте выше, чем частота вращения, вызывающая вибрацию. После периодов большой нагрузки на двигатель не останавливайте приводной двигатель мгновенно, а сначала дайте ему остыть на холостом ходу. Запуск приводного двигателя возможен только без нагрузки, т. е. все потребители должны быть отключены.



Для облегчения запуска приводного двигателя при низких температурах все потребители должны быть отключены.



Поз.	Обозначение
1	Шкаф управления (нижняя крышка)
2	Рычаг ручного управления подачей топлива
3	Регулятор объёма подачи
4	Рычаг смесителя "Смеситель ПОДАЧА - 0 - СМЕШИВАНИЕ"

1. Установить регулятор объёма подачи в положение "min".
2. Установите рычаг смесителя "Смеситель ПОДАЧА - 0 - СМЕШИВАНИЕ" в положение "0".

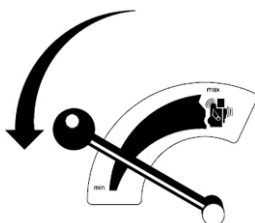
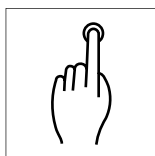


Рисунок 30: Сбросить газ

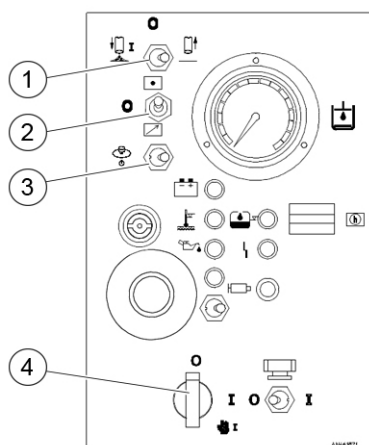
3. Установите рычаг ручного управления подачей топлива в положение холостого хода.



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



Ввод в эксплуатацию



Поз.	Обозначение
1	Тумблер Насос включен - 0 - Обратная подача включена
2	Тумблер Локальное управление - 0 - Дистанционное управление
3	Кнопочный переключатель Квитирование АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА/неисправности
4	Выключатель зажигания и стартера Включение приводного двигателя

- Установите тумблер "Насос включен - 0 - Обратная подача включена" в положение "0".
- Установите тумблер "Локальное управление - 0 - Дистанционное управление" в положение "Локальное".
- Запустите приводной двигатель, повернув выключатель зажигания и стартера "Приводной двигатель ВКЛ" до упора вправо, и дождитесь, пока приводной двигатель заведется.



Не пытайтесь заводить приводной двигатель дольше 20 секунд. Перед попыткой повторного запуска подождите как минимум 1 минуту. Если вы не смогли запустить приводной двигатель со второй попытки, найдите причину в главе "Неисправности, их причины и способы устранения".

- Нажмите кнопочный переключатель "Квитировать АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ/Квитировать неисправность".
⇒ Машина готова к эксплуатации.

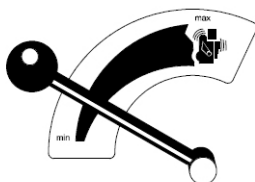
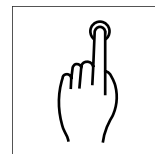


Рисунок 31: Переведите рычаг ручного управления подачей топлива на слегка повышенный холостой ход

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

ВНИМАНИЕ

Механическая нагрузка машин вследствие вибрации

- Число оборотов двигателя всегда устанавливайте выше, чем число оборотов, вызывающее вибрацию (500–700 об/мин) во избежание ненужной вибрации.

9. Дайте прогреться приводному двигателю, прежде чем включать насос.

5.3.2 Включение насоса

1. Установите тумблер "Насос включён - 0 - Обратная подача включена" в положение "Насос включён".
⇒ Насос начинает работать.

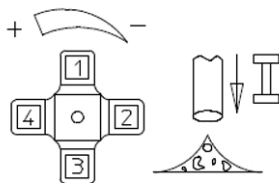
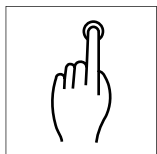


Рисунок 32: Регулятор объёма подачи

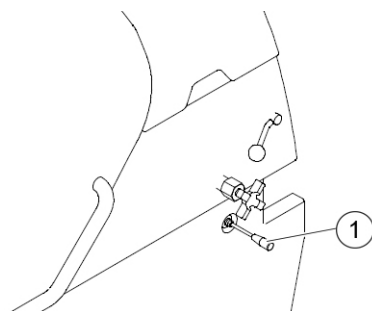
2. Установите регулятор объёма подачи на желаемый объём подачи.
3. Дайте насосу поработать до тех пор, пока рабочая жидкость станет как минимум тёплой.



5.3.3 Включение смесителя

Для перекачивания или смешивания смеситель должен быть включён.

1. Установите рычаг смесителя "Смеситель ПОДАЧА - 0 - СМЕШИВАНИЕ" в положение "ПОДАЧА".



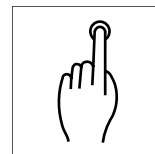
Поз.	Обозначение
1	Рычаг смесителя "Смеситель ПОДАЧА - 0 - СМЕШИВАНИЕ"

2. Установите рычаг смесителя "Смеситель ПОДАЧА - 0 - СМЕШИВАНИЕ" в положение "ПОДАЧА".
 - ⇒ Смеситель включается.
 - ⇒ Лопasti смесителя поворачиваются по направлению к подающему цилиндру.
3. Установите рычаг смесителя "Смеситель ПОДАЧА - 0 - СМЕШИВАНИЕ" в положение "СМЕШИВАНИЕ".
 - ⇒ Смеситель включается.
 - ⇒ Лопasti смесителя поворачиваются в направлении от подающего цилиндра.



Машина оснащена функцией аварийного отключения смесителя. Смеситель выключается, если во время работы открывается загрузочная решётка или съёмная воронка.

4. Установите рычаг смесителя "Смеситель ПОДАЧА - 0 - СМЕШИВАНИЕ" в положение "0".
 - ⇒ Смеситель выключается.



5.3.4 Выключение и останов машины



При длительном простое машину необходимо очистить перед выключением.

1. Выключите насос путем установки тумблера "Насос ВКЛ - 0 - Обратная подача ВКЛ" в положение "0".
2. Выключите приводной двигатель нажатием кнопочного переключателя "Электропривод приводного двигателя ВЫКЛ".
3. Заблокируйте машину от несанкционированного запуска или использования.

5.4 Контроль функционирования

Перед началом эксплуатации вы обязаны проверить следующие функции при работающей машине.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность заземления вследствие подвижных узлов

Машину разрешается эксплуатировать только с полностью закрытым и исправным кожухом.

- Закройте и заблокируйте кожух после завершения работ по проверке/контролю.

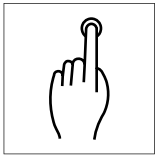
5.4.1 Режимы подачи

Основное условие бесперебойной работы - исправное состояние насоса.

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

5.4.2 Переключение

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



5.4.3 Продолжительность цикла

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

5.4.4 Проверка функционирования защитных устройств

Затем убедитесь в наличии и исправности всех защитных устройств.

Проверьте:

1. функционирование кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА,
2. функционирование отключения смесителя.

5.4.4.1 Проверка кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

Перед началом эксплуатации машины необходимо проверить действие кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.

ВНИМАНИЕ

Повреждения машины в результате неправомерного нажатия кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

1. Проверьте исправность кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.
2. Нажимайте кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА только в случае опасности.
3. Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА не должна использоваться для выключения машины в обычной ситуации.

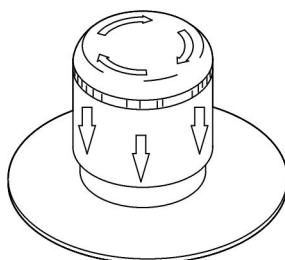
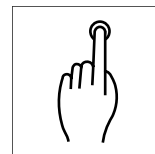


Рисунок 33: Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

Поз.	Обозначение
a	Нажать: заблокировать АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ
b	Повернуть: разблокировать АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ

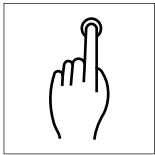
1. Запустите приводной двигатель.
2. Включите насос.
3. Нажмите кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.
 - ⇒ Насос останавливается.
 - ⇒ Смеситель останавливается.
 - ⇒ Двигатель вращается вхолостую.
 - ⇒ Светится сигнальная лампа "Неисправность".

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие неисправности защитного устройства

Неисправное защитное устройство при определённых условиях создаёт иллюзию безопасности, которая в действительности не обеспечивается. Это может привести к тому, что при возникновении опасности машина будет продолжать работать или отключится с опозданием.

1. Каждый раз перед началом работы проверяйте действие защитного устройства
2. Если при проверке защитное устройство не функционирует, машину включать нельзя.
3. Устраните неисправность.



4. Повернув кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА, разблокируйте её.
5. Нажмите кнопочный переключатель "Квитировать АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ".
 - ⇒ АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ квитируется.
 - ⇒ Сигнальная лампа "Неисправность" гаснет.

5.4.4.2 Проверка функции аварийного отключения смесителя

Машина оснащена функцией аварийного отключения смесителя. Смеситель выключается, если во время работы открывается загрузочная решётка или съёмная воронка.

Проверьте исправность защитной функции отключения смесителя.



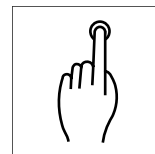
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие неисправности защитного устройства

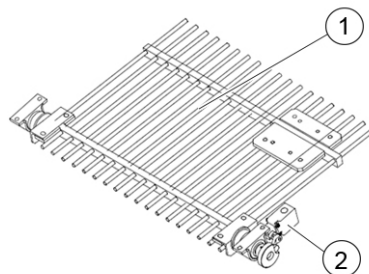
Неисправное защитное устройство при определённых условиях создаёт иллюзию безопасности, которая в действительности не обеспечивается. Это может привести к тому, что при возникновении опасности машина будет продолжать работать или отключится с опозданием.

1. Каждый раз перед началом работы проверяйте действие защитного устройства
2. Если при проверке защитное устройство не функционирует, машину включать нельзя.
3. Устраните неисправность.

1. Запустите приводной двигатель.
2. Включите смеситель.



Защитное устройство загрузочной решётки

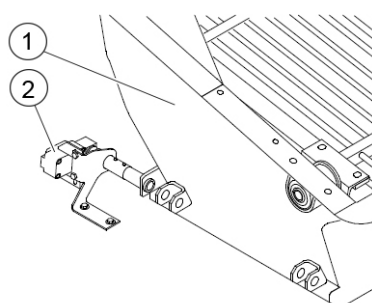


Поз.	Обозначение
1	Загрузочная решётка
2	Концевой выключатель

Защитное устройство загрузочной решётки (1) оснащено концевым выключателем (2), который сразу же отключает смеситель при подъёме загрузочной решётки.

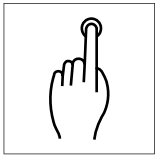
1. Отведите загрузочную решётку вверх.
⇒ Смеситель останавливается.
2. Снова закройте загрузочную решётку.
⇒ Смеситель продолжает работать.

Защитное устройство съёмной воронки



Поз.	Обозначение
1	Съёмная воронка
2	Концевой выключатель

Защитное устройство съёмной воронки (1) оснащено концевым выключателем (2), который сразу же отключает смеситель при подъёме съёмной воронки.



1. Отведите съёмную воронку вверх.
⇒ Смеситель останавливается.
2. Снова закройте съёмную воронку.

5.4.5 Фильтр гидросистемы

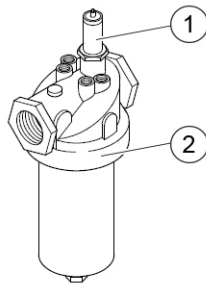
Загрязнённый фильтр гидросистемы существенно затрудняет прохождение масла, что может вызвать повреждение гидросистемы.

Выполните проверку возвратного фильтра тонкой очистки следующим образом:

1. Дайте насосу поработать до тех пор, пока рабочая жидкость не достигнет рабочей температуры. ($> 50^{\circ}\text{C}$)
2. Установите регулятор объёма подачи на максимальный объём подачи.

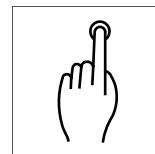


Проверка датчика загрязнённости возвратного фильтра тонкой очистки может быть выполнена только под нагрузкой при наличии тёплой рабочей жидкости.



Поз.	Обозначение
1	Оптический датчик загрязнённости (красная кнопка)
2	Возвратный фильтр тонкой очистки

Возвратный фильтр тонкой очистки оснащён оптическим датчиком загрязнённости (красная кнопка), отображающим загрязнение фильтрующего элемента и необходимость его замены.



Красная кнопка может отжаться при включении машины в холодном состоянии. Утапливайте красную кнопку только после достижения рабочей температуры.

3. Если кнопка датчика загрязнённости отжалась, утопите её ещё раз.
4. Проверьте оптический датчик загрязнённости.



Если красная кнопка оптического датчика загрязнённости снова сразу же отжимается, необходимо заменить фильтрующий элемент.

5. Если необходимо, замените фильтрующий элемент фильтра гидросистемы. *(Замена возвратного фильтра тонкой очистки стр. 8 — 58)*

5.5 Проверка подающего трубопровода

Используйте только оригинальные подающие трубопроводы фирмы-изготовителя машины, рассчитанные на предписанные рабочие и минимальные давления.

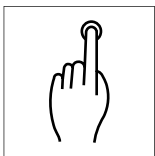


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие использования неподходящих деталей трубопровода

Опасность получения очень серьезных травм вследствие разрывания подающего трубопровода или выходящей транспортируемой среды.

- Используйте только оригинальные трубопроводы, муфты и т.д., рассчитанные на подачу определенных материалов под определенным давлением и находящиеся в технически безупречном состоянии.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность несчастного случая в результате разбрызгивания материала

Если подающие трубопроводы и муфты все ещё находятся под давлением, при отсоединении возможно разбрызгивание материала.

1. Отсоединяйте подающий трубопровод только после того, как убедитесь, что система не находится под давлением.
2. Обязательно надевайте защитные очки. При открывании соединительной муфты отвернитесь.
3. Выполняйте перекачивание только с надёжным соединением подающих трубопроводов.

ВНИМАНИЕ

Загрязнённые муфты и соединения

Загрязнённые муфты и соединения не обеспечивают необходимой герметичности и под давлением пропускают воду. Это неизбежно ведёт к образованию пробок.

- Соединяйте только чистые муфты подающих трубопроводов с неизношенным уплотнением.

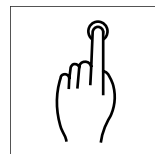
i

Только использование оригинальных муфт и соединений фирмы-изготовителя машины гарантирует соблюдение предписанных правилами техники безопасности требований.

Используйте только подающие трубопроводы с подходящим внутренним диаметром.

У подающих трубопроводов с резьбовыми насадками необходимо зафиксировать детали муфт при помощи склеивания. При необходимости замены детали муфты выполните следующие операции:

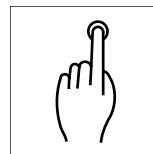
1. С помощью подходящего приспособления зафиксируйте муфту от проворачивания.
2. Наверните муфту до упора на элемент подающего трубопровода.



⇒ После этого муфта не должна отворачиваться вручную.



Putzmeister

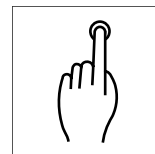


6 Эксплуатация

Данная глава содержит информацию об эксплуатации машины. Из неё вы узнаете, какие операции необходимо выполнять при наладке, эксплуатации и чистке машины.



Putzmeister



6.1 Необходимые условия

Перед началом эксплуатации необходимо надлежащим образом выполнить все операции по установке машины и вводу в эксплуатацию.

Прежде чем заполнить машину материалом и начать перекачивание по подающему трубопроводу, убедитесь в том, что:

- машина функционирует исправно;
- подающий трубопровод может выдержать давление подачи;
- подающий трубопровод проложен надлежащим образом;
- кожух закрыт.

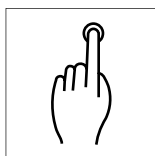


При сбоях в работе насоса откройте сначала главу "Неисправности, причины и способы устранения". Если вы не можете устранить неисправность самостоятельно, обратитесь за помощью в сервисную службу изготовителя.

6.2 Останов в аварийной ситуации

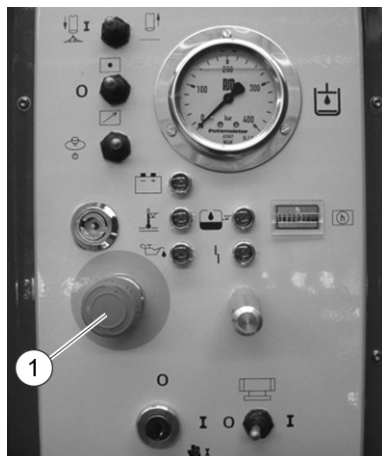
Прежде чем начать работать на машине, хорошо запомните порядок её останова в аварийной ситуации.

В случае возникновения аварийной ситуации в процессе эксплуатации машины действуйте в соответствии с приведённым ниже описанием.



6.2.1 Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА размещена в шкафу управления машины.

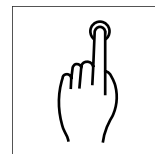


Поз.	Обозначение
1	Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

1. В случае возникновения опасности, требующей принятия неотлагательных мер, нажмите кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.
 - ⇒ Насос немедленно останавливается.
 - ⇒ Смеситель немедленно останавливается.
 - ⇒ Двигатель вращается вхолостую.
 - ⇒ Светится сигнальная лампа "Неисправность".
2. При необходимости примите меры по оказанию первой помощи.
3. Запротоколируйте аварийную ситуацию и доложите о ней в соответствии с внутрипроизводственными правилами.
4. Установите причину неисправности и устраните её.
5. Повернув кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА, разблокируйте её.



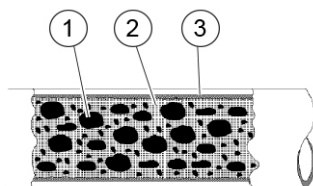
Чтобы отменить АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ, необходимо разблокировать кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА (нажать и повернуть).



6. Нажмите кнопочный переключатель "Квитировать АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ".
 - ⇒ АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ квитируется.
 - ⇒ Сигнальная лампа "Неисправность" гаснет.
7. Теперь машину можно снова вводить в эксплуатацию согласно установленным правилам.

6.3 Свойства бетона

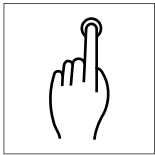
Свойства бетона, такие как консистенция и кривая гранулометрического состава, являются решающими факторами для оптимальной степени наполнения подающих цилиндров. В свою очередь, степень наполнения влияет существенным образом на КПД насоса, т. е. на объем подачи бетона за один ход.



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



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.



6.4 Заполнение бункера

Заполнение машины происходит через бункер.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вырывающийся подаваемый материал после неправильного заполнения бункера

Не допускайте засасывания воздуха. Воздушные пробки в подающем трубопроводе опасны, т. к. сжатый воздух на конце подающего трубопровода молниеносно освобождается и может взрывообразно выбросить бетон.

- Бункер следует заполнять бетоном всегда до вала смесителя.

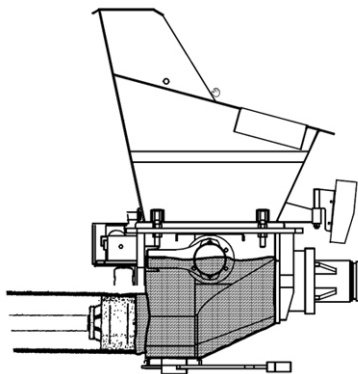
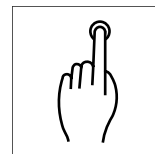


Рисунок 34: Бункер смесителя всегда заполнять бетоном до вала смесителя!

- Убедитесь в том, что при заполнении бункера работает смеситель.

6.5 Прокачка

Процесс с начала осуществления прямой подачи до момента, когда из подающего трубопровода поступает струя материала, называется прокачкой. Процесс прокачки выполняется в начале строительных работ и после перерывов в работе насоса.



При использовании новых подающих трубопроводов или после длительного перерыва в использовании подающего трубопровода прокачка должна выполняться цементно-водной смесью (цементным молоком).

К началу работы насоса весь подающий трубопровод должен быть увлажнен.

1. Введите в подающий трубопровод 2 промывочные губки.
2. Включите смеситель.
3. Приемный бункер заполните приблизительно 250 л жидкотекучего бетона.
4. Медленно закачайте бетон в подающий трубопровод.
⇒ Прокачка жидкотекучим бетоном будет закончена, когда из подающего трубопровода выйдут 2 промывочные губки и сплошная струя бетона.

6.6 Перекачивание

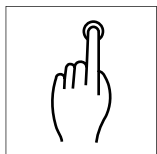


Начинайте работу с небольшой подачи и увеличивайте подачу равномерно после нескольких кубометров перекачанного раствора.

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.

Правильное перемешивание бетона влияет на процесс перекачивания.

1. Сильно перемешайте бетон в автобетономешалке с максимальной скоростью вращения. Обратите внимание при этом на однородность приготовленной бетонной смеси.
2. Если необходимы добавки для бетона (разбавитель, пластификатор), введите их и перемешивайте смесь ещё не менее 4 минут.
3. Включите смеситель.



4. Заполните бункер смесителя бетоном из автобетономешалки, стационарного бункера и т. д.
5. Начните подачу насосом.

6.6.1 Контроль работы насоса

Во время всего процесса работы насоса необходимо следить за показаниями контрольных приборов.

1. Проверяйте все показания контрольных приборов.



При каждой индикации неисправности следует сразу отключать машину и незамедлительно устранять все неисправности — в противном случае гарантия становится недействительной.

2. Следите за указанным на манометре давлением в гидросистеме. Отображаемое значение не должно превышать максимальное значение, указанное на фирменной табличке.
3. С регулярными интервалами проверяйте опоры и уплотнения вала качания, напорного патрубка и вала смесителя.
4. При необходимости выполняйте смазку узлов машины.

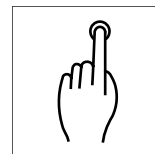


Опоры и уплотнения подлежат замене, если при смазке наружу выступает смесь рабочей жидкости и смазки цементного цвета или цементное молоко.

5. Эти проверки вы обязаны повторять с регулярными короткими интервалами в течение всего срока эксплуатации машины.

6.6.2 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:

1. Никогда не оставляйте подающий трубопровод под давлением. Сбросьте давление в подающем трубопроводе в течение короткой паузы в подаче короткой прокачкой в обратном направлении.
2. Поддерживайте бетон в состоянии движения путем его подачи в прямом и обратном направлении (2–3 хода) через короткие промежутки времени.



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

3. 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 можно переключать насос на прямую подачу.

ВНИМАНИЕ

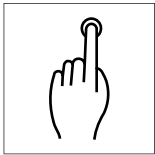
Опасность образования пробок вследствие перекачивания схватившейся транспортируемой среды

- Никогда не подавайте силой в подающий трубопровод расслоившийся или комковатый (в результате начавшегося схватывания) бетон.

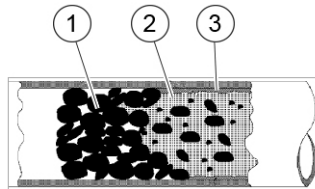
4. При длительных перерывах в подаче перекачайте бетон обратно в бункер смесителя. Прежде чем вы вновь начнете подкачку, необходимо еще раз перемешать бетон.

6.7 Пробки

Пробки могут возникать как в самом насосе, так и в подающем трубопроводе. Их образование можно распознать по тому, что из конца трубопровода не поступает материал и повышается давление на манометре (давление в гидросистеме на шкафу управле-



ния). Кроме того, при образовании пробок в некоторых случаях срабатывает защита от перегрузок, и приводной двигатель выключается.



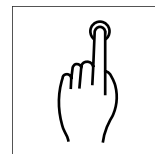
Поз.	Обозначение
1	Заклиненные составляющие
2	Цементное вяжущее
3	Пограничный слой скольжения

Следующие ошибки могут привести к образованию пробок:

- Недостаточное увлажнение подающего трубопровода
- Негерметичен шибер
- Негерметичны трубопроводы
- Соединения подающих трубопроводов загрязнены
- Остатки бетона в шибере и подающем трубопроводе
- неподходящий состав бетона
- Расслоившийся бетон
- Затвердевший бетон

6.7.1 Устранение пробок

1. При образовании пробок сразу перекачайте бетон обратно в бункер смесителя и перемешайте его в течение короткого времени.



ОПАСНО

Опасность для жизни в результате неправильного удаления пробки

При удалении пробки с помощью сжатого воздуха подающий трубопровод может лопнуть, а также под высоким давлением пробка может выстрелить из подающего трубопровода.

- ▶ **Никогда** не используйте сжатый воздух для удаления пробок.

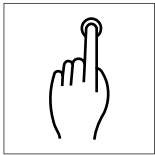


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования

При обратной подаче возможно разбрызгивание бетона из бункера.

1. Надевайте защитные очки.
 2. Надевайте средства защиты органов дыхания.
-
2. Если подающие цилиндры и шибер снова исправно переключаются в автоматическом режиме, то можно переключиться на прямую подачу. Осторожно снова начните подачу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования находящимся под давлением подающим трубопроводом

Опасность получения очень серьезных травм вследствие разрыва подающего трубопровода или выходящей транспортируемой среды.

1. Не открывайте подающий трубопровод, пока он находится под давлением.
2. Сбросьте давление в подающем трубопроводе короткой прокачкой в обратном направлении.
3. По индикации на манометре убедитесь в том, что система полностью разгружена от давления, прежде чем отсоединять подающий трубопровод.
4. Используйте средства индивидуальной защиты.
5. При открывании муфты трубопровода отверните лицо.

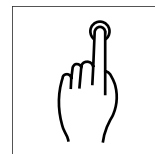
3. Отсоедините подающий трубопровод и устраните засор, встряхнув и постучав по трубопроводу.
4. При повторной прокачке загрузите в подающий трубопровод жидкое известковое тесто.

6.8 Двигатель

Не допускайте превышения допустимой частоты вращения двигателя, указанной на фирменной табличке машины. 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.



Также выполняйте требования документации изготовителя двигателя.



6.9 Перегрев рабочей жидкости

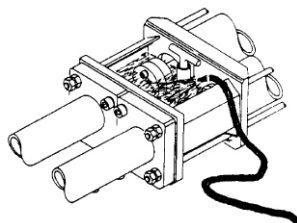
При нормальной работе насоса температура рабочей жидкости находится в диапазоне между 55 °C и 60 °C. Следующие причины, особенно в совокупности, могут привести к перегреву рабочей жидкости:

- 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

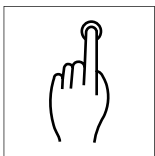
Все насосы имеют термозлектрическое отключение. При перегреве масла (более 90 °C) насос автоматически отключается. Для охлаждения двигатель продолжает работать, а на шкафу управления загорается контрольная лампа "Неисправность".

Чтобы избежать отключения насоса во время его работы при сообщении о неисправности, действуйте следующим образом:

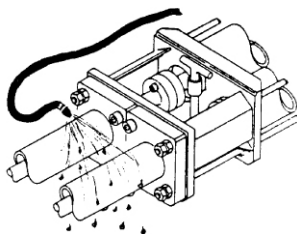
1. Уменьшите мощность подачи.
2. Если температура превысит 70 °C, сразу же залейте в резервуар для воды свежую воду.



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



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



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



Никогда не охлаждайте морской или соледержащей водой. Иначе может быть повреждено хромированное покрытие поршневых штоков или цилиндров.

6.9.1 Повторный пуск в эксплуатацию

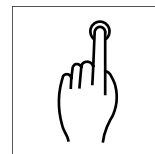
Если все же в результате перегрева насос отключился, действуйте следующим образом:

1. Выключите насос.



Не отключайте двигатель, так как охладитель рабочей жидкости должен продолжать функционирование.

2. Смените воду в резервуаре для воды.
3. Если вы не находите неисправность сразу, подождите, пока рабочая жидкость не охладится.
4. Если красная контрольная лампа погасла, квитируйте неисправность на шкафу управления.
5. Включите насос и продолжите работу с пониженной мощностью.
6. После окончания подачи определите причины перегрева рабочей жидкости и устраните неисправности.

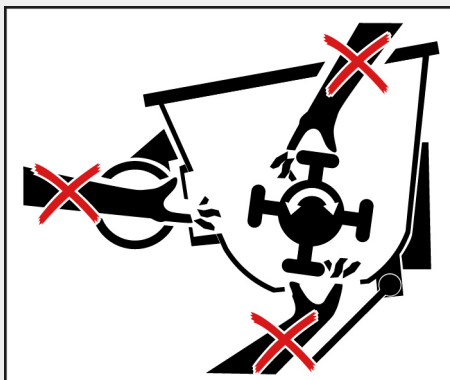


6.10 Чистка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования от вращающихся деталей в бункере

Опасность защемления, отрезания, удара и втягивания кистей рук, ступней и предплечий вследствие вращающихся деталей в смесителе.

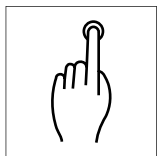


1. Не засовывайте руки в бункер.
2. Не просовывайте какие-либо предметы через загрузочную решётку.
3. Ни в коем случае не эксплуатируйте насос без загрузочной решётки.
4. Регулярно проверяйте загрузочную решётку на износ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования брызгами транспортируемой среды

1. Убедитесь в отсутствии посторонних лиц в опасной зоне.
2. Надевайте защитные очки.
3. Используйте средства индивидуальной защиты.
4. Отсоединяйте подающий трубопровод только после того, как давление в системе будет окончательно сброшено (проверяется по манометру).
5. При открывании муфты трубопровода отверните лицо.
6. Открывайте муфту осторожно.



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.

6.10.1 Общие сведения

После окончания работы необходимо очистить машину и подающий трубопровод. Чистота машины и подающего трубопровода является необходимым условием для обеспечения бесперебойной работы машины при её дальнейшем использовании для перемешивания.

Остатки материала и грязь, откладывающиеся в машине и подающем трубопроводе, могут вести к нарушению функционирования.

ВНИМАНИЕ

Загрязнение окружающей среды чистящими добавками или топливом

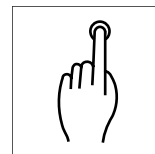
Запрещается сливать в канализацию чистящие добавки или топливо.

- При очистке соблюдайте действующие в вашем регионе правила утилизации отходов.

ВНИМАНИЕ

Повреждение машины в результате попадания воды

1. Перед чисткой машины водой, струёй пара (с помощью очистителя высокого давления) или другими чистящими средствами закройте или заклейте все отверстия, в которые из соображений безопасности и/или для обеспечения правильного функционирования не должны попадать вода, пар и чистящие средства. Особенно подвержены опасности электродвигатели, распределительные шкафы и электрические разъёмы.
2. Очистка машины разрешается только снаружи при помощи струи пара/очистителя высокого давления.



ВНИМАНИЕ

Повреждение машины в результате замерзания

- При опасности замерзания слейте остатки воды из машины и всех трубопроводов.

i

Брызги воды, попадающие на машину, независимо от направления не оказывают вредного воздействия. Машина защищена от воздействия водяных брызг, но не герметична.

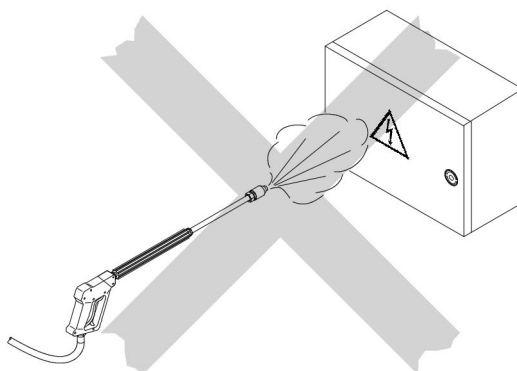
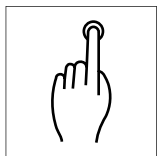


Рисунок 35: Не допускайте попадания воды в электросистему

1. В первые шесть недель эксплуатации установки промывайте все лакированные поверхности исключительно холодной водой с максимальным давлением до 5 бар. Только по истечении этого времени происходит полное отверждение лака, и можно использовать пароструйные моечные установки или аналогичные вспомогательные средства.
2. Не используйте агрессивные чистящие добавки.
3. Ни в коем случае не используйте для промывки морскую или другую солесодержащую воду.
4. После контакта с морской водой промойте машину чистой водой.
5. После чистки полностью удалите все крышки/заклейки.



6.10.2 Остатки бетона

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

6.10.3 Чистка машины

Сначала очищайте машину, а затем подающий трубопровод.



Остатки бетона, оседающие в зоне быстроизнашивающегося кольца, могут отрицательно повлиять на его работу. Поэтому по окончании работы важно тщательно промыть быстроизнашивающееся кольцо, если перерыв в работе бетононасоса составляет не менее 60 мин.

6.10.3.1 Подготовка

Для оптимальной очистки быстроизнашивающегося и уплотнительного колец шибера эту зону необходимо с короткого расстояния долго промывать водой. Для предупреждения срезания водяного шланга переключающимся шиберам необходимо выполнить маркировку водяного шланга в соответствии с приведенным ниже описанием.

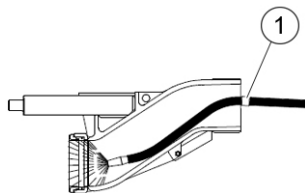
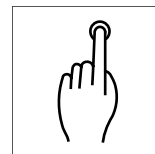
Маркировка водяного шланга



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при переключении шибера

1. Перед измерением длины шланга выключите машину.
2. Сбросьте давление во всей гидравлической системе.



Поз.	Обозначение
1	Маркировка липкой лентой

1. Отмерьте по шиберу необходимую длину шланга.



Распылительная форсунка шланга должна находиться на небольшом расстоянии перед быстроизнашивающимся кольцом, чтобы установившейся струей можно было вымыть остатки бетона из зоны быстроизнашивающегося и уплотнительного колец.

2. Отметьте на водяном шланге клейкой лентой или другим способом отмеренную длину.

6.10.3.2 Чистка бункера, шибера и подающих цилиндров

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

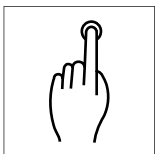


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования движущимся S-шибером

Предметы, которые захватываются и повреждаются переключающим шибером, могут отлетать в стороны и травмировать других лиц.

- Для промывки подающих цилиндров ни в коем случае не вставляйте водяной шланг, пистолет-распылитель или прочие предметы через загрузочную решётку в бункер.



Удаление остатков бетона

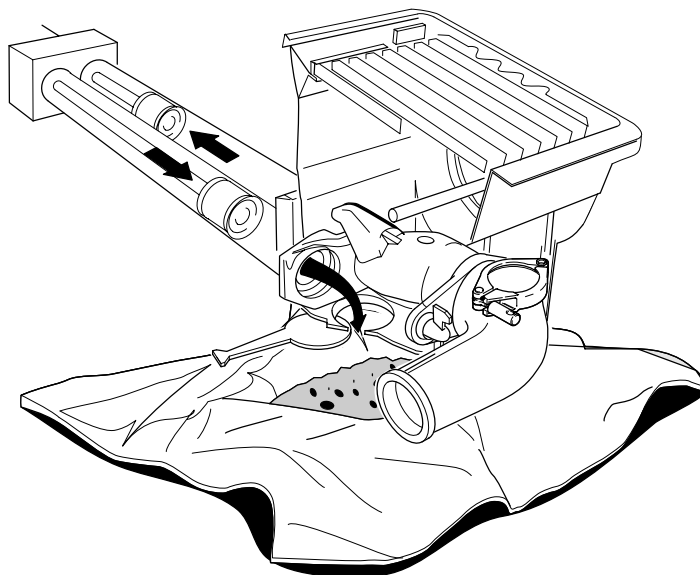


Рисунок 36: Подкладывание брезента

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

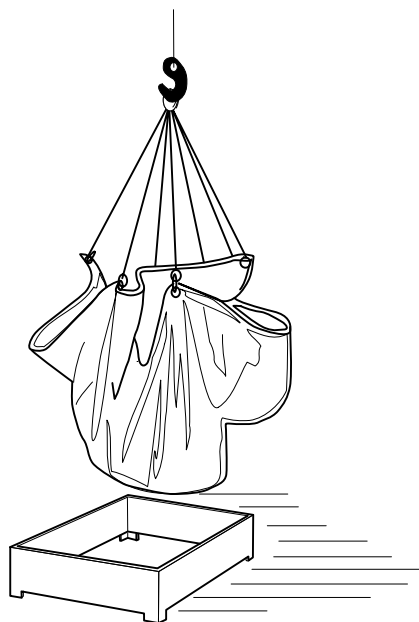
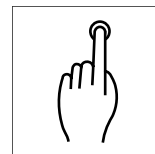
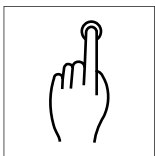


Рисунок 37: Удаление бетона

4. Уберите бетон в пленке.

Чистка в бункере

1. При работающем насосе установите минимальный объем подачи.
2. Выкачайте всё содержимое бункера.
3. Выполняйте перекачивание назад для стравливания давления из всей системы.
4. Выключите машину.
5. Отсоедините подающий трубопровод.
6. Очистите машину чистой водой.
7. Промойте бункер.



Промывание шиберов и подающих цилиндров струей воды

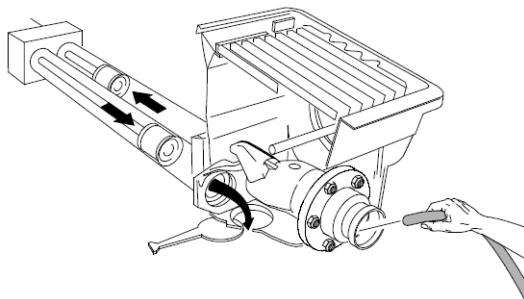


Рисунок 38: Промывка шиберов и подающих цилиндров во время работы бетононасоса в режиме обратной подачи с небольшой частотой вращения

1. Включите бетононасос на режим обратной подачи с небольшой частотой вращения.
2. Тщательно промойте шибер струей воды от напорного патрубка вниз.
3. При этом плавно вводите шланг до маркировки. *(Маркировка водяного шланга стр. 6 — 18)*

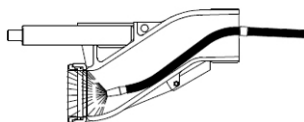


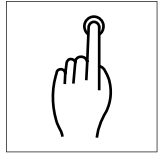
Рисунок 39: Ввод водяного шланга в шибер до маркировки

4. В таком положении удерживайте введенный до маркировки водяной шланг несколько минут, пока вода на выходе не станет прозрачной.
⇒ При этом производится поочередная промывка подающих цилиндров.
5. Тщательно промойте бункер из водяного шланга.
6. Обдайте водой из шланга все детали, соприкасавшиеся с бетоном.



После очистки проверяйте быстроизнашивающееся кольцо и быстроизнашивающийся сальник.

7. После этого очистите подающий трубопровод.

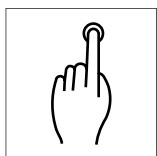


6.10.4 Очистка подающего трубопровода

Существует два способа очистки подающего трубопровода: чистка всасыванием и чистка водой под давлением. Какой способ чистки вы сможете применить, помимо прочего, зависит от того, как эксплуатировался бетононасос и какое оснащение у вас имеется.

6.10.4.1 Подготовка

Для надлежащей очистки на стройплощадке необходимо обеспечить наличие достаточного объема воды, промывочных губок (шариков), а также принадлежностей для чистки — в зависимости от выбранного способа чистки. Далее следует обзор:



Ловушка

При чистке водой под давлением рекомендуется использование ловушки.

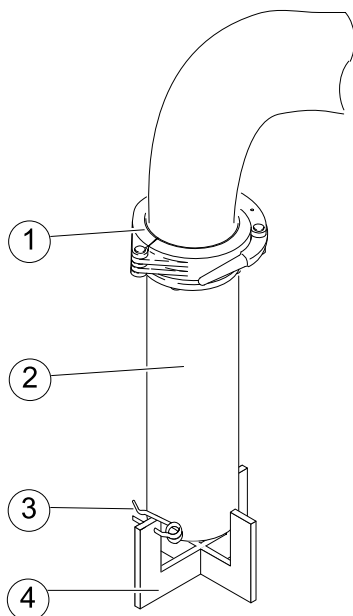


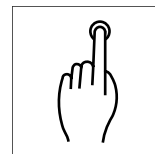
Рисунок 40: Установленная ловушка

Поз.	Обозначение
1	Муфта
2	Ловушка (закрытый отрезок трубы)
3	Пружинный штекер (с обеих сторон)
4	Хомут ловушки

1. Используйте ловушку (2) при выдавливании бетона "по направлению вперед" водой под давлением.
2. Убедитесь, что бетон может беспрепятственно вытекать и одновременно улавливается промывочная губка (кубик, ерш) и, следовательно, обеспечивается герметизация подающего трубопровода в обратном направлении.

Очистной штуцер

Очистной штуцер можно использовать при очистке водой под давлением.



i

Очистной штуцер при работе насоса не должен оставаться присоединенным к подающему трубопроводу, т. к. его гидросоединения и запорные краны не рассчитаны на давление бетононасоса. Для чистки разрешается использовать воду под давлением.

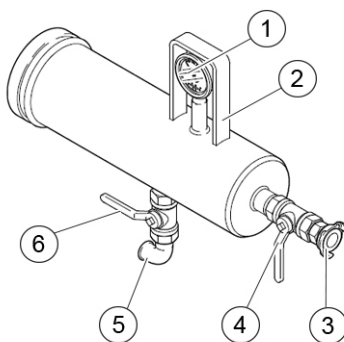
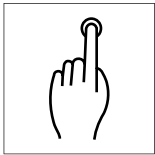


Рисунок 41: Конструкция очистного штуцера

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

Тройник подающей трубы с отверстием для чистки

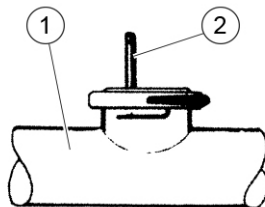
Тройник подающей трубы с отверстием для чистки может быть использован при чистке водой под давлением. Он служит для быстрого ввода в трубопровод чистящих губок. При чистке всасыванием он служит для улавливания чистящих губок.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования находящимся под давлением подающим трубопроводом

1. Крышку отверстия для чистки можно открывать только на разгруженном от давления подающем трубопроводе.
2. При использовании тройника подающего трубопровода обратите внимание на то, что он рассчитан на давление, указанное на фирменной табличке насоса.



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

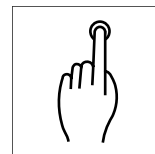
6.10.4.2 Чистка всасыванием

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



Чистка всасыванием возможна только для трубопроводов.

1. Опорожните бункер смесителя до верхнего края трубы подающего цилиндра.
2. После этого выключите насос.
3. Прижмите смоченную водой чистящую губку к месту ввода на конце подающего трубопровода.
4. Включите насос на обратную подачу.
⇒ Бетон и чистящая губка откачиваются по подающему трубопроводу назад.



Подгонка чистящей губки (без тройника подающей трубы)

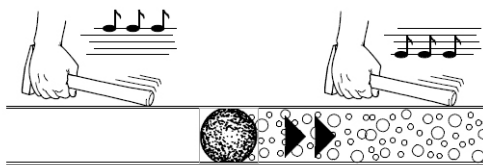


Рисунок 42: Обстучать подающий трубопровод рукояткой молотка

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

2. Отключите насос, как только чистящая губка пройдет обстукиваемое место.

Улавливание чистящей губки (с тройником подающей трубы)

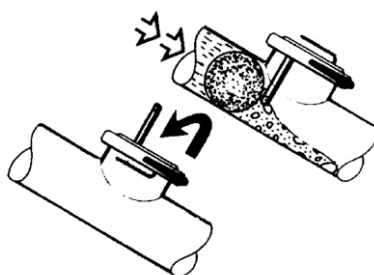
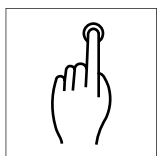


Рисунок 43: Повернуть крышку отверстия для чистки

1. Откройте отверстие для чистки на тройнике подающей трубы, переверните крышку и закройте ее снова стержнем внутрь.
2. Снова включите насос на обратную подачу.



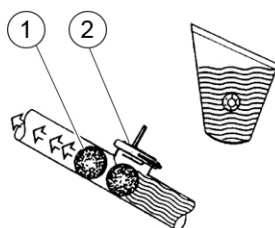
⇒ Чистящая губка задерживается стержнем крышки отверстия для чистки.

3. После этого отключите насос.
4. Откройте крышку отверстия для чистки и удалите чистящую губку.
5. Повторите процесс очистки, так как однократного всасывания чистящей губки недостаточно.

6.10.4.3 Чистка водой под давлением

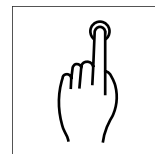
Чистка водой под давлением, которая является более тщательной, но требует больших усилий, чем промывка всасыванием, описана ниже. Она выполняется с машиной или с использованием очистного штуцера.

1. Опорожните бункер смесителя насколько это возможно.
2. Включите насос на "обратную подачу" и разгрузите подающий трубопровод 5–10 ходами обратной подачи.
3. Выключите насос.



Поз.	Обозначение
1	Введенные чистящие губки
2	Тройник подающей трубы с отверстием для чистки

4. При необходимости перед очисткой установите на конце подающего трубопровода ловушку.
5. Засуньте 1–2 пропитанные водой чистящие губки в отверстие для чистки тройника подающей трубы и закройте его.
6. Промойте приемный бункер водой из шланга.
7. Наполните бункер смесителя водой.



8. Включите насос на "прямую подачу".
⇒ Бетон в подающем трубопроводе будет выдавлен с помощью воды в конец трубопровода.
9. Своевременно добавляйте (при длинных подающих трубопроводах) воду в бункер, упреждая засасывание воздуха.
10. Прокачивайте до тех пор, пока из конца подающего трубопровода не выйдут чистящие губки. Следите за тем, чтобы вытекающая вода не попадала в опалубку.
11. Затем включите насос на обратную подачу, чтобы промывочная вода могла вытекать из подающего трубопровода.

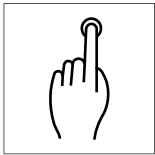
6.10.5 Окончательная чистка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования

Вспомогательные или эксплуатационные материалы могут вызвать отравление, ожоги или раздражение.

1. Соблюдайте указания, приведенные в сертификатах безопасности используемых вспомогательных или эксплуатационных материалов.
2. Используйте средства индивидуальной защиты.
3. Персонал, работающий со вспомогательными или эксплуатационными материалами, должен пройти инструктаж по обращению с ними.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога

Эксплуатационные и вспомогательные материалы при распылении могут взорваться.

1. Соблюдайте изложенные в руководстве по эксплуатации правила техники безопасности при обращении с высоковольтными или распыляемыми эксплуатационными и вспомогательными материалами (например, консервантами).
2. Соблюдайте указания, приведенные в сертификатах безопасности используемых вспомогательных или эксплуатационных материалов.
3. Во время распыления или консервации запрещено курить и пользоваться открытым огнем.
4. Всегда используйте средства индивидуальной защиты.

ВНИМАНИЕ

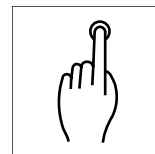
Повреждения, вызванные морозом

Возможны повреждения подающего трубопровода, резервуара для воды, водяного бака и водяных насосов вследствие замерзания в случае, если не было произведено их опорожнение.

1. В случае длительных перерывов в работе насоса опорожняйте резервуар для воды даже при нормальных температурах (на ночь, перед выходными и т. д.).
2. Опорожняйте подающий трубопровод, резервуар для воды, водяной бак и водяной насос при опасности замерзания.
3. Оставляйте спускные патрубки открытыми до следующего заполнения.

После очистки подающего трубопровода, бункера, подающих цилиндров и S-шибера необходимо тщательно промыть также все другие детали машины, соприкасавшиеся с бетоном. Бетон, который смыт не сразу, может разъедать лак, особенно если применялись агрессивные добавки к бетону.

1. Очистите все уплотнения и места их посадки.
2. Смажьте консистентной смазкой все уплотнения перед повторным монтажом.



3. Очистите остальные детали установки, опрыскивая их из водяного шланга.
4. Затем опрыскивайте металлические детали антикоррозийным средством или антиадгезионным составом.

6.10.6 Чистка с помощью очистителя высокого давления

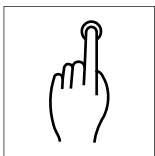
В качестве опции можно установить очиститель высокого давления с гидравлическим приводом.

Очиститель высокого давления используется для того, чтобы очистить машину снаружи с помощью воды под давлением. Очиститель высокого давления предназначен для подачи чистой воды и других неагрессивных и неабразивных сред с удельным весом, аналогичным удельному весу воды.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования водяной струёй высокого давления.

1. Наденьте защитное снаряжение. Данное требование касается всех людей, находящихся в зоне эксплуатации машины.
2. Не направляйте струю воды на людей или животных.
3. Во время эксплуатации всегда крепко держите распылитель высокого давления обеими руками. Одна рука находится на рычаге распылителя высокого давления, другая – на изоляции трубы высокого давления.
4. Примите устойчивое положение. При включении распылителя высокого давления возникает отдача и вращающие силы.
5. Учитывайте наличие специальных опасных зон при проведении работ с водой под высоким давлением. При выполнении работ с водяной струёй высокого давления запрещается присутствие посторонних лиц в радиусе 10 метров от распылителя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате растрескивания трубопроводов/арматуры для воды под высоким давлением

1. Не допускайте защемления шлангов высокого давления, не прокладывайте их через острые кромки.
2. Избегайте нагрузок на растяжение и изгиб шлангов высокого давления.

Питание очистителя высокого давления осуществляется из водопроводной сети.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования и повреждения машины в результате использования ненадлежащих сред

- ▶ Никогда не осуществляйте подачу взрывоопасных или горючих сред.

ВНИМАНИЕ

Повреждение электрических компонентов и шумозащитных устройств машины водой под высоким давлением

- ▶ Не направляйте струю воды на электрические компоненты машины или на шумозащитные устройства машины под кожухом.

ВНИМАНИЕ

Повреждение машины при сухом ходе очистителя высокого давления

1. Всегда правильно подключайте подачу воды.
2. Ни в коем случае не допускайте сухого хода очистителя высокого давления.

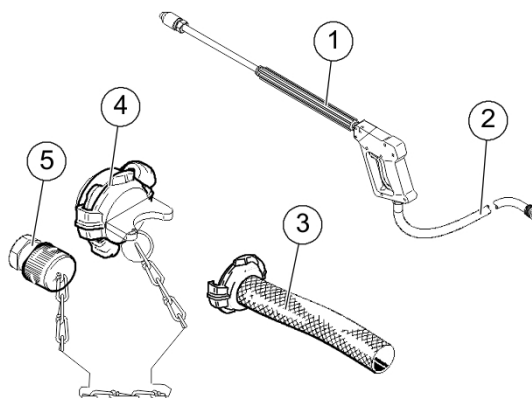
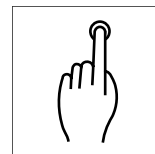


Рисунок 44: Возможны различные варианты исполнения очистителя высокого давления

Поз.	Обозначение
1	Пистолет-распылитель высокого давления
2	Шланг высокого давления
3	Водяной шланг
4	Подключение подачи воды (на раме)
5	Подключение распылителя высокого давления (на раме)

1. Выключите машину (см. главу "Ввод в эксплуатацию", раздел "Выключение и останов машины").
2. Соедините шланг высокого давления (2) и распылитель высокого давления (1).
3. Подсоедините шланг высокого давления распылителя высокого давления к штуцеру распылителя высокого давления (5).
4. Подсоедините подходящий водяной шланг (3) между водопроводной сетью и штуцером впускного патрубка (4).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие вращающихся деталей

- Никогда не прикасайтесь к движущимся частям машины, ни на работающей, ни на выключенной машине.

5. Откройте кожух.

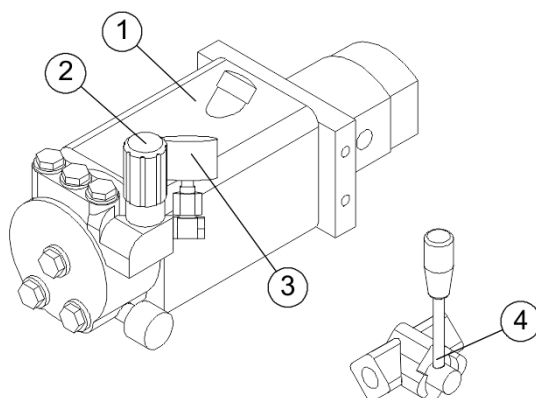
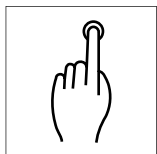
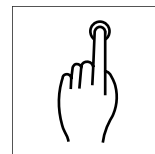


Рисунок 45: Установка рычага очистителя высокого давления

Поз.	Обозначение
1	Очиститель высокого давления
2	Маховик
3	Манометр (в зависимости от исполнения)
4	Рычаг на клапане двойного действия

6. Откройте подачу воды.
7. Установите рычаг на клапане двойного действия (4) в положение "Очиститель высокого давления".
8. Нажмите рычаг распылителя высокого давления и держите его в нажатом положении до тех пор, пока вода не покажется из распылителя. Это позволит избежать засасывания воздуха очистителем высокого давления.
9. Снова закройте кожух.
10. Запустите приводной двигатель (см. главу "Ввод в эксплуатацию", раздел "Включение машины").
11. Нажмите на рычаг распылителя высокого давления.
⇒ Рабочее давление отображается на манометре (3).
12. При необходимости отрегулируйте рабочее давление вращением маховика (2).



Не направляйте мощную струю перпендикулярно очищаемой поверхности. Попробуйте "отслоить" грязь с окрашенных поверхностей. Не подносите наконечник распылителя к очищаемой поверхности ближе чем на 30 см

После очистки необходимо предпринять следующие шаги:

13. Выключите машину (см. главу "Ввод в эксплуатацию", раздел "Выключение и останов машины").



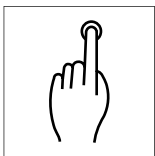
После чистки при помощи очистителя высокого давления необходимо снова перевести клапан двойного действия в положение "Подача".

ВНИМАНИЕ

Повреждение машины в результате замерзания

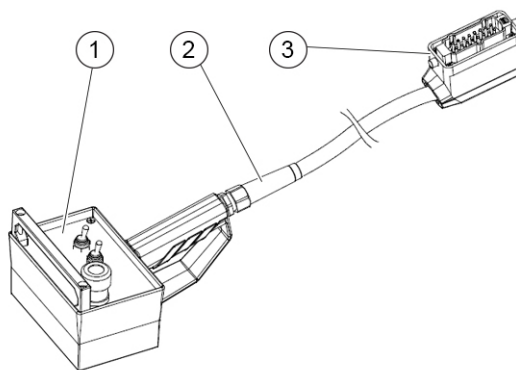
1. При заморозках спустите остатки воды из очистителя высокого давления и трубопровода при открытых штуцерах впускного патрубка и распылителя высокого давления.
2. Эксплуатация и хранение машины должны осуществляться только при температуре выше нуля.

14. Откройте кожух.
15. Установите рычаг на клапане двойного действия в положение "Подача".
16. Снова закройте кожух.
17. Перекройте подачу воды.
18. Для сброса давления нажмите на рычаг распылителя.
⇒ Сбрасывается остаточное давление в шланге высокого давления и распылителе высокого давления.



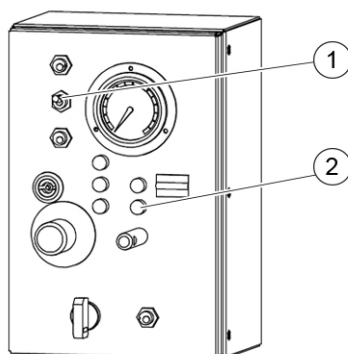
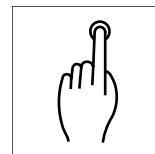
6.11 Работа с использованием кабельного дистанционного управления

При работах с использованием кабельного дистанционного управления (опция) действуйте следующим образом:



Поз.	Обозначение
1	Кабельное дистанционное управление
2	Интерфейсный кабель
3	Штекер

1. Вставьте штекер интерфейсного кабеля в гнездо под шкафом.



Поз.	Обозначение
1	Тумблер "Локальное управление - 0 - Дистанционное управление"
2	Сигнальная лампа "Неисправность"

2. Установите тумблер "Локальное управление - 0 - Дистанционное управление" (1) в положение "Дистанционное управление".
 ⇒ Светится сигнальная лампа "Неисправность" (2).

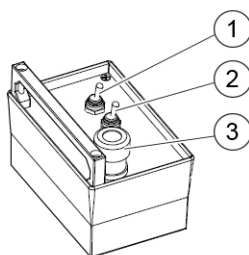
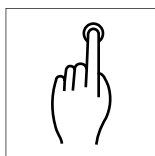


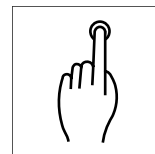
Рисунок 46: Устройство дистанционного управления

Поз.	Обозначение
1	Тумблер "Квитировать АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ/Квитировать неисправность"
2	Тумблер "Насос включен - 0 - Обратная подача включена"
3	Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА Выключение машины в аварийной ситуации

3. Нажмите кнопочный переключатель "Квитировать АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ"
⇒ Сигнальная лампа "Неисправность" гаснет. Насос можно активировать через кабельное дистанционное управление.

6.12 Выполнение работ с дистанционным радиоуправлением

Описание работ с устройством дистанционного радиоуправления (опция) приводится ниже. Передатчик, аккумуляторы и зарядное устройство расположены в водонепроницаемом контейнере под кожухом справа спереди на раме машины. В нем компоненты защищены от пыли и влаги. Если передатчик не используется, то храниться он все равно должен в этом контейнере.



В случае нарушений частоты, которые могут возникать на строительной площадке под влиянием других радиоуправляемых строительных машин и столбов ЛЭП, управление машиной должно осуществляться через шкаф управления или кабельное дистанционное управление (опция).

6.12.1 Аккумулятор и зарядное устройство для аккумулятора



Ёмкость аккумулятора зависит от его возраста и температуры окружающей среды. Ёмкость старых аккумуляторов со временем уменьшается. При температуре ниже 0 °C и выше 40 °C ёмкость аккумулятора резко снижается.

1. Вставьте штекер зарядного кабеля в розетку, которая находится в контейнере для хранения.
2. Для зарядки аккумулятора вставьте его в зарядное устройство.
⇒ Текущее рабочее состояние аккумулятора отображается с помощью трех светодиодов:



Светодиод на зарядном устройстве горит:

- ЗЕЛЕНЫЙ, если аккумулятор заряжен.
- ОРАНЖЕВЫЙ, если аккумулятор заряжается.
- КРАСНЫЙ, если аккумулятор сильно разряжен или неисправен.

6.12.2 Включение передатчика

Передатчик оснащен электронным ключом radiomatic master-key, содержащим все данные, которые необходимы для работы передатчика.



Без radiomatic master-key передатчик не может работать!

В зависимости от исполнения radiomatic master-key также может использоваться для работы запасного передатчика аналогичной модели.

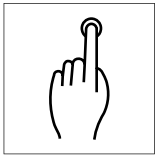


Рисунок 47: Дистанционное радиуправление (передатчик)

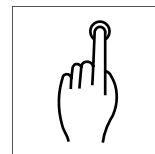
Поз.	Обозначение
1	Электронный ключ Содержит все данные, которые необходимы для работы передатчика
2	Тумблер Насос включен - 0 - Обратная подача включена
3	Тумблер Квитировать пуск/неисправность
4	Кнопка останова Включение/выключение/остановка машины
5	Аккумуляторный отсек Прием аккумулятора
6	Сигнальная лампа Светодиодный индикатор состояния

1. Вставьте заряженный аккумулятор в аккумуляторный отсек.

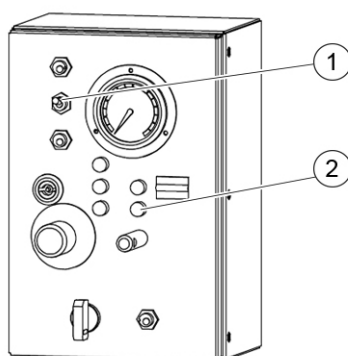


Если светодиодный индикатор состояния в передатчике мигает красным светом и раздается звуковой сигнал, то аккумулятор необходимо заменить. В противном случае передатчик отключится через несколько минут. После этого снова зарядите аккумулятор с помощью соответствующего зарядного устройства.

2. Вставьте штекер интерфейсного кабеля в гнездо под шкафом.



Для управления машиной при помощи устройства дистанционного радиуправления на шкафу управления следует произвести переключение на дистанционное управление.



Поз.	Обозначение
1	Тумблер "Локальное управление - 0 - Дистанционное управление"
2	Сигнальная лампа "Неисправность"

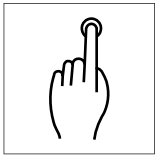
3. Установите тумблер "Локальное управление - 0 - Дистанционное управление" (1) в положение "Дистанционное управление".
⇒ Светится сигнальная лампа "Неисправность" (2).
4. Вытяните кнопку останова на передатчике.
5. Коротко нажмите тумблер "Квитировать пуск/неисправность" на передатчике.
⇒ Светодиод состояния мигает зеленым.

→ Передатчик готов к работе.

6.12.3 Выключение передатчика

При смене места установки, при работах без дистанционного радиуправления, во время перерывов или по окончании работы дистанционное радиуправление необходимо выключать.

1. Нажмите кнопку останова.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие несанкционированного ввода в эксплуатацию устройства дистанционного радиоуправления

1. Избегайте повреждений на элементах управления.
2. Не выпускайте из рук устройство дистанционного радиоуправления, если машина находится в режиме готовности.
3. При неиспользовании устройства дистанционного радиоуправления выключайте его.
4. Исключите возможность использования устройства дистанционного радиоуправления посторонними лицами, например, закройте его.
5. Эксплуатируйте радиосистему только в технически исправном состоянии. Неисправности и дефекты, которые могут повлиять на безопасность, должны устраняться квалифицированными специалистами до очередного ввода в эксплуатацию.

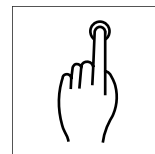
2. В аварийной ситуации и при любых неисправностях немедленно выключайте устройство дистанционного радиоуправления.

6.12.4 Квитирование неисправности

Порядок квитирования АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА при помехах в дистанционном радиоуправлении или при радиопомехах:

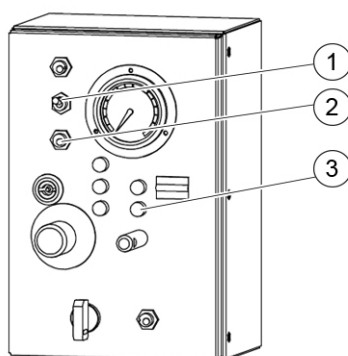


При падении напряжения аккумуляторной батареи, обрыве провода, выключенном дистанционном радиоуправлении или прерывании радиосвязи активируется АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ. Квитирование АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА возможно только при отсоединенном дистанционном радиоуправлении в шкафу управления!



При включении или нарушении радиосвязи (например, при появлении такси с радиотелефоном или превышении дальности действия) радиосистема реагирует так называемым принудительным сбросом.

1. Отпустите все элементы управления, чтобы они могли вернуться в исходное положение и нажмите тумблер "Пуск". Только после этого машина снова реагирует на радиокоманды.
⇒ Это предотвращает неконтролируемые движения машины после нарушения радиосвязи.



Поз.	Обозначение
1	Тумблер "Локальное управление - 0 - Дистанционное управление"
2	Кнопочный переключатель "Квитировать АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ"
3	Сигнальная лампа "Неисправность"

2. Установите тумблер "Локальное управление - 0 - Дистанционное управление" в положение "Локальное управление".
⇒ Светится сигнальная лампа "Неисправность".
3. Нажмите кнопочный переключатель "Квитировать АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ" (2)
4. Управление машиной осуществляется через шкаф управления.



Устройство дистанционного радиоуправления можно снова использовать только после того, как будет установлена и устранена причина его неисправности!



Putzmeister



7 Неисправности, причины и способы устранения

В настоящей главе дан обзор неисправностей, их возможных причин и способов устранения. При поиске неисправностей соблюдайте правила техники безопасности.

Персонал, отвечающий за контроль и обслуживание, должен быть обучен обращению с устройствами машины и хорошо знать руководство по эксплуатации.

Обратитесь в соответствующий отдел сервисного обслуживания предприятия-изготовителя или к уполномоченному изготовителем дилеру, если не удаётся устранить неисправность своими силами.

Используйте только оригинальные запасные части. Изготовитель не несёт ответственности за ущерб, являющийся результатом использования неоригинальных запчастей.



Putzmeister



7.1 Поршневой насос - Общие положения

Ниже описаны возможные общие причины неисправностей и способы их устранения.

7.1.1 Насос не работает

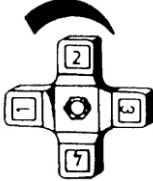
Причина	Способ устранения
Насос не включен	Выключатель "Насос ВКЛ/ ВЫКЛ" в положении ВКЛ. Проверить положение отключающего клапана.
Защитные устройства — загрузочная решётка и съёмная воронка не закрыты	Выключатель "Насос ВКЛ/ ВЫКЛ" в положении ВКЛ. Проверить положение отключающего клапана. Проверить, закрыты ли защитные устройства. Проверить, загорается ли светодиод (напряжение подается) распределительного клапана главного насоса 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.



Неисправности, причины и способы устранения



7.1.2 Недостаточная производительность насоса

Причина	Способ устранения
Главный гидравлический насос качает не на полную мощность	Закрыть регулятор подачи, увеличить объем подачи. 

7.1.3 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.



7.1.4 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 ослабить на 1/2 оборота крепление S-образной трубы, или удалить отложение материала в бункере.
Из-за износа в шаровых подпятниках 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.



Неисправности, причины и способы устранения



7.1.5 Шибер переключается не полностью

Причина	Способ устранения
При неисправных уплотнениях в плунжерном цилиндре слишком рано приходит сигнал от схемы слежения	Проверить, полностью ли шибер выполняет переключение при отсоединенном сигнальном кабеле, если да, то 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.

7.1.6 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.



7.1.7 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.

7.1.8 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.



Неисправности, причины и способы устранения



7.1.9 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.

7.1.10 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	Проверить.

7.1.11 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.



7.1.12 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	Долить рабочую жидкость.
Из-за плохого бетона и высокой скорости подачи насос работает в режиме максимального давления	Снизить скорость подачи насосом, возможно, потребуется лучший бетон (по составу).
При подаче на расстояние сохраняется длительно максимальное давление	Увеличить диаметр трубопровода.
Загрязнён охладитель	Прочистить пластины охладителя.

7.2 Приводной двигатель

Далее описаны возможные причины неисправностей приводного двигателя и способы их устранения.

7.2.1 Приводной двигатель не запускается или запускается с трудом

Причина	Способ устранения
Слишком низкая температура окружающей среды	Используйте моторное масло, соответствующее температуре окружающей среды
Недостаточно топлива в баке	Долейте топливо в бак
Неподходящее топливо	Замените топливо



Неисправности, причины и способы устранения



Причина	Способ устранения
Загрязнение или засорение топливного фильтра	Очистите или замените топливный фильтр
Несоответствующее качество моторного масла	Замените моторное масло
Ненадлежащий зазор клапанов	Проверьте и отрегулируйте
Неисправна клапанная форсунка	Замените

7.2.2 Приводной двигатель работает с перебоями или глохнет

Причина	Способ устранения
Загрязнение или засорение топливного фильтра	Очистите или замените топливный фильтр
Недостаточное качество топлива	Замените топливо
Ненадлежащий зазор клапанов	Проверьте и отрегулируйте
Негерметичен топливопровод	Проверьте и отремонтируйте
Неисправна клапанная форсунка	Замените
Вода в топливном фильтре	Удалите воду из топливного фильтра
Проблемы с кабелем/электро-системой	Проверьте кабель, при наличии повреждений замените



7.2.3 Приводной двигатель работает не на всех цилиндрах

Причина	Способ устранения
Негерметичен топливопровод	Проверьте и отремонтируйте
Неисправна клапанная форсунка	Проверьте, при необходимости замените

7.2.4 Приводной двигатель не развивает полную мощность

Причина	Способ устранения
Слишком высокий уровень моторного масла	Уменьшите уровень моторного масла
Загрязнение или засорение топливного фильтра	Очистите или замените топливный фильтр
Неподходящее топливо	Замените топливо
Загрязнение сухого воздушного фильтра	Очистите или замените фильтрующий элемент
Неисправен индикатор замены сухого воздушного фильтра	Проверьте и отремонтируйте
Загрязнён охладитель	Очистите панели охладителя
Негерметичен воздухопровод наддувочного воздуха	Проверьте, при необходимости отремонтируйте
Ненадлежащий зазор клапанов	Проверьте и отрегулируйте
Негерметичен топливопровод	Проверьте и отремонтируйте
Неисправна клапанная форсунка	Проверьте, при необходимости замените



Неисправности, причины и способы устранения



7.2.5 Слишком большой расход масла в приводном двигателе

Причина	Способ устранения
Слишком большой угол наклона машины	Установите машину горизонтально
Слишком высокий уровень моторного масла	Уменьшите уровень моторного масла

7.2.6 Приводной двигатель чадит (выхлопные газы синего цвета)

Причина	Способ устранения
Слишком большой угол наклона машины	Установите машину горизонтально
Слишком высокий уровень моторного масла	Уменьшите уровень моторного масла

7.2.7 Приводной двигатель чадит (выхлопные газы белого цвета)

Причина	Способ устранения
Слишком низкая температура окружающей среды	Используйте моторное масло, соответствующее температуре окружающей среды
Неподходящее топливо	Замените топливо
Ненадлежащий зазор клапанов	Проверьте и отрегулируйте
Неисправна клапанная форсунка	Проверьте, при необходимости замените



7.2.8 Приводной двигатель чадит (выхлопные газы чёрного цвета)

Причина	Способ устранения
Загрязнение сухого воздушно-го фильтра	Очистите или замените филь- трирующий элемент
Неисправен индикатор заме- ны сухого воздушного филь- тра	Проверьте и отремонтируйте
Негерметичен воздухопровод наддувочного воздуха	Проверьте и отремонтируйте
Ненадлежащий зазор клапа- нов	Проверьте и отрегулируйте
Неисправна клапанная фор- сунка	Проверьте, при необходимо- сти замените

7.3 Электросистема

Ниже описаны возможные причины неисправностей электроси-
стемы и способы их устранения.



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие поражения током

- Все работы с электрооборудованием машины должны вы-
полняться только специалистами-электриками или прошед-
шим инструктаж персоналом под руководством и наблюде-
нием специалиста-электрика в соответствии с правилами
электробезопасности.

7.3.1 Насос включен, но не работает

Причина	Способ устранения
Объем подачи слишком мал	Увеличьте объем подачи.



Неисправности, причины и способы устранения



7.3.2 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.

7.4 Ходовой механизм

Данная глава содержит описание возможных причин неисправности ходового механизма и способов их устранения.



7.4.1 Слабое торможение

Причина	Способ устранения
Слишком большой зазор в тормозной системе	Проверить и отрегулировать/ устранить в специализированной мастерской
Накладки тормозной колодки остекленели, замаслены или повреждены	
Тяги и рычаги механического привода тормозов зажимают или погнуты	
Тросовые тормозные приводы покрыты ржавчиной или погнуты	
Не приработаны тормозные колодки	Слегка подтянуть рычаг ручного тормоза, проехать 2–3 км
Инерционное тормозное устройство имеет тугой ход	Смазать демпфирующее устройство

7.4.2 Торможение рывками

Причина	Способ устранения
Слишком большой зазор в тормозной системе	Проверить и отрегулировать/ устранить в специализированной мастерской
Неисправность амортизатора инерционной тормозной системы	
Тормозные колодки Backmat заклинивают в держателях	



Неисправности, причины и способы устранения



7.4.3 Прицеп подтормаживается с одной стороны

Причина	Способ устранения
Тормозные механизмы колес работают с одной стороны	Проверить и отрегулировать/устранить в специализированной мастерской

7.4.4 Прицеп подтормаживается ещё при сбросе газа на автомобиле-тягаче

Причина	Способ устранения
Неисправность амортизатора инерционной тормозной системы	Проверить и отрегулировать/устранить в специализированной мастерской

7.4.5 Затруднено или невозможно движение задним ходом

Причина	Способ устранения
Слишком жесткая регулировка тормозной системы	Проверить и отрегулировать/устранить в специализированной мастерской
Предварительное натяжение тросового привода	
Тормозные колодки Backmat заклинивают в держателях	



7.4.6 Слабое торможение ручным тормозом

Причина	Способ устранения
Неправильная регулировка тормозной системы	Проверить и отрегулировать/устранить в специализированной мастерской
Рычаг ручного тормоза натянут недостаточно сильно	Натянуть рычаг ручного тормоза до максимума

7.4.7 Перегрев тормозных механизмов колес

Причина	Способ устранения
Неправильная регулировка тормозной системы	Проверить и отрегулировать/устранить в специализированной мастерской
Колёсные тормоза загрязнены	
Заклинивание поворотного рычага инерционной тормозной системы	
Предварительное натяжение пружинного энергоаккумулятора в нейтральном положении	Перевести рычаг ручного тормоза в нейтральное положение
Рычаг ручного тормоза не опущен или опущен не полностью	



Неисправности, причины и способы устранения



7.4.8 Шаровое тягово-сцепное устройство не фиксируется при установке на автомобиль-тягач

Причина	Способ устранения
Внутреннее загрязнение	Выполнить очистку и смажьте.
Слишком большое сцепное устройство тягача	Измерение диаметра шара: диаметр нового шара тягово-сцепного устройства на автомобиле-тягача не должен быть больше 50 мм и меньше 49,5 мм по DIN 74058. При диаметре шара тягово-сцепного устройства менее 49,0 мм он должен быть заменён. Шар не должен быть вне круга.

7.5 Устройство дистанционного радиуправления

Ниже описаны возможные причины неисправностей устройства дистанционного радиуправления и способы их устранения.



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие поражения током

- Все работы с электрооборудованием машины должны выполняться только специалистами-электриками или прошедшим инструктаж персоналом под руководством и наблюдением специалиста-электрика в соответствии с правилами электробезопасности.



Проверьте сначала функционирование машины, используя шкаф управления или кабельное дистанционное управление. Если при этом управление функционированием не работает, то причина неисправности кроется не в дистанционном радиуправлении.



7.5.1 Отсутствие реакции при включении передатчика

Причина	Способ устранения
Отсутствует рабочее напряжение	Проверить контакты аккумулятора на наличие повреждений или загрязнение.
	Вставить в аккумуляторный отсек заряженный аккумулятор.
	Полностью зарядить аккумулятор.

7.5.2 Предупреждение о пониженном напряжении уже после непродолжительной работы

Причина	Способ устранения
Загрязнены/повреждены контакты аккумулятора	Проверить контакты аккумулятора на наличие повреждений или загрязнение.
Аккумулятор не заряжен	Вставить в аккумуляторный отсек заряженный аккумулятор.
	Полностью зарядить аккумулятор.
Неисправен аккумулятор	Проверить, правильно ли выполняется зарядка.
	Проверить функционирование передатчика, используя полностью заряженный или запасной аккумулятор.



Неисправности, причины и способы устранения

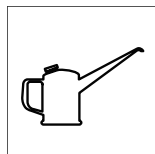


7.5.3 Светодиодный индикатор состояния на передатчике мигает зеленым светом, но команды управления не исполняются

Причина	Способ устранения
На приемник не поступает рабочее напряжение	Проверить ведущий к приемнику интерфейсный кабель.
Отсутствует радиосвязь	Проверить функционирование, используя светодиоды на контрольной ламповой панели приемника.

7.5.4 Не выполняются отдельные команды

Причина	Способ устранения
Обрыв ведущего к приемнику интерфейсного кабеля	Проверить надежность ведущего к приемнику интерфейсного кабеля.



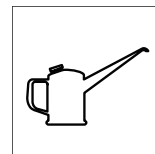
8 Профилактическое обслуживание

В этой главе содержится информация о ремонтно-профилактических работах, необходимых для надёжной и эффективной работы машины.

Обращаем особое внимание на необходимость добросовестного выполнения всех предписанных операций контроля, проверок и ремонтно-профилактических работ. В противном случае мы снимаем с себя всякую ответственность и отказываемся от выполнения гарантийных обязательств. В случаях возникновения сомнений обращайтесь за помощью в любое время в нашу сервисную службу.



Putzmeister



8.1 Профилактическое обслуживание, включая контроль со стороны пользователя

Регулярный профилактический контроль позволяет своевременно обнаружить повреждения машины и принять необходимые меры. Информация о видах и периодичности необходимого контроля содержится в разделе «Интервалы профилактического обслуживания». Проведение контроля и его результаты рекомендуется регистрировать надлежащим образом.

Обслуживающий персонал, привлекаемый к работам по профилактическому обслуживанию и контролю, проводимым пользователем, должен иметь соответствующую квалификацию и допуск. Привлекаемые к таким работам лица должны пройти специальный инструктаж. Они должны быть обучены обращению с устройствами машины и хорошо знать руководство по эксплуатации.

Используйте только оригинальные запасные части. Изготовитель не несёт ответственности за ущерб, являющийся результатом использования неоригинальных запчастей.

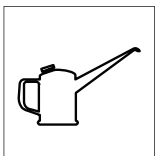


Для выполнения работ по техническому обслуживанию с отметкой «Сервис» в таблице обращайтесь к специалисту сервисной службы производителя или к уполномоченному производителем дилеру.

Для первичного обслуживания привлечите специалиста сервисной службы производителя или дилера, уполномоченного производителем.

8.2 Остаточные риски при работах по профилактическому обслуживанию

При проведении работ по профилактическому обслуживанию могут возникать риски для здоровья и жизни персонала или третьих лиц.



8.2.1 Требования к персоналу

Работы по профилактическому обслуживанию и ремонту должны выполняться только квалифицированным персоналом. Под квалифицированным персоналом подразумеваются лица, имеющие соответствующее профессиональное образование и обладающие необходимой квалификацией для выполнения данных работ.

Если на вашем предприятии нет лиц, способных выполнять работы по профилактическому обслуживанию машины, поручите это специалистам сервисной службы производителя.

Для первичного обслуживания привлечите специалиста сервисной службы производителя или дилера, уполномоченного производителем.

8.2.2 Индивидуальные средства защиты

Требования к средствам индивидуальной защиты см. в главе "Правила техники безопасности".

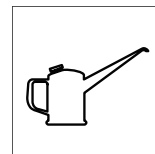
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате неиспользования средств индивидуальной защиты

- При проведении работ по профилактическому обслуживанию всегда используйте средства индивидуальной защиты.

8.2.3 Другие опасности

При проведении работ по профилактическому обслуживанию повышается опасность несчастного случая, так как для проведения определённых профилактических работ требуется удаление защитных устройств. Ниже приводится список опасных ситуаций, которые могут возникать в процессе выполнения работ по проверке, техническому обслуживанию и ремонту машины.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при попадании на кожу эксплуатационных материалов

1. Избегайте контакта с эксплуатационными материалами.
2. Используйте средства индивидуальной защиты.
3. Соблюдайте указания, приведённые в сертификатах безопасности производителей эксплуатационных материалов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими эксплуатационными материалами и горячими поверхностями (например, приводного двигателя, выхлопной системы и рамы).

1. Дождитесь, пока эксплуатационные материалы и/или поверхности остынут.
2. Используйте средства индивидуальной защиты.
3. Накрывайте горячие поверхности жаростойкими материалами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность затягивания, защемления или срезания при подъёме или опускании смесительного устройства

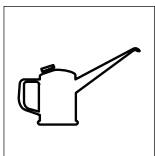
- Выполнение работ в этой зоне допускается, только если смеситель надёжно заблокирован от вращения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате биения гидравлических шлангов

При отворачивании резьбовых соединений гидравлических шлангов, находящихся под механическим напряжением, возможно получение травм в результате ударов шлангов.

1. Используйте средства индивидуальной защиты.
2. При отворачивании резьбового соединения крепко держите гидравлические шланги.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмы в результате непреднамеренного пуска машины

- ▶ Перед началом работ по проверке, техническому обслуживанию и ремонту выведите машину из эксплуатации и примите меры против непреднамеренного запуска (например, путём блокировки систем управления). Если это невозможно, привлечите помощника, который предотвратит непреднамеренный пуск машины.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате разбрызгивания гидравлического масла

При открывании резьбовых соединений возможны травмы глаз и повреждения кожи в результате разбрызгивания гидравлического масла.

- ▶ Перед открыванием резьбовых соединений сбросьте давление во всей гидравлической системе.

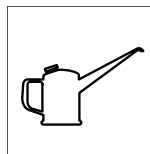
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате скатывания машины при выходе из строя тормозов, опор или подкладочных башмаков

1. Перед началом проведения профилактических работ поставьте машину на тормоз.
2. Проверьте, достаточно ли выдвинуты опоры.
3. Зафиксируйте машину от скатывания при помощи подкладочных башмаков.

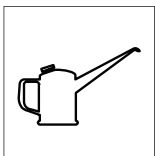
8.3 Интервалы профилактического обслуживания

В следующей таблице указаны интервалы выполнения отдельных ремонтно-профилактических работ. Все работы по профилактическому обслуживанию, которые мы выполняем с вашим оборудованием, описаны далее в разделе "Работы по профилактическому обслуживанию" (*Работы по профилактическому обслуживанию стр. 8 — 20*).

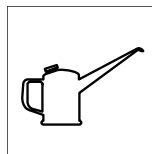


Периодичность технического обслуживания соответствует работе при обычной нагрузке. Если производится перекачивание сред с повышенной абразивностью, необходимо соответствующим образом сократить периодичность технического обслуживания!

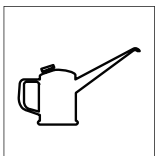
Приводной двигатель						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже- дневно	одно- кратно, через 100	500	1000	Другая пе- риодичность	
Визуальный контроль герметичности (протечки)	✓	✓				
Проверка уровня моторного масла	✓					При необходимости, долив моторного масла
Замена моторного масла		✓		✓	✓ ежегодно	(Замена моторного масла стр. 8 — 32)
Замена масляного фильтра двигателя		✓	✓	✓	✓ ежегодно	(Замена масляного фильтра двигателя стр. 8 — 32)
Аккумуляторная батарея: проверка уровня кислоты					✓ 3 месяца	(Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее стр. 8 — 29)
Проверка индикатора замены сухого воздушного фильтра	✓					при необходимости, очистка (Очистка и замена сухого воздушного фильтра стр. 8 — 34)
Замена фильтрующего элемента сухого воздушного фильтра			✓		✓ ежегодно	



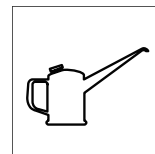
Приводной двигатель						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже- дневно	одно- кратно, через 100	500	1000	Другая пе- риодичность	
Проверить сухой воздуш- ный фильтр пылесбороч- ного клапана, при необх. очистить	✓		✓		✓ еженедель- но	Удаление на- липшей пыли (Очистка пылес- борочного кла- пана стр. 8 — 37)
Проверка уровня топлива	✓					при необходимо- сти, дозаправка (Заправка маши- ны топливом стр. 5 — 11)
Замена топливного фильтра		✓	✓	✓	✓ ежегодно	(Замена и уда- ление воды из топливного фильтра стр. 8 — 46)
Удаление влаги из то- пливного фильтра		✓	✓		✓ ежегодно	
Замена фильтра топливо- провода		✓	✓	✓	✓	
Проверка охладителя	✓		✓			при необходимо- сти, очистка па- нелей охладите- ля (Очистка охладителя стр. 8 — 38)
Проверка клинового рем- ня		✓	✓			(Проверка, натя- жение и замена клиновых рем- ней стр. 8 — 41)
Натяжение или замена клинового ремня				✓	✓ 2 года	



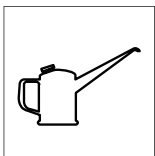
Приводной двигатель						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже- дневно	одно- кратно, через 100	500	1000	Другая пе- риодичность	
Проверить крепления опор двигателя, при не- обх., подтянуть		✓	✓			
Проверка креплений, шланговых соединений/ хомутов		✓	✓			Сервис
Проверка опоры двигате- ля				✓		Сервис
Проверка контроля двига- теля		✓	✓		✓ 2 года	Сервис
Выпускной воздушный клапан, картер					✓ 3000 ч	Сервис
Проверка или регулиров- ка форсунок					✓ 3000 ч	Сервис
Проверка и регулировка зазоров клапанов		✓		✓	✓ по крайней мере еже- годно	Сервис
Замена зубчатого привод- ного ремня					✓ 3000 ч, не позднее чем через 5 лет	Сервис
Капитальный ремонт при- водного двигателя					✓ 12000 ч	Сервис



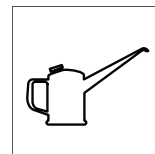
Машина в целом						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже- дневно	одно- кратно, через 100	500	1000	другая пе- риодичность	
Визуальный контроль: де- фекты и негерметичность (протечки)	✓	✓	✓			Устраните де- фекты и восста- новите герме- тичность (устра- ните протечки)
Измерить продолжитель- ность цикла, при необх., отремонтировать		✓	✓			(Контроль функ- ционирования стр. 5 — 17)
Визуальный контроль: электрическая проводка	✓	✓	✓			
Проверка надёжности кре- пления крепежных винтов		✓	✓		✓ ежегодно	см. моменты за- тяжки в пере- чнях запасных частей
Проверка отсутствия де- фектов специалистами сервисной службы изгото- вителя		✓	✓		✓ ежегодно	Сервис
Проверка безопасности эксплуатации (Правила техники безопасности)					✓ ежегодно	Сервис
Проверка работоспособ- ности всех элементов управления	✓					Контроль во время использо- вания насоса
Подающий трубопровод: визуальный контроль при- годности, отсутствия из- носа и повреждений, при необх., заменить	✓				✓ При необ- ходимости	Рассчитан на давление пода- чи, правильно проложен, и тол- щина стенки до- статочная



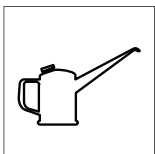
Машина в целом						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже- дневно	одно- кратно, через 100	500	1000	другая пе- риодичность	
Очистка подающего трубопровода	✓				✓ При необходимости	(Очистка подающего трубопровода стр. 6 — 23)
Подтягивание крепежных болтов вибратора					✓ еженедельно	
Опорожнение и очистка бункера	✓					
Проверка подшипника вала мешалки и уплотнений	✓	✓	✓		✓ При необходимости	При необх., заменить Из опор не должна выходить смесь рабочей жидкости и смазки цементного цвета или цементное молоко.
Проверить вал смесителя на износ, при необх., заменить	✓				✓ При необходимости	
Централизованная система смазки: проверить уровень наполнения, при необх., долить	✓					(Централизованная система смазки: проверка уровня масла стр. 8 — 24)
Смазка машины	✓					(Смазка машины стр. 8 — 20)



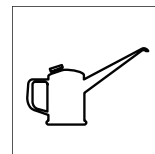
Защитные устройства						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже- дневно	одно- кратно, через 100	500	1000	другая пе- риодичность	
Проверка работоспособности кнопки АВАРИЙНО-ГО ОСТАНОВА	✓					При необходимости, замените или отремонтируйте
Проверка наличия и работоспособности защитных устройств	✓					
Проверка исправности функции отключения смесителя	✓					При необходимости, замена или ремонт (Проверка функции аварийного отключения смесителя стр. 5 — 20)
Проверка наличия и состояния предупреждающих и указательных табличек	✓					Если таблички повреждены или нечитаемы, замените их.



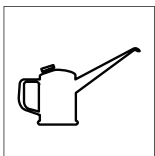
Стержневой насос						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже-дневно	одно-кратно, через 100	500	1000	другая периодичность	
Резервуар для воды: проверить уровень воды, при необх., долить	✓					(Проверка резервуара для воды стр. 5 — 9) Поршневые штоки должны быть покрыты водой
Резервуар с водой — полностью слить воду	✓				✓ В случае опасности замерзания	После каждого использования насоса
Резервуар для воды: проверить качество воды, при необх., заменить	✓					Отсутствие рабочей жидкости или бетона в резервуаре для воды
Резервуар для воды: проверить проволоочный предохранитель на распорном фланце, при необх., восстановить	✓					
Резервуар для воды: проверить прочность затяжки болтов на распорном фланце, при необх., подтянуть		✓	✓			



Стержневой насос						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже-дневно	одно-кратно, через 100	500	1000	другая периодичность	
Проверить напорный патрубок и опору напорного патрубка на герметичность и отсутствие следов износа, при необх., заменить	✓	✓	✓			Из опор не должна выходить смесь рабочей жидкости и смазки цементного цвета или цементное молоко.
Быстроизнашивающийся сальник и быстроизнашивающееся кольцо — проверьте на отсутствие следов износа, при необходимости, замените	✓		✓		каждые 100 ч	
Проверить подающий поршень на герметичность и отсутствие следов износа, при необх., заменить	✓	✓	✓			Сервис
Очистка подающих цилиндров	✓					(Чистка бункера, шибера и подающих цилиндров стр. 6 — 19)
Проверить подающие цилиндры на герметичность и отсутствие следов износа, при необх., заменить		✓	✓			Сервис
Проверить приводные цилиндры на герметичность, при необх., заменить	✓	✓	✓			Сервис



Стержневой насос						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже- дневно	одно- кратно, через 100	500	1000	другая пе- риодичность	
Проверить поршневые штоки на герметичность и отсутствие следов износа, при необх., заменить	✓	✓	✓			Сервис
Проверить подшипники и уплотнения вала качания, при необх., заменить	✓		✓		✓ При необ- ходимости	Из опор не дол- жна выходить смесь рабочей жидкости и смазки цемент- ного цвета или цементное мо- локо.
Коромысло: проверить прочность затяжки зажим- ных болтов, при необх., подтянуть		✓	✓		✓ При необ- ходимости	
S-шибер: проверить вели- чину зазора, при необх., отрегулировать	✓	✓	✓			
S-шибер: проверить тол- щину стенки, при необх., заменить		✓	✓		✓ При необ- ходимости	(Проверка по- дающего трубо- провода и изме- рение толщины стенки стр. 8 — 69)
S-шибер: проверить пере- крытие отверстий при пе- реклучении, при необх., отрегулировать		✓	✓		✓ При необ- ходимости	
Очистка S-шибера	✓					(Чистка машины стр. 6 — 18)

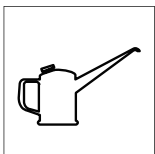


Гидросистема						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже- дневно	одно- кратно, через 100	500	1000	другая пе- риодичность	
Гидравлические шланги: визуальный контроль старения, негерметичности (протечек) и наличия повреждений.	✓	✓	✓		✓ ежегодно	Не подлежит ремонту, при повреждениях немедленно замените
Замена гидравлических шлангов					✓ 6 лет (включ. срок хранения 2 года)	(Проверка и замена гидравлических шлангов стр. 8 — 61)
Проверить резьбовое соединение с закаткой, при необх., заменить	✓				✓ При необходимости	(Проверка резьбовых соединений с закаткой стр. 8 — 63)
Проверить уровень рабочей жидкости гидравлической системы, при необх., долить	✓					См. раздел "Работы по профилактическому обслуживанию"
Замена гидравлического масла		✓	✓		✓ При необходимости (рекомендуется регулярный анализ рабочей жидкости)	(Замена гидравлического масла стр. 8 — 51) Запросите через сервисную службу фирменный комплект для анализа рабочей жидкости (257260004).
Проверить бак гидросистемы, при необх., слить конденсат	✓					



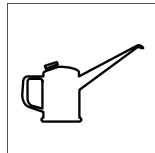
Гидросистема						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже-дневно	одно-кратно, через 100	500	1000	другая периодичность	
Проверить охладитель, при необх., очистить	✓	✓	✓			
Возвратный фильтр тонкой очистки: проверить датчик загрязнённости, при необх. заменить	✓					
Замена фильтра рабочей жидкости		✓	✓		✓ При необходимости	(Замена фильтра гидросистемы стр. 8 — 56)
Проверка обслуживающим персоналом на отсутствие дефектов		✓	✓		✓ минимум один раз в год	Сервис

Очиститель высокого давления (опция)						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже-дневно	одно-кратно, через 50	500	1000	другая периодичность	
Проверить уровень рабочей жидкости в очистителе высокого давления, при необх., долить					✓ каждые 200 ч	см. раздел «Работы по профилактическому обслуживанию»
Защита очистителя высокого давления от замерзания					✓ В случае опасности замерзания	



Промывочный водяной насос (опция)						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже-дневно	одно-кратно, через 50	500	1000	другая периодичность	
Защита промывочного водяного насоса от замерзания					✓ В случае опасности замерзания	см. раздел «Работы по профилактическому обслуживанию»

Ходовая часть				
Действие	не позднее чем через 500 км	каждые 5000 км/по крайней мере ежегодно	другой интервал	Ссылка
Проверить давление воздуха в шинах, при необх., откорректировать			перед каждой поездкой	см. Технические характеристики а также после замены колеса
Подтягивание колёсных гаек/болтов с указанным моментом затяжки			✓ однократно, через 50 км	
Проверка тормозов	✓			после первой поездки с нагрузкой
Проверка люфта в колёсных подшипниках	✓			
Подтягивание резьбовых соединений	✓			
Тормоза — проверка тормозной колодки		✓		
Тормоза — проверка механического обслуживания тормозной системы		✓		



Ходовая часть				
Действие	не позднее чем через 500 км	каждые 5000 км/ по крайней мере ежегодно	другой интервал	Ссылка
Тормоза — проверка мест скольжения		✓		
Тормоза — проверка тормозных барабанов		✓		
Тормоза — проверка и смазка тормозных тросов и рычагов		✓		
Тормоза — смазка инерционных тормозных устройств и тормозов		✓		
Колёсные подшипники — проверка уплотнительных колец/уплотнительных прокладок, пылезащитных крышек		✓		
Колёсные подшипники — проверка, смазка		✓		
Оси — проверка и смазка крепления		✓		
Оси — проверка амортизаторов на герметичность и крепление		✓		
Шины/колеса — проверка давления в шинах и профиля		✓		
Шины/колеса — проверка на старение и повреждения		✓		
Рама — подтягивание резьбовых соединений		✓		
Рама — осмотр на трещины и повреждения		✓		
Тягово-сцепное устройство — проверка на функционирование и люфт		✓		
Опорное колесо — проверка крепления и функционирования		✓		



Ходовая часть				
Действие	не позднее чем через 500 км	каждые 5000 км/ по крайней мере ежегодно	другой интервал	Ссылка
Опорное колесо — смазка ходового винта		✓		
Электрооборудование — проверка штекеров, кабелей и ламп на повреждение и функционирование		✓		



Через каждые 500 часов работы, но не реже одного раза в год, безопасность эксплуатации машины должен проверять эксперт.

8.4 Работы по профилактическому обслуживанию

Далее указаны все профилактические работы для данной машины.

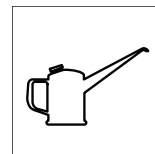
8.4.1 Смазка машины

В данном разделе содержится информация о положении смазочных ниппелей для смазки с помощью шприца для консистентной смазки. Данные относительно интервалов смазки см. в разделе "Интервалы профилактического обслуживания — Ежедневные работы".



Используйте только те смазочные материалы, которые приведены в рекомендациях по смазочным материалам (см. главу "Приложение").

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



Необходимы следующие специальные инструменты:

- Шприц для консистентной смазки

Все смазочные ниппели оснащены красными защитными колпачками. В некоторых местах, показанных на рисунках, находится несколько ниппелей. В некоторых местах смазочный ниппель находится на противоположной стороне машины или внутри.



При наличии встроенной централизованной системы смазки (опция) переключающие цилиндры, подшипники вала смесителя и опоры S-шиберов автоматически смазываются через централизованную систему смазки.

При отсутствии централизованной системы смазки смазывайте все точки смазки на ход насоса.

Перед проведением смазки необходимо выполнить следующие операции:

1. Запустите приводной двигатель.
2. Включите смеситель.



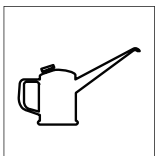
Подшипники вала смесителя смазывайте только при работающем смесителе.

3. Включите насос.



Смазывайте детали стержневого насоса только при включенном насосе.

4. Снимите заглушку с точки смазки.
5. Прежде чем насаживать шприц для консистентной смазки, тщательно очистите смазочный ниппель. Это предупреждает попадание грязи в систему смазки.



i

Нажмите на шприц для консистентной смазки перед насаживанием на смазочный ниппель до выступания смазки на штуцере. Это предупреждает попадание воздуха в систему смазки.

6. Вносите смазку шприцом во все смазочные ниппели до тех пор, пока в точке смазки не выступит консистентная смазка.
7. Удалите остатки смазки со смазочного ниппеля.
8. Снова установите заглушки на точки смазки.

8.4.1.1 Расположение точек смазки

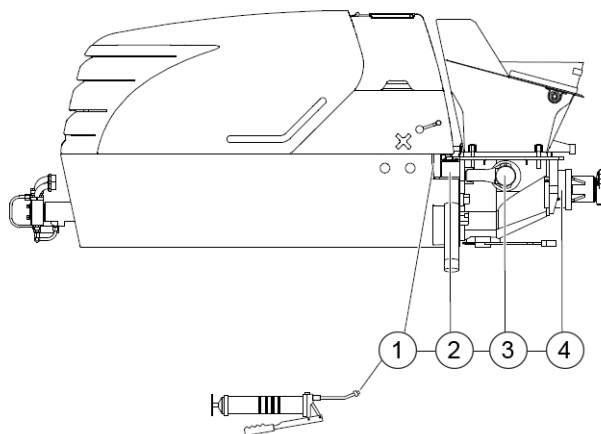
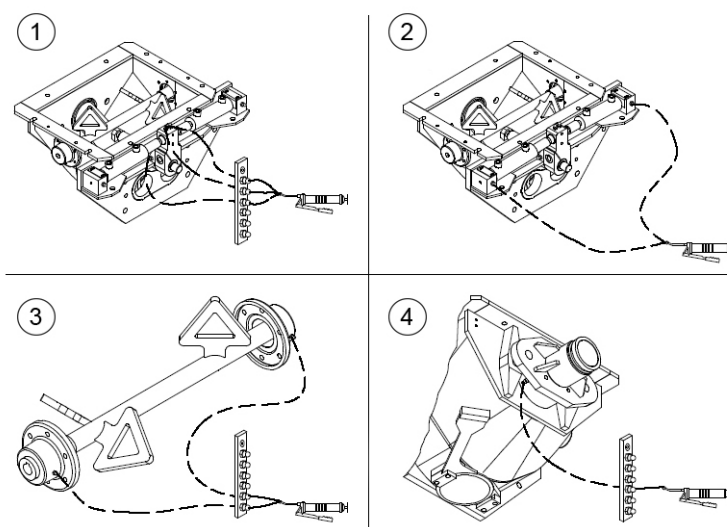
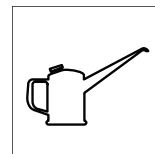


Рисунок 48: Обзор точек смазки



Поз.	Обозначение
1	Поршневой шток переключающего цилиндра слева Поршневой шток переключающего цилиндра справа Вал качания крепления S-образной трубы
2	Корпус переключающего цилиндра слева Корпус переключающего цилиндра справа (с противоположной стороны)
3	Левый подшипник вала смесителя Правый подшипник вала смесителя
4	Напорный патрубок крепления S-образной трубы

8.4.2 Смазка ходовой части

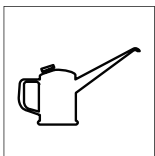
В данном разделе содержится информация о положении смазочных ниппелей на ходовой части (в зависимости от исполнения) для смазки с помощью шприца для консистентной смазки.

Смазывайте ходовую часть по меньшей мере ежегодно согласно рекомендациям по смазочным материалам.



Используйте только те смазочные материалы, которые приведены в рекомендациях по смазочным материалам (см. главу "Приложение").

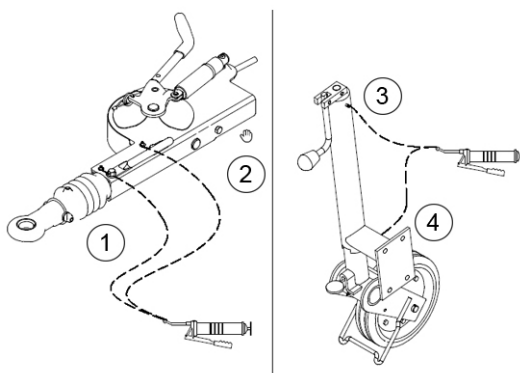
Указанная периодичность смазки действительна для нормального режима эксплуатации. При экстремальных условиях эксплуатации необходима более частая смазка.



Необходимы следующие специальные инструменты:

- Шприц для консистентной смазки

Все смазочные ниппели оснащены красными защитными колпачками.



Поз.	Обозначение
1	Центрирующий подшипник спереди
2	Центрирующий подшипник сзади
3	Опорное колесо, верхняя опорная втулка (при наличии)
4	Опорное колесо, нижняя опорная втулка (при наличии)

- Всегда вносите смазку шприцом для консистентной смазки до выступления смазки в точке смазки.

8.4.3 Централизованная система смазки: проверка уровня масла



При наличии встроенной централизованной системы смазки (опция) переключающие цилиндры, подшипники вала смесителя и опоры S-шиберов автоматически смазываются через централизованную систему смазки.

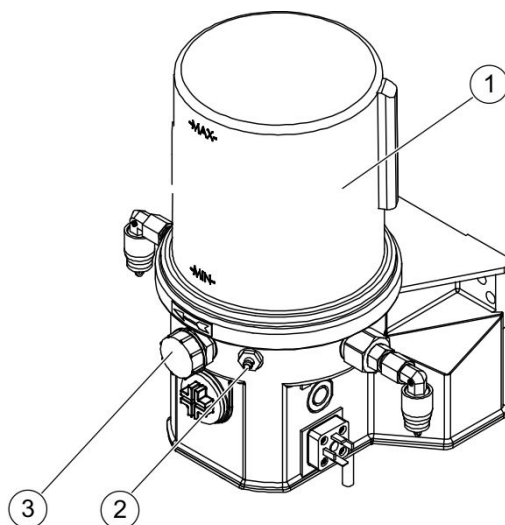
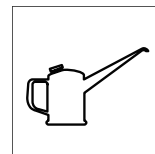


Рисунок 49: Централизованная система смазки

Поз.	Обозначение
1	Бачок для смазки
2	Смазочный ниппель
3	Штуцер для заполнения бачка для смазки

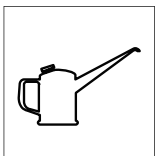


Для очистки централизованной системы смазки используйте только промывочный бензин или керосин. Другие растворители использовать запрещается!

8.4.3.1 Проверка уровня

Регулярно заполняйте чистый смазочный материал. Используйте только такую смазку, которая указана в рекомендациях по смазочному материалу. При работах с централизованной системой смазки обязательно следите за чистотой и старайтесь избегать образования воздушных пузырьков.

1. Проверьте уровень наполнения бачка для смазки централизованной системы смазки. Смазочный материал должен находиться ниже отметки "MAX".



ВНИМАНИЕ

Опасность разрыва бачка для смазки вследствие переполнения

- ▶ Не заполняйте бачок для смазки выше отметки "MAX".

Сообщение об опорожнении отображается (в зависимости от исполнения) миганием сигнальной лампы через короткие промежутки времени.



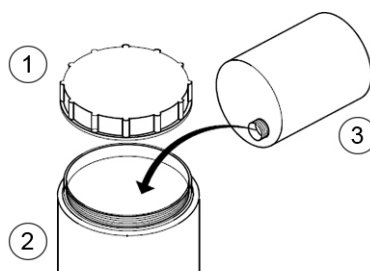
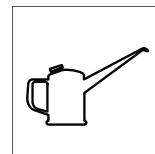
Мигание с низкой частотой сигнализирует о неисправности в контуре смазки.

В зависимости от исполнения бачок следует наполнять по-разному.

2. При снижении уровня заполнения бачка для смазки до отметки "MIN" и ниже заполните бачок до отметки "MAX".

8.4.3.2 Заполнение бачка для смазки через крышку

1. Выключите машину.



Поз.	Обозначение
1	Крышка бункера
2	Бачок для смазки
3	Смазочный материал

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления

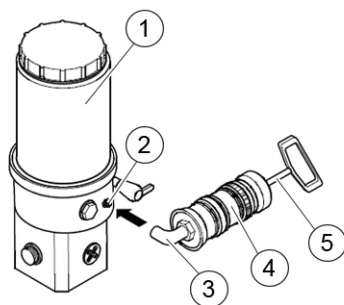
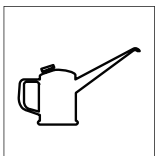
При заполнении бачка для смазки через крышку существует опасность защемления.

- ▶ Опускать руки в открытый бачок для смазки при работающем насосе централизованной системы смазки категорически запрещается!

- Отверните крышку бункера от бачка для смазки.
- Заполните бачок для смазки до отметки "MAX".
- Снова приверните крышку к бачку для смазки.
- Проверьте все смазочные трубопроводы и точки смазки. В случае повреждения замените их.

8.4.3.3 Заполнение бачка для смазки с помощью картуша

- Выключите машину.



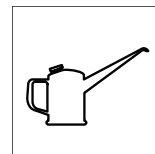
Поз.	Обозначение
1	Бачок для смазки
2	Заправочный ниппель
3	Место подсоединения заправочного насоса
4	Картуш
5	Шток поршня

2. При необходимости, снимите заглушку.
3. При необходимости, соберите картуш.
4. Тщательно очистите заправочный ниппель и заправочный штуцер картуша чистой тряпкой.



Перед установкой картуша убедитесь в том, что заправочный штуцер заполнен смазкой до кромки (это необходимо для предотвращения образования воздушных пузырей в бачке для смазки).

5. Задвиньте поршневой шток картуша до выхода смазки из заправочного штуцера.
6. Подсоедините заправочный штуцер картуша к заправочному ниппелю.
7. Выдавите смазку с помощью поршневого штока в бачок для смазки.
8. Заполните бачок для смазки до отметки "MAX".
9. Отсоедините заправочный штуцер картуша от заправочного ниппеля.
10. При необходимости, установите все заглушки на место.



11. Проверьте все смазочные трубопроводы и точки смазки. В случае повреждения замените их.

8.4.3.4 Заключительные работы

В зависимости от исполнения централизованной системы смазки в шкаф управления дополнительно устанавливаются элементы управления. После завершения работ по профилактическому обслуживанию выполните следующие операции:

1. Запустите приводной двигатель.
2. Нажмите кнопку "Централизованная система смазки" (< 1 с).
 - ⇒ Сообщение о неисправности будет квитировано.
 - ⇒ Сигнальная лампа "Централизованная система смазки" погаснет.
3. Нажмите кнопку "Централизованная система смазки" (> 2 с).
 - ⇒ Централизованная система смазки снова активизируется.
 - ⇒ Сработает цикл дополнительной смазки.



После устранения неисправности централизованная система смазки автоматически не включается. Необходимо квитировать сообщение о неисправности.

8.4.4 Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее

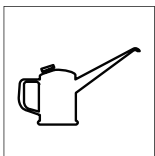
В данном разделе приводится описание процесса проверки уровня электролита в аккумуляторной батарее.



ОПАСНО

Опасность взрыва в результате выделения газа

- Избегайте искрообразования и открытого огня вблизи аккумуляторной батареи.



ОПАСНО

Опасность ожога электролитом

1. При выполнении работ на аккумуляторной батарее используйте защитные очки и защитные перчатки.
2. Не допускайте попадания электролита на кожу и одежду.
3. В случае попадания брызг электролита на кожу сразу тщательно смойте их водой.

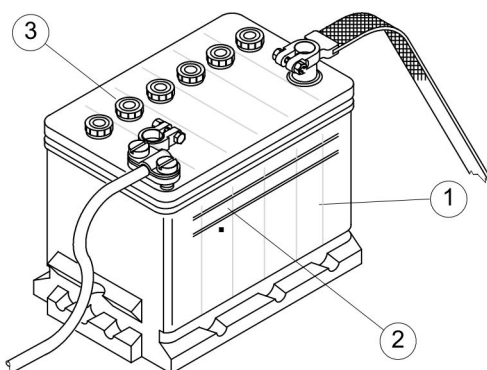


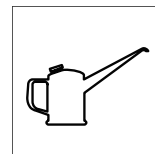
Рисунок 50: Аккумуляторная батарея - Обзор

Поз.	Обозначение
1	Аккумуляторная батарея
2	Отметки минимум/максимум
3	Крышка элемента аккумуляторной батареи

1. Проверьте уровень электролита по отметкам минимум/максимум.

Доливание дистиллированной воды производится следующим образом:

2. Откройте отдельные элементы аккумуляторной батареи и аккуратно долейте дистиллированную воду. Уровень электролита должен быть выше верхней кромки пластин в элементах.



3. После этого снова закройте элементы соответствующим образом.

8.4.5 Замена масляного фильтра двигателя и моторного масла

В этом разделе приводится описание моторного масла и масляного фильтра двигателя.



При проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и ремонту оборудования существует опасность несчастного случая. Соблюдайте указания, приводимые в главе "Правила техники безопасности" и в описании остаточных рисков при проведении работ по контролю, техническому и профилактическому обслуживанию" в начале этой главы.



Необходимы следующие специальные приспособления:

- Ключ для масляного фильтра
- Маслосливной шланг

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения двигателя в результате загрязнения системы смазки

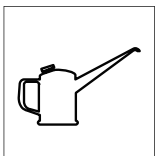
- Не допускайте попадания грязи и других посторонних веществ в систему смазки приводного двигателя.



Производите замену масляного фильтра двигателя одновременно с заменой моторного масла. Выполняйте замену моторного масла при прогревом приводного двигателя.

Используйте только оригинальные запасные части. Изготовитель не несёт ответственности за ущерб, являющийся результатом использования неоригинальных запчастей.

Дополнительную информацию по замене масляного фильтра двигателя и моторного масла вы найдёте в документации изготовителя двигателя.



ВНИМАНИЕ

Опасность загрязнения окружающей среды в результате разлива моторного масла

1. Собирайте отработанное моторное масло.
2. Не допускайте проливания моторного масла.
3. Утилизируйте отработанное моторное масло и старый масляный фильтр двигателя отдельно от других отходов.
4. Проводите их утилизацию в соответствии с действующими национальными и региональными предписаниями.
5. Допускается сотрудничество только с теми компаниями, занимающимися утилизацией, которые сертифицированы органами власти. Соблюдайте требования по отдельной утилизации.

8.4.5.1 Замена масляного фильтра двигателя

Масляный фильтр двигателя находится на стороне приводного двигателя. Порядок замены масляного фильтра двигателя:

ОСТОРОЖНО

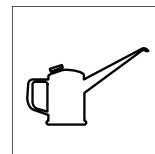
Опасность ожога горячими поверхностями масляного фильтра двигателя

- Работайте в защитных перчатках.

1. Подставьте под масляный фильтр маслосборник достаточного размера.
2. Аккуратно соберите вытекающее моторное масло.
3. Замените масляный фильтр.
4. Утилизируйте находящееся в фильтре моторное масло и старый патрон масляного фильтра согласно установленным правилам.

8.4.5.2 Замена моторного масла

Резьбовая пробка отверстия для слива масла находится снизу на приводном двигателе.



Моторное масло следует заменять при находящейся в горизонтальном положении и поставленной на подпорки машине.



ОСТОРОЖНО

Опасность ожога горячим моторным маслом

1. Работайте в защитных перчатках.
 2. Используйте маслосливной шланг.
-
1. Установите маслосборник достаточного размера под машину.
 2. Введите маслосливной шланг в отверстие в днище.
 3. Замените моторное масло.



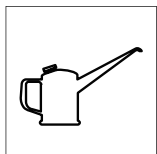
Данные о моментах затяжки, разрешённых смазочных материалах, а также о необходимых заправочных объёмах вы найдёте в документации изготовителя двигателя.

4. Снова уберите шланг для слива масла.
5. Утилизируйте отработавшее масло в соответствии с предписаниями.

8.4.5.3 Проверка системы смазки двигателя на герметичность

После замены моторного масла и масляного фильтра двигателя систему смазки двигателя необходимо проверить на герметичность.

1. Запустите приводной двигатель.
2. Прим. через 2 минуты работы приводного двигателя проверьте герметичность резьбовой крышки маслосливного отверстия и масляного фильтра двигателя.
3. Проверьте давление моторного масла по сигнальной лампе "Давление масла в двигателе".
4. Отключите приводной двигатель и проверьте уровень масла с помощью щупа.



5. При необходимости добавьте масло.
6. Проверьте герметичность патрона масляного фильтра.
7. Если обнаружена негерметичность, устраните её.

8.4.6 Очистка и замена сухого воздушного фильтра

Настоящий раздел описывает очистку сухого воздушного фильтра приводного двигателя, а также замену фильтрующего элемента.

Очистка/замена фильтрующего элемента необходима, если в окошке индикатора технического обслуживания появилось красное поле или если интервалы технического обслуживания прошли.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

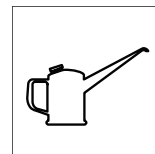
Опасность ожога горячими деталями машины

- Перед началом проведения работ дождитесь охлаждения узлов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате вдыхания частиц пыли

1. При проведении всех работ, при которых пыль от сухих смесей может попасть через дыхательные пути в организм, используйте средства защиты органов дыхания и средства защиты лица.
2. Обратите внимание на информацию на памятке по безопасности изготовителя строительного материала.
3. Держите наготове оборудование для оказания первой помощи.



8.4.6.1 Очистка и замена фильтрующего элемента

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими жидкостями и растворителями

- ▶ Никогда не используйте для очистки масло, бензин или другие горючие жидкости/растворители!

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины в результате использования повреждённого или загрязнённого фильтрующего элемента.

1. Повреждённый фильтрующий элемент подлежит замене, его повторная установка запрещается!
2. При очистке давление воздух на выходе не должно превышать 5 бар.
3. При очистке должно соблюдаться необходимое расстояние между насадкой шланга и фильтрующим элементом.
4. Замену фильтрующего элемента, в зависимости от степени загрязнения, необходимо проводить после трёх очисток, но не реже одного раза в год.

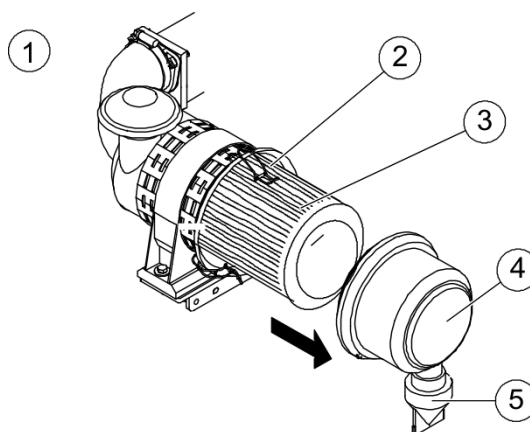
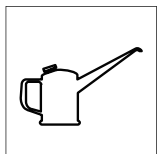


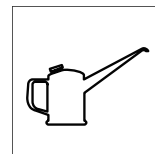
Рисунок 51: Очистка или замена сухого воздушного фильтра

Поз.	Обозначение
1	Сухой воздушный фильтр
2	Зажимы
3	Фильтрующий элемент



Поз.	Обозначение
4	Крышка фильтра
5	Пылевой клапан

1. Разомкните и откройте зажимы (2).
2. Снимите крышку фильтра (4).
3. Осторожно извлеките фильтрующий элемент (3) из корпуса фильтра. При этом по возможности избегайте осыпания пыли.
4. Тщательно очистите корпус и внутреннюю поверхность крышки фильтра чистой тряпкой. Тщательно очистите уплотнительные поверхности.
5. Проверьте фильтрующий элемент. Если элемент повреждён, проверьте все места подключения сухого воздушного фильтра и замените повреждённые детали.
6. Для защиты системы впуска воздуха во время проведения очистки установите крышку фильтра на корпус фильтра.
7. Очистите фильтрующий элемент, продув его сухим потоком воздуха, проходящим изнутри наружу вдоль складок.
8. Установите очищенный или новый фильтрующий элемент в корпус фильтра.
9. Установите крышку фильтра на корпус. Обратите внимание на правильное положение крышки.
10. Закройте зажимы. Обратите внимание на их правильное положение.
11. После очистки или замены фильтрующего элемента снова установите индикатор замены в начальное положение путём нажатия кнопки сброса.



8.4.6.2 Очистка пылесборочного клапана

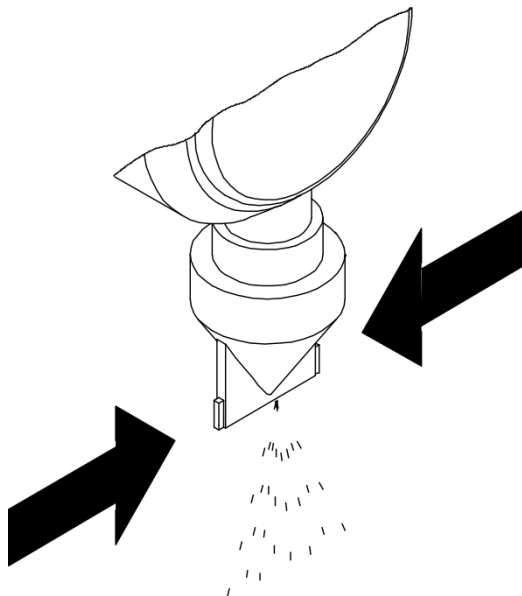
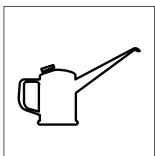


Рисунок 52: Очистка пылесборочного клапана

1. Опорожните пылесборочный клапан, сжав выходную щель по ходу движения, указанному стрелкой.
2. Очистите выходную щель.
3. Удалите пылевые отложения, сжав верхнюю часть клапана.



8.4.6.3 Сброс индикатора замены

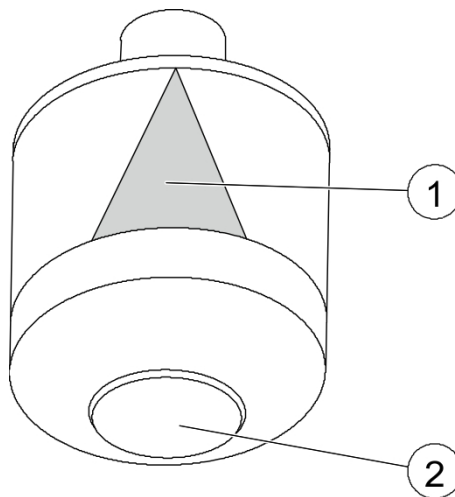


Рисунок 53: Сброс индикатора замены

Поз.	Обозначение
1	Индикатор замены
2	Кнопка сброса индикатора замены

- Сбросьте индикатор замены (1) после очистки или замены сменного элемента фильтра. Нажмите кнопку сброса (2).

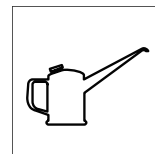
8.4.7 Очистка охладителя

В настоящем разделе описывается очистка охладителя. Во время эксплуатации в среде с большим содержанием пыли возможно загрязнение охладителя, поэтому необходимо регулярно очищать панели охладителя. Интервалы проведения работ по очистке указаны в разделе «Интервалы профилактического обслуживания».

ОСТОРОЖНО

Опасность ожога горячими поверхностями охладителя

- Работы по очистке всегда проводите в холодном состоянии машины.



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования летающими частицами пыли

- ▶ При работе используйте средства защиты органов дыхания и защитные очки.

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения компонентов

1. Не используйте для очистки дизельное топливо. Дизельное топливо разъедает резиновые детали и способствует отложению пыли на панелях охладителя.
2. Не используйте очиститель высокого давления, воздействие высоким давлением может привести к деформации пластин охладителя.
3. Перед очисткой машины водой или другими чистящими средствами закройте или заклейте все отверстия, в которые из соображений безопасности и/или для обеспечения правильного функционирования не должны попадать вода и чистящие средства. Особой опасности подвержены электродвигатели и распределительные шкафы.

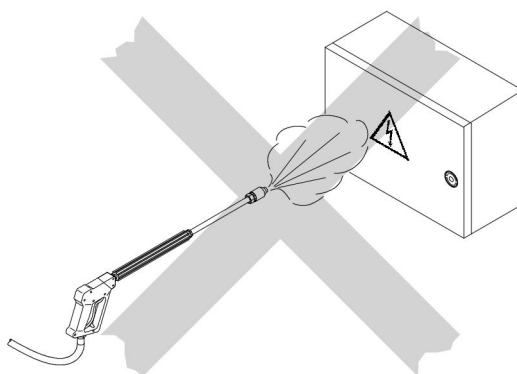
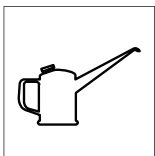


Рисунок 54: Не допускайте попадания воды в электросистему

- ▶ Простые загрязнения с внешней стороны очистите мягкой щёткой или кисточкой.



8.4.7.1 Удаление сильных загрязнений

В случае сильного загрязнения следует промыть панели охладителя и высушить их с помощью сжатого воздуха.

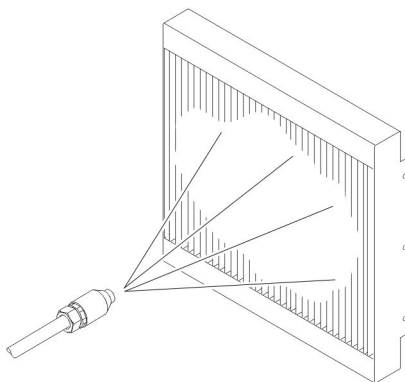
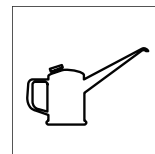


Рисунок 55: Очистка панелей охладителя водой

1. Демонтируйте все электрические детали, такие как вентиляторы (при наличии).
2. Закройте или заклейте все отверстия, которые необходимо защитить при чистке.
3. При сильном загрязнении панелей охладителя направьте струю в направлении, противоположном направлению воздушного потока.
4. Используйте для этого водяной шланг с соответствующим распылителем и напором воды 4 бар. Дополнительно возможно использование средства для холодной очистки.
5. Струю воды всегда направляйте в сторону пластин охладителя.
6. При сильном загрязнении можно в дополнение к струе воды использовать кисточку или мягкую щётку. Следите за тем, чтобы не повредить панели охладителя.
7. После чистки высушите панели охладителя сжатым воздухом.
8. Полностью удалите все защитные крышки/заклейки.
9. Снова установите все демонтированные электрические детали, такие как вентиляторы (при наличии).



8.4.8 Проверка, натяжение и замена клиновых ремней

В этом разделе приводится описание контроля, натяжения и замены клинового ремня.

ОСТОРОЖНО

Опасность ожога от нагретых деталей приводного двигателя.

1. Дайте узлам остыть.
2. Работы проводите в защитных перчатках и защитных очках.



При проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и ремонту оборудования существует опасность несчастного случая. Соблюдайте указания, приводимые в главе "Правила техники безопасности" и в описании остаточных рисков при проведении работ по контролю, техническому и профилактическому обслуживанию" в начале этой главы.

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения компонентов

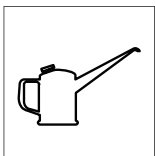
- Работы по уходу и техническому обслуживанию приводного двигателя должны выполняться только специалистом сервисной службы изготовителя машины или уполномоченного дилера.



Другие указания относительно проверки клинового ремня см. в документации изготовителя двигателя.

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

1. Выключите машину.
2. Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
3. Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.



8.4.8.1 Проверка клинового ремня

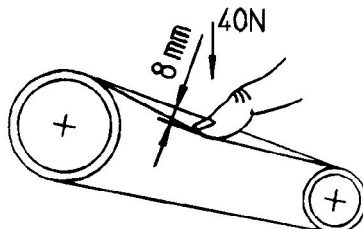
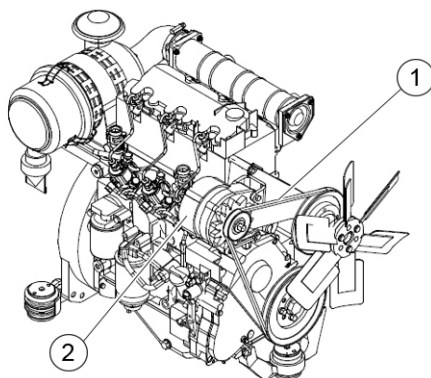


Рисунок 56: Проверка натяжения клинового ремня

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

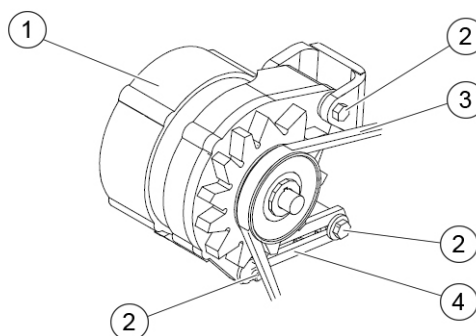
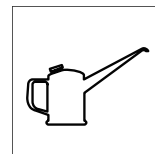
8.4.8.2 Натяжение клинового ремня

Ниже приводится описание шагов по натяжению клинового ремня:



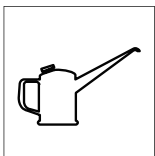
Поз.	Обозначение
1	Клиновой ремень
2	Генератор

1. Снимите защитную крышку клиноременной передачи.
2. Ослабьте болты.



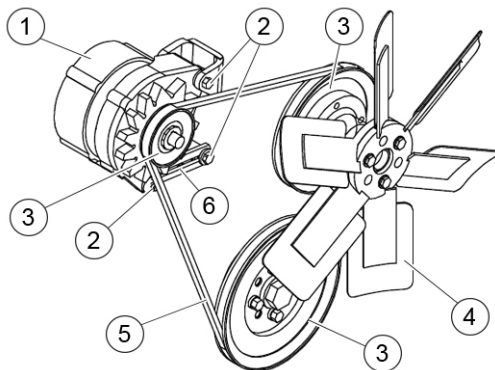
Поз.	Обозначение
1	Генератор
2	Болты
3	Клиновой ремень
4	Салазки для натяжения

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



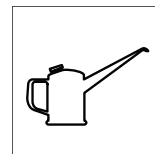
8.4.8.3 Замена клинового ремня

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

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



8.4.9 Удалите воздух из топливопровода

В этом разделе содержится описание процесса удаления воздуха из топливопровода после полного опорожнения топливного бака, после выполнения ремонтных работ на топливопроводе и топливном насосе или после длительного времени простоя машины (один или несколько дней).

i

При проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и ремонту оборудования существует опасность несчастного случая. Соблюдайте указания, приводимые в главе "Правила техники безопасности" и в описании остаточных рисков при проведении работ по контролю, техническому и профилактическому обслуживанию" в начале этой главы.



ОСТОРОЖНО

Опасность ожога при контакте с горячими деталями двигателя

1. Дайте узлам остыть.
2. Работайте в защитных перчатках.

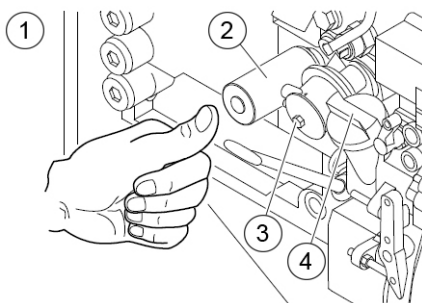
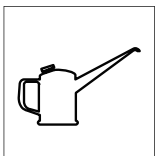


Рисунок 57: Удалите воздух из топливопровода

Поз.	Обозначение
1	Приводной двигатель
2	Ручной насос
3	Топливный насос
4	Маслоналивная горловина

1. Заправьте машину топливом. См. раздел: "Заправка машины топливом". (Заправка машины топливом стр. 5 — 11)



2. Выполните 10 закачек топлива ручным насосом (2)
⇒ Топливопровод и топливный фильтр заполнятся топливом, воздух из них удалится.
3. Запустите приводной двигатель.

8.4.10 Замена и удаление воды из топливного фильтра

В этом разделе приводится описание замены и удаления воды из топливного фильтра на приводном двигателе.



Необходимы следующие специальные приспособления:

- Ключ для фильтра



ОПАСНО

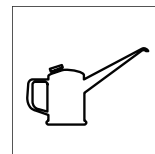
Опасность возгорания и взрыва вследствие выхода топлива

1. Дайте узлам остыть.
2. Не допускайте обращения с открытым огнем и не курите в рабочей зоне.
3. Избегайте искрообразования.
4. Работы проводите в защитных перчатках и защитных очках.

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения двигателя в результате загрязнения топливной системы

- Не допускайте попадания грязи и других посторонних веществ в топливную систему приводного двигателя.



ВНИМАНИЕ

Загрязнение окружающей среды вытекающим топливом

1. Соберите вытекающее топливо.
2. Не допускайте проливания топлива.
3. Утилизируйте топливо и использованный патрон фильтра в соответствии с предписаниями.
4. Соблюдайте действующие в вашей стране национальные и региональные предписания.
5. Допускается сотрудничество только с теми компаниями, занимающимися утилизацией, которые сертифицированы органами власти.



Используйте только оригинальные запасные части. Изготовитель не несёт ответственности за ущерб, являющийся результатом использования неоригинальных запчастей.

Дополнительную информацию по замене топливного фильтра вы найдёте в документации изготовителя двигателя.

8.4.10.1 Замена топливного фильтра

В зависимости от исполнения возможна установка разных топливных фильтров.

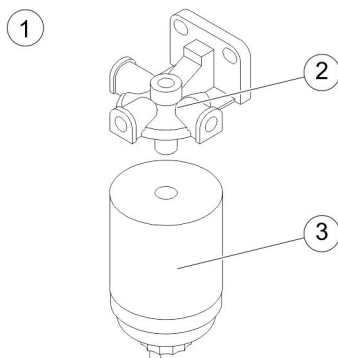
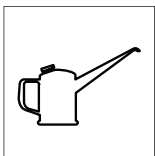
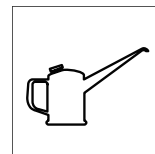


Рисунок 58: Топливный фильтр

Поз.	Обозначение
1	Топливный фильтр
2	Головка фильтра
3	Патрон фильтра

1. Закройте топливный кран (при наличии).
2. Установите под топливный фильтр подходящий сборник.
3. Отверните патрон фильтра (3) при помощи ключа для фильтра.
4. Соберите вытекающее топливо и утилизируйте патрон фильтра в соответствии с предписаниями.
5. Очистите уплотняемую поверхность крышки фильтра (2) с помощью неворсистой тряпки.
6. Слегка смажьте моторным маслом уплотняемую поверхность крышки фильтра и уплотнение нового патрона фильтра.
7. Приверните новый патрон фильтра вручную (до прижима уплотнения).
8. Затяните патрон фильтра, довернув его ещё на пол-оборота.
9. Откройте топливный кран (при наличии).



8.4.10.2 Замена фильтра топливopовода

В зависимости от исполнения фильтр топливopовода может быть установлен в подающем топливopоводе приводного двигателя.

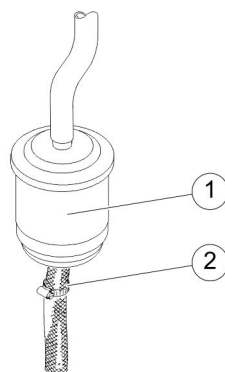


Рисунок 59: Фильтр топливopовода

Поз.	Обозначение
1	Фильтр топливopовода (в зависимости от исполнения)
2	Хомут для шланга

1. Закройте топливный кран (при наличии).
2. Установите подходящий сборник под фильтр топливopовода.
3. Снимите хомуты шланга (2) перед топливным фильтром и за ним (1).
4. Отсоедините фильтр топливopовода от шлангов. Утилизируйте топливный фильтр в соответствии с предписаниями.
5. Высоко поднимите концы шлангов, чтобы предотвратить вытекание топлива.
6. Насадите шланги на новый фильтр топливopовода. Соблюдайте направление потока топлива.
7. Затяните хомуты на шлангах.
8. Откройте топливный кран (при наличии).



8.4.10.3 Проверка герметичности

После замены фильтра для грубой очистки топлива:

1. Дайте машине поработать ок. 2 мин.
2. В заключение проверьте все установленные фильтры в топливной системе на герметичность.
3. Примите меры по устранению негерметичности.

8.4.10.4 Удаление влаги из топливного фильтра

В зависимости от исполнения возможна установка разных топливных фильтров.

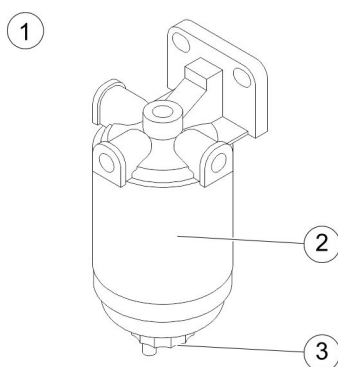
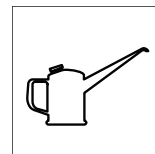


Рисунок 60: Удаление влаги из топливного фильтра

Поз.	Обозначение
1	Топливный фильтр
2	Патрон фильтра
3	Резьбовая пробка

1. Установите подходящую ёмкость под резьбовую пробку (3) топливного фильтра.
2. Откройте резьбовую пробку и слейте воду до появления топлива.
3. Закройте резьбовую пробку.



4. Утилизируйте водно-топливную смесь в соответствии с правилами утилизации отходов.

8.4.11 Замена гидравлического масла

В этом разделе описывается замена рабочей жидкости и очистка маслосборника в баке гидросистемы. Заправочные объёмы указаны в главе "Общее техническое описание", в разделе "Технические характеристики".

Данные о заправочных объёмах являются ориентировочными. В зависимости от исполнения и остаточных объёмов они могут различаться. При проверке уровня наполнения всегда ориентируйтесь на верхнюю отметку индикатора уровня.

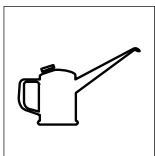


См. также раздел *(Замена фильтра гидросистемы стр. 8 — 56)*
и *(Проверка и замена гидравлических шлангов стр. 8 — 61)*

ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования горячим/разбрызгивающимся гидравлическим маслом

1. Заменяйте рабочую жидкость гидравлической системы только при выключенной машине и при сброшенном давлении в гидравлической системе!
2. Дождитесь охлаждения масла перед проведением работ по техническому обслуживанию.
3. Работы проводите в защитных перчатках и защитных очках.
4. Убедитесь, что давление упало везде до нулевого значения.
5. Открывайте резьбовую пробку только при полностью сброшенном давлении.



ВНИМАНИЕ

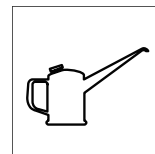
Опасность повреждения машины персоналом, не имеющим необходимой квалификации для проведения гидравлических работ

- К работам на гидравлических устройствах допускается персонал, имеющий специальные знания и опыт работы с гидравлическими системами и способный предъявить соответствующие удостоверяющие документы (квалификационные сертификаты).

ВНИМАНИЕ

Опасность загрязнения окружающей среды в результате разлива рабочей жидкости гидравлической системы

1. Собирайте отработанное гидравлическое масло.
2. Не допускайте разлива рабочей жидкости.
3. Утилизируйте собранную рабочую жидкость и бывшие в употреблении сменные фильтры отдельно от других отходов.
4. Утилизация собранной рабочей жидкости и использованных сменных элементов фильтров должна проводиться в соответствии с действующими национальными и региональными предписаниями.
5. Допускается сотрудничество только с теми компаниями, занимающимися утилизацией, которые сертифицированы органами власти.



ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения компонентов в результате загрязнения гидравлической системы

Посторонние предметы могут повредить клапана и вызвать заедание насосов и засорение дроссельных и управляющих расточек.

1. Не допускайте попадания грязи и других посторонних веществ в гидравлическую систему.
2. Никогда не держите бак гидравлической системы открытым дольше, чем это необходимо.
3. Перед заменой масла очистите шпунтовые резьбовые соединения, крышки заливных отверстий и зону вокруг них.
4. Проверьте все уплотнения и замените их в случае повреждения.
5. Используйте только марки рабочей жидкости для гидравлической системы, указанные в рекомендациях по смазочным материалам.

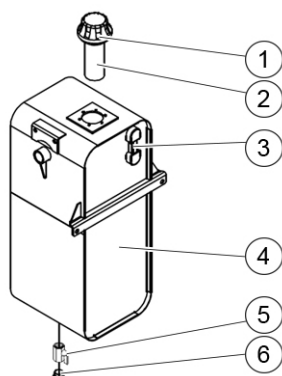


Рабочую жидкость гидравлической системы следует заменять при находящейся в горизонтальном положении и поставленной на подпорки машине.

Замену рабочей жидкости гидравлической системы следует осуществлять на разогретой машине.

Замена рабочей жидкости и фильтра рабочей жидкости должна проводиться одновременно.

Бак гидросистемы находится в двигательном отсеке справа по ходу движения. Ниже описывается процесс замены рабочей жидкости:



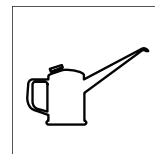
Поз.	Обозначение
1	Маслоналивная горловина
2	Сетчатый фильтр
3	Индикация уровня
4	Бак гидравлической системы
5	Сливной кран
6	Резьбовая пробка

1. Установите под машину маслосборную ванну достаточного размера.
2. Отверните резьбовую пробку с нижней стороны гидравлического бака.
3. Осторожно откройте маслосливной кран и слейте отработанное масло в маслосборную ванну.
4. Дополнительно можно немного отвернуть крышку маслоналивной горловины, чтобы рабочая жидкость вытекала быстрее.
5. Полностью слейте рабочую жидкость гидравлической системы.
6. Снова закройте маслосливной кран.
7. Утилизируйте отработавшее масло в соответствии с предписаниями.



Проверьте уплотнение и замените его в случае повреждения.

8. Приверните резьбовую пробку маслосливного отверстия вместе с уплотнением до упора.



9. Замените все сменные элементы гидравлических фильтров, как описано в разделе *(Замена фильтра гидросистемы стр. 8 — 56)*.
10. Отверните резьбовую пробку с грязеуловителя, установленного в гидравлическом трубопроводе.
11. Извлеките сетчатый фильтр из грязеуловителя и тщательно очистите её.
12. Вставьте сетчатый фильтр обратно в грязеуловитель.
13. Вверните резьбовую пробку в грязеуловитель.
14. Проверьте все трубопроводы и резьбовые соединения и при необходимости подтяните их.
15. Замените неисправные гидравлические шланги, как описано в разделе *(Проверка и замена гидравлических шлангов стр. 8 — 61)*.
16. Проверьте все резьбовые соединения с закаткой на надёжность посадки.



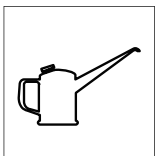
Используйте только марки рабочей жидкости для гидравлической системы, указанные в рекомендациях по смазочным материалам.

17. Заполняйте бак гидравлической системы только через сетчатый фильтр в горловине для заливки масла.



Заполняйте бак гидравлической системы только до максимальной отметки на индикаторе уровня заполнения.

18. Установите на место снятые защитные устройства, элементы маркировки и указательные таблички.
19. Удалите воздух из гидросистемы.
20. Выполните полный контроль функционирования.
21. Проведите несколько пробных пусков для проверки функционирования гидросистемы.
22. Проверьте герметичность гидросистемы.
23. При необходимости, долейте рабочую жидкость.



8.4.12 Замена фильтра гидросистемы



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования горячим/разбрызгивающимся гидравлическим маслом

1. Производите замену фильтра гидросистемы только на неработающей машине.
2. Дождитесь охлаждения масла перед проведением работ по техническому обслуживанию.
3. Работы проводите в защитных перчатках и защитных очках.
4. Убедитесь, что давление упало везде до нулевого значения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

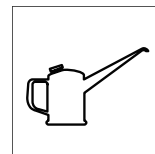
Опасность ожога вследствие нагрева деталей приводного двигателя и выхода горячих выхлопных газов.

- Дайте узлам остыть.

ВНИМАНИЕ

Опасность загрязнения окружающей среды в результате разлива рабочей жидкости гидравлической системы

1. Собирайте отработанное гидравлическое масло.
2. Не допускайте разлива рабочей жидкости.
3. Утилизируйте собранную рабочую жидкость и бывшие в употреблении сменные фильтры отдельно от других отходов.
4. Утилизация собранной рабочей жидкости и использованных сменных элементов фильтров должна проводиться в соответствии с действующими национальными и региональными предписаниями.
5. Допускается сотрудничество только с теми компаниями, занимающимися утилизацией, которые сертифицированы органами власти.



ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения компонентов в результате загрязнения гидравлической системы

Посторонние предметы могут повредить клапана и вызвать заедание насосов и засорение дроссельных и управляющих расточек.

1. Не допускайте попадания грязи и других посторонних веществ в гидравлическую систему.
2. Никогда не держите бак гидравлической системы открытым дольше, чем это необходимо.
3. Перед заменой масла очистите шпунтовые резьбовые соединения, крышки заливных отверстий и зону вокруг них.
4. Проверьте все уплотнения и замените их в случае повреждения.
5. Используйте только марки рабочей жидкости для гидравлической системы, указанные в рекомендациях по смазочным материалам.

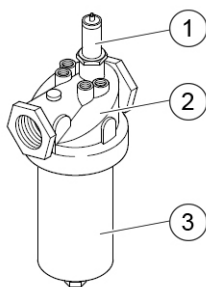


Имеющиеся в свободной продаже сменные элементы фильтров имеют недостаточную пропускную способность. Поэтому во избежание повреждений машины используйте только оригинальные сменные элементы фильтров фирмы Putzmeister.



8.4.12.1 Замена возвратного фильтра тонкой очистки

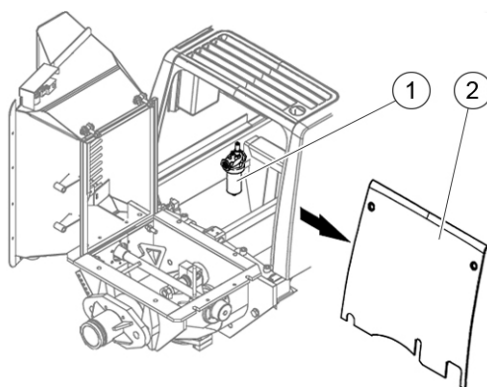
Возвратный фильтр тонкой очистки расположен под крышкой смотрового отверстия на тарге. Выполняйте замену сменного элемента возвратного фильтра тонкой очистки в случае отжатия красной кнопки датчика загрязненности.



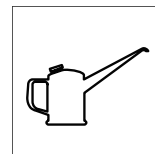
Поз.	Обозначение
1	Оптический датчик загрязненности
2	Головка фильтра
3	Корпус фильтра со сменным элементом фильтра

i

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



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



1. Откройте крышку смотрового отверстия на тарге с помощью заставки.
2. Установите под фильтром гидросистемы сборник с соответствующей емкостью.
3. Отверните корпус фильтра, вращая его влево. Слейте рабочую жидкость из корпуса фильтра в сборник.
4. Извлеките отработавший сменный элемент фильтра, слегка шевеля его из стороны в сторону.
5. Утилизируйте отработавший сменный элемент фильтра и выходящую рабочую жидкость.



При работе фильтра в его корпусе осаждаются частицы грязи. Поэтому тщательно очищайте корпус фильтра, прежде чем устанавливать новый сменный элемент фильтра. В противном случае новый фильтрующий элемент в течение кратчайшего времени снова засорился бы.

Очистка сменных элементов фильтров запрещается. Их следует всегда заменять.

6. Тщательно очистите корпус фильтра с помощью подходящей жидкой среды (например, промывочного бензина, керосина).
7. Проверьте все уплотнительные кольца круглого сечения и другие уплотнительные элементы. В случае повреждения замените их.
8. Проверьте, совпадает ли номер на новом сменном элементе фильтра с номером на табличке фильтра.
9. Откройте пластиковую упаковку и задвиньте сменный элемент фильтра через крепление в головку фильтра.
10. Снимите пластиковую упаковку.
11. Приверните корпус фильтра к головке фильтра. Заверните корпус фильтра до упора, затем выверните его на 1/8–1/2 оборота.
12. Нажмите красную кнопку оптического датчика загрязненности.
13. Плотнo закройте крышку смотрового отверстия с помощью специального ключа.
14. Удалите воздух из гидросистемы.



15. Проведите несколько пробных пусков для проверки функционирования и герметичности гидросистемы.

8.4.12.2 Замена возвратного фильтра грубой очистки

Возвратный фильтр грубой очистки находится под крышкой двигательного отсека.

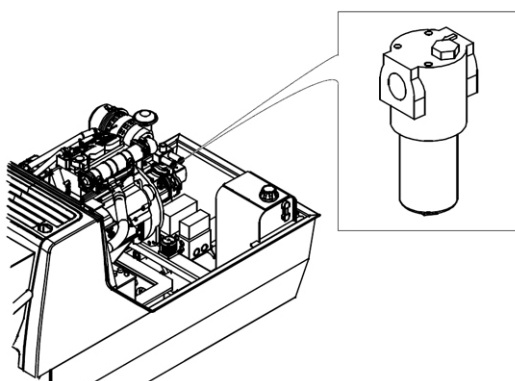
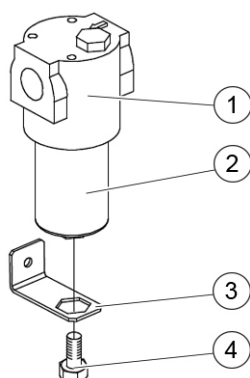
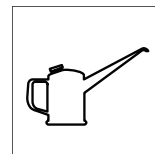


Рисунок 61: Возвратный фильтр грубой очистки в двигательном отсеке



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

1. Установите под фильтром гидросистемы сборник с соответствующей емкостью.
2. С помощью подходящего инструмента отвинтите стопор.
3. Слейте рабочую жидкость из корпуса фильтра в сборник.



4. Извлеките сменный элемент фильтра.
5. Утилизируйте отработавший сменный элемент фильтра и выходящую рабочую жидкость.



При работе фильтра в его корпусе осаждаются частицы грязи. Поэтому тщательно очищайте корпус фильтра, прежде чем устанавливать новый сменный элемент фильтра. В противном случае новый фильтрующий элемент в течение кратчайшего времени снова засорится бы.

Очистка сменных элементов фильтров запрещается. Их следует всегда заменять.

6. Тщательно очищайте корпус фильтра чистой тряпкой.
7. Проверьте все уплотнительные кольца круглого сечения и другие уплотнительные элементы. В случае повреждения замените их.
8. Проверьте, совпадает ли номер на новом сменном элементе фильтра с номером на табличке фильтра.
9. Установите новый сменный элемент фильтра.
10. Приверните корпус фильтра вручную к головке фильтра.
11. Приверните стопор с помощью подходящего инструмента к корпусу фильтра.
12. Удалите воздух из гидросистемы.
13. Проведите несколько пробных пусков для проверки функционирования и герметичности гидросистемы.

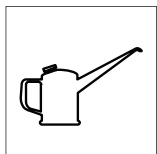
8.4.13 Проверка и замена гидравлических шлангов

Настоящий раздел описывает проверку и замену гидравлических шлангов. Интервалы проверки указаны в разделе «Интервалы профилактического обслуживания».



Необходимы следующие специальные инструменты:

- Динамометрический ключ



ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины персоналом, не имеющим необходимой квалификации для проведения гидравлических работ

- К работам на гидравлических устройствах допускается персонал, имеющий специальные знания и опыт работы с гидравлическими системами и способный предъявить соответствующие удостоверяющие документы (квалификационные сертификаты).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при работе со старыми гидравлическими шлангами

Старые гидравлические шланги могут потечь или лопнуть.

- Максимальный срок использования гидравлических шлангов, включая 2-годичный срок хранения, не должен превышать 6 лет. Обратите внимание на дату изготовления на гидравлических шлангах.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

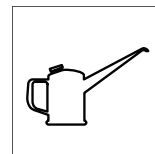
Опасность травмирования брызгами рабочей жидкости

1. Перед началом работ выключите установку и заблокируйте ее от несанкционированного или ошибочного включения.
2. Проверьте до начала работ, упало ли давление в гидравлической системе до 0 бар.
3. При выполнении любых работ, связанных с гидросистемой, всегда используйте средства защиты лица и защитные перчатки. Выходящая струей рабочая жидкость токсична и может проникать через кожу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими деталями машины

- Перед началом проведения работ дождитесь охлаждения узлов.



8.4.13.1 Проверка герметичности гидравлических шлангов

1. Выключите машину.
2. Перед началом работ проверьте, сброшено ли давление в гидравлической системе и в подающем трубопроводе до 0 бар.

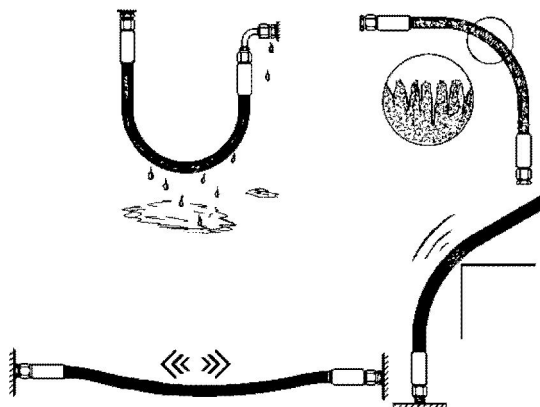


Рисунок 62: Повреждения гидравлических шлангов

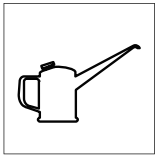
3. Проверьте гидравлические шланги на отсутствие изломов, разрывов или пористости поверхности.
4. Проверьте всю гидравлическую арматуру. Внешними признаками угрожающих повреждений являются темные и мокрые места на арматуре.
5. Проверьте, свободно ли проложены гидравлические шланги.

8.4.13.2 Проверка резьбовых соединений с закаткой

1. Выключите машину.
2. Перед началом работ проверьте, сброшено ли давление в гидравлической системе до 0 бар.
3. Проверьте герметичность резьбовых соединений с закаткой.



Негерметичные резьбовые соединения с закаткой следует затягивать только с допустимым моментом затяжки. При отсутствии динамометрического ключа затягивайте резьбовое соединение до ощутимого увеличения сопротивления. При повторном обнаружении негерметичности резьбовые соединения с закаткой следует заменить.



Моменты затяжки резьбовых соединений с закаткой					
Колесо	Тип	Md [Н·м]	Колесо	Тип	Md [Н·м]
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

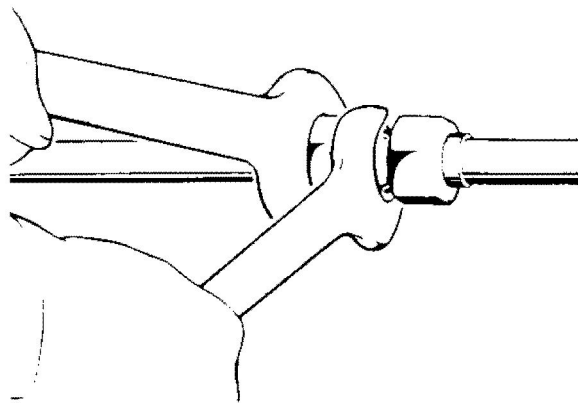


Рисунок 63: Затяжка резьбовых соединений с закаткой

- Затяните негерметичные резьбовые соединения с закаткой при помощи динамометрического ключа. Моменты затяжки указаны в таблице.

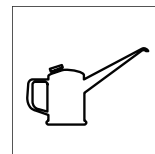
8.4.13.3 Замена гидравлических шлангов

ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования бьющими гидравлическими шлангами

Гидравлические шланги могут иметь механические напряжения.

- Обратите внимание на шланги с предварительным напряжением.



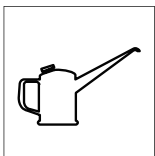
1. Выключите машину.
2. Проверьте до начала работ, упало ли давление в гидравлической системе до 0 бар.
3. Подготовьте маслосборную ванну. Тщательно соберите разлившуюся рабочую жидкость и утилизируйте ее в соответствии с предписаниями.
4. Промаркируйте все гидравлические шланги и соответствующие места присоединений для сборки.
5. Осторожно отсоедините подключения гидравлических шлангов.

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины в результате загрязнений в гидравлическом контуре

Даже мельчайшие частицы могут повредить клапаны, вызвать заедание насосов и засорение дроссельных и перепускных отверстий.

1. Не допускайте попадания грязи и других посторонних веществ в контур гидросистемы .
 2. Никогда не держать крышку бака открытой дольше, чем это необходимо.
-
6. Сразу же закройте отверстия мест присоединения заглушками, когда старые гидравлические шланги сняты. Не допускается попадание грязи в гидравлический контур и работа гидравлического контура вхолостую.
 7. Утилизируйте собранную рабочую жидкость в соответствии с предписаниями.
 8. Установите новые гидравлические шланги без изломов и перетираний. Берегите гидравлические шланги от грязи.
 9. Затяните все соединения допустимым моментом затяжки.
 10. Удалите воздух из гидросистемы .
 11. Проведите несколько пробных пусков для проверки функционирования гидросистемы. Проверьте еще раз герметичность гидросистемы, при необходимости, долейте гидравлическую жидкость.
 12. Повторно проверьте все гидравлические шланги.



13. Установите обратно снятые устройства обеспечения безопасности, маркировки и указательные таблички.

8.4.14 Замена тягового устройства

Данный раздел описывает замену тягового устройства со сцепной петли дышла на тягово-сцепное устройство шарового типа или наоборот.



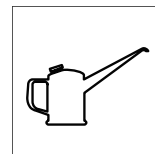
Необходимы следующие специальные инструменты:

- Динамометрический ключ

8.4.14.1 Подготовка

Перед началом монтажа должны быть проведены следующие работы:

1. Убедитесь, что машина стоит на горизонтальной поверхности.
2. Зафиксируйте машину от скатывания или опрокидывания.
3. Поставьте машину на ручной тормоз.
4. Подложите подкладочные башмаки.



8.4.14.2 Демонтаж тягового устройства

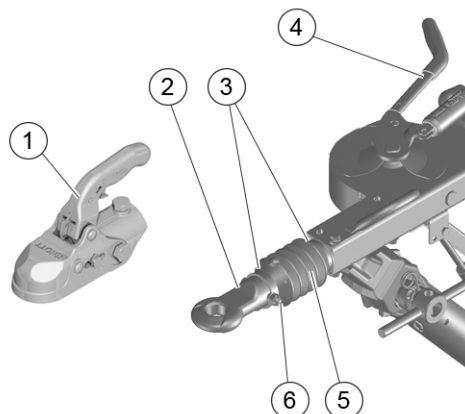


Рисунок 64: Возможны различные варианты исполнения

Поз.	Обозначение
1	Тягово-сцепное устройство шарового типа
2	Сцепная петля дышла
3	Кабельный хомут
4	Ручной тормоз
5	Сильфон
6	Болт крепления

1. Удалите кабельные хомуты.
2. Натяните сильфон назад через винты крепления .
3. Отвинтите гайки на болтах крепления .

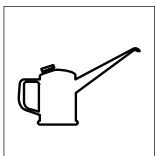


ОПАСНО

Опасность травмирования в результате ослабления резьбового соединения

- Не используйте самоконтрящиеся гайки повторно.

4. Выбейте болты крепления.
5. Снимите тяговое устройство.



8.4.14.3 Монтаж тягового устройства

1. Установите другое тяговое устройство. (не входит в комплект поставки.)

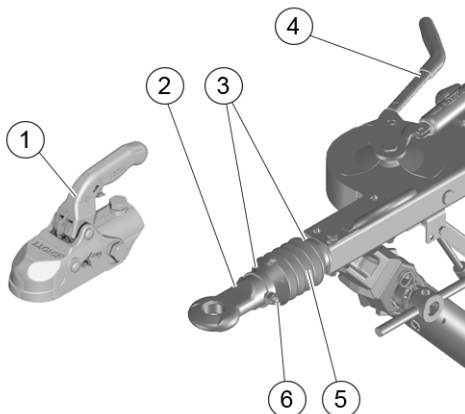


Рисунок 65: Возможны различные варианты исполнения

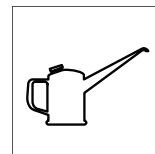
Поз.	Обозначение
1	Тягово-сцепное устройство шарового типа
2	Сцепная петля дышла
3	Кабельный хомут
4	Ручной тормоз
5	Сильфон
6	Болт крепления

2. Установите болты крепления, обращая внимание на правильность положения.



При монтаже сцепной петли дышла сверху и снизу требуется радиусная шайба, при монтаже тягово-сцепного устройства шарового типа только снизу.

3. Установите новые самоконтрящиеся гайки.
4. Затяните их с правильным моментом затяжки в соответствии с таблицей.
5. Установите заглушки на гайки.



Момент затяжки сцепной петли дышла

Тип	Исполнение	Число болтов	Размеры болта	Момент затяжки
KR 30 HV	D = 40 мм DIN 74054	2	M14 10.9	115 Н•м

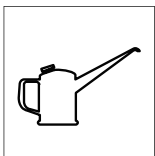
Момент затяжки тягово-сцепного устройства шарового типа

Тип	Исполнение	Число болтов	Размеры болта	Момент затяжки
K 35	A N3	2	M14 10.9	125 Н•м

6. Проверьте функционирование амортизаторов повторно путем вталкивания и выталкивания тяги.
7. Натяните сильфон вперед через задний крепежный болт.
8. Закрепите сильфон новыми кабельными хомутами.
9. Проверьте функционирование амортизаторов повторно путем вталкивания и выталкивания тяги.

8.4.15 Проверка подающего трубопровода и измерение толщины стенки

В этом разделе содержится описание проверки подающего трубопровода и измерения толщины стенок подающих труб и S-шибера.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие разрыва подающего трубопровода

Если толщина стенок подающего трубопровода меньше допустимого значения, то при определенном давлении подачи может произойти его разрыв, особенно при образовании пробки.

1. Регулярно измеряйте толщину стенки.
2. При несоответствии требованиям по минимальной толщине стенок эксплуатация машины не разрешается.
3. Заменяйте поврежденные или изношенные подающие трубопроводы, части трубопровода или муфты.



При проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и ремонту оборудования существует опасность несчастного случая. Соблюдайте указания, приводимые в главе "Правила техники безопасности" и в описании остаточных рисков при проведении работ по контролю, техническому и профилактическому обслуживанию" в начале этой главы.



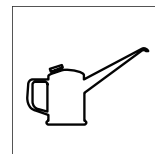
Необходимы следующие специальные приспособления:

- Прибор для измерения толщины стенок

Подающие трубопроводы подвержены постоянному износу. Особенно перед выполнением больших работ важно измерять толщину стенок. Использование рекомендованного фирмой Putzmeister измерительного прибора гарантирует правильность результатов измерения.



Putzmeister не берет на себя ответственность, если толщина стенок подающего трубопровода ниже минимального значения.



8.4.15.1 Подготовка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования находящимся под давлением подающим трубопроводом

Опасность получения очень серьезных травм вследствие разрывания подающего трубопровода или выходящей транспортируемой среды.

1. Не открывайте подающий трубопровод, пока он находится под давлением.
2. Сбросьте давление в подающем трубопроводе короткой прокачкой в обратном направлении.
3. По индикации на манометре убедитесь в том, что система полностью разгружена от давления, прежде чем отсоединять подающий трубопровод.
4. Используйте средства индивидуальной защиты.
5. При открывании муфты трубопровода отверните лицо.

1. Устраните имеющиеся пробки.
2. Тщательно очистите подающий трубопровод.
3. Выключите машину.
4. Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
5. Заблокируйте рабочую зону и повесьте указательные таблички на заблокированные переключающие и исполнительные устройства.

8.4.15.2 Проверка подающего трубопровода

Ниже приводится описание шагов по проверке подающего трубопровода. Сначала проверьте визуально. При этом обратите внимание на следующие моменты:

- вытекающая транспортируемая среда,
- 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.

8.4.15.3 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.

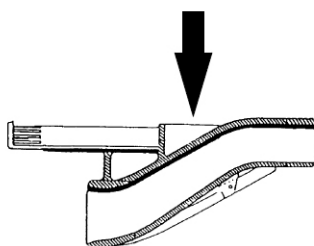


Рисунок 66: Зона большой нагрузки

Минимальная толщина стенок S-шибера зависит от максимального рабочего давления. Нагрузка на S-шибер больше в зоне восприятия крутящего момента (вал качания – S-шибер).

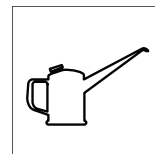
Максимальное рабочее давление	Ориентировочное значение толщины стенки
70 бар	ок. 3 мм

- Если толщина стенок достигла минимального значения, трубы и фасонные участки подлежат замене.



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 шибер 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.



8.4.15.4 Измерение толщины стенки подающего трубопровода

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования брызгами транспортируемой среды

Если в подающем трубопроводе образуются трещины, то при толщине стенок меньше минимального допустимого значения возможен выброс транспортируемой среды.

1. Регулярно проверяйте подающий трубопровод
2. Регулярно измеряйте толщину стенки.
3. При несоответствии требованиям по минимальной толщине стенок эксплуатация машины не разрешается.
4. Заменяйте поврежденные или изношенные подающие трубопроводы, части трубопровода или муфты.

Измерьте толщину стенки S-шибера с помощью измерительного прибора. Работайте в соответствии с прилагаемой к измерительному прибору инструкцией по эксплуатации.

1. Измеряйте толщину стенок подающего трубопровода не в одном месте, а по всей его длине.

Износ колена по внешнему радиусу больше, чем по внутреннему или чем у прямых труб. Поэтому особенно тщательно измеряйте внешний радиус колен.

2. Регулярно поворачивайте прямые подающие трубопроводы на 120° для обеспечения равномерности износа.
3. Регулярно поворачивайте фасонные трубы на 180° для обеспечения равномерности износа.

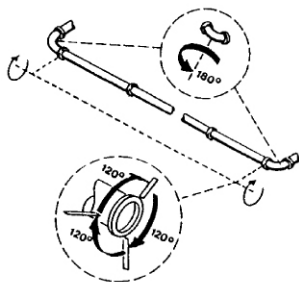
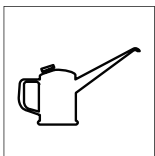


Рисунок 67: Регулярно поворачивать подающих трубопроводов и колен

4. Минимальная толщина стенок прямых подающих трубопроводов указана на нижеприведённой диаграмме толщины стенок.
5. Если толщина стенок достигла минимального значения, трубы и фасонные участки подлежат замене.

8.4.15.5 Диаграмма минимальной толщины стенок

Минимальная толщина стенок в зависимости от рабочего давления

i

Как правило, возможно осуществлять дальнейшую подачу при более низком давлении, указанном в диаграмме. Обращаем ваше внимание на то, что в результате динамической загрузки при подаче подающие трубопроводы подвергаются различным сильным нагрузкам. Для нагрузки, которая зависит от конкретного случая, невозможно произвести общий расчет минимальной толщины стенок, поэтому разрыв подающего трубопровода может произойти также при рабочем давлении, которое, по вашему мнению, ещё может быть допустимым.

Кроме того, при пробках рабочее давление может повышаться до 70 бар, на которое толщина стенок не рассчитана, и подающий трубопровод может разорваться.

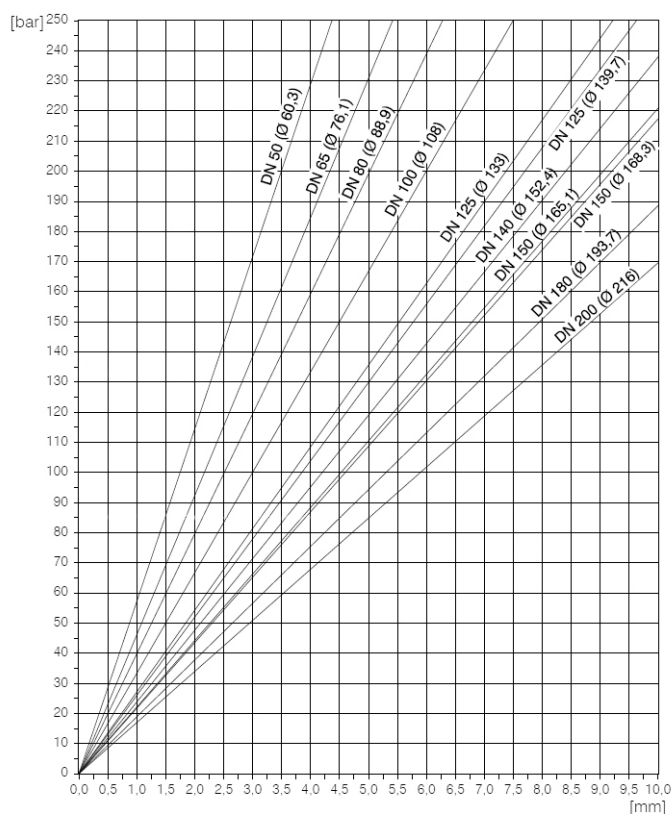
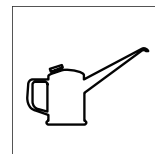


Рисунок 68: Диаграмма минимальной толщины стенок

8.4.16 Защита промывочного водяного насоса от замерзания

В этом разделе приводится описание защиты от замерзания промывочного водяного насоса.

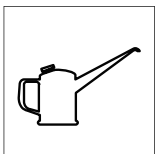


При проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и ремонту оборудования существует опасность несчастного случая. Соблюдайте указания, приводимые в главе "Правила техники безопасности" и в описании остаточных рисков при проведении работ по контролю, техническому и профилактическому обслуживанию" в начале этой главы.

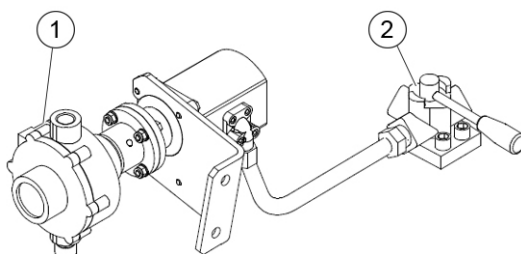
ВНИМАНИЕ

Повреждение машины в результате замерзания воды

- При опасности замерзания полностью слейте остатки воды из машины и подающего трубопровода.



В случае опасности замерзания возможно замерзание воды в промывочном водяном насосе и трубопроводах, что может привести к разрыву узлов.



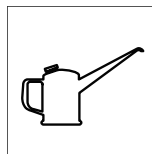
Поз.	Обозначение
1	Промывочный водяной насос
2	Клапан двойного действия

Ниже описывается процесс обеспечения защиты от замерзания:

1. Установите рычаг клапана двойного действия в положение "Подача".
⇒ Промывочный водяной насос выключается.
2. Перекройте подвод воды.
3. Отсоедините подающий водопровод.
4. Отсоедините шланг подачи воды.
5. Дождитесь полного слива остаточного количества воды в месте подключения шланга подачи воды.
6. Проверьте клапан двойного действия. Рычаг должен находиться в положении "Подача".

8.4.17 Очиститель высокого давления: защита от замерзания

При низкой температуре вода в очистителе высокого давления и трубопроводах может замерзнуть, что может повлечь за собой их разрыв.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреждение машины в результате замерзания воды в насосе высокого давления

При низкой температуре вода в очистителе высокого давления и трубопроводах может замерзнуть, что может повлечь за собой их разрыв.

1. При опасности замерзания полностью слейте остатки воды из насоса высокого давления и трубопроводов.
2. Эксплуатируйте и храните машину только при положительной температуре.

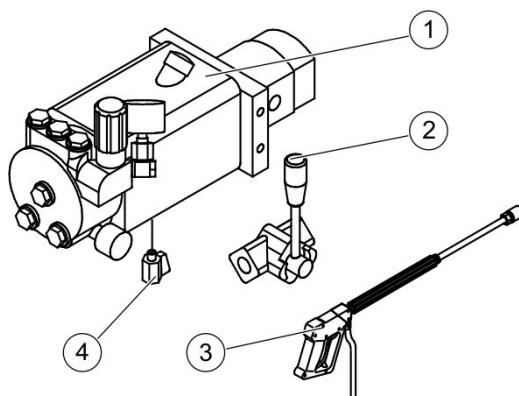
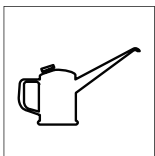


Рисунок 69: Очиститель высокого давления

Поз.	Обозначение
1	Очиститель высокого давления
2	Клапан двойного действия
3	Пистолет очистителя
4	Шаровой кран

Ниже описывается процесс обеспечения защиты от замерзания:

1. Установите рычаг клапана двойного действия в положение "Подача".
⇒ Произойдет отключение очистителя высокого давления.
2. Перекройте подвод воды.
3. Отсоедините подающий водопровод.
4. Откройте и оставьте открытым пистолет очистителя.



5. Откройте шаровой кран и полностью выпустите воду.
6. Закройте шаровой кран после того, как из очистителя высокого давления и трубопроводов будет полностью слита вода.
7. Отсоедините шланг высокого давления.
8. Проверьте клапан двойного действия. Рычаг должен находиться в положении "Подача".

8.4.18 Очиститель высокого давления: контроль уровня масла

8.4.18.1 Контроль уровня масла

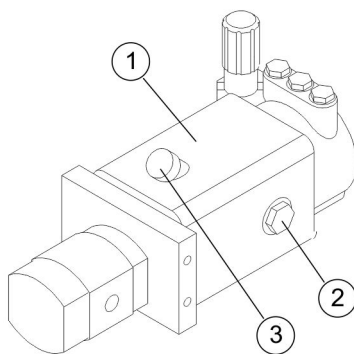
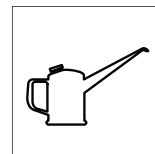


Рисунок 70: Примерное изображение очистителя высокого давления

Поз.	Обозначение
1	Очиститель высокого давления
2	Смотровое окошко
3	Вытяжной патрубок

1. Проконтролируйте уровень масла очистителя высокого давления (1) через смотровое окошко (2).
2. При необходимости долейте масло, как описано в следующем разделе.



8.4.18.2 Добавить масло

ВНИМАНИЕ

Повреждения очистителя высокого давления в результате попадания посторонних веществ в систему маслопроводов

- ▶ Не допускайте попадания грязи и других посторонних веществ в систему маслопроводов очистителя высокого давления.

1. Откройте воздухоотводный патрубок.
2. Доливайте новое масло через наливной штуцер до середины смотрового окошка.
3. Крепко закройте воздухоотводный патрубок.

8.5 Эксплуатационные материалы



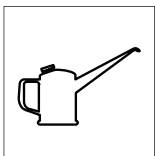
Изготовитель не несёт ответственности за неисправности, возникающие в результате использования неразрешенных эксплуатационных материалов. При выборе эксплуатационных материалов всегда следует руководствоваться документацией изготовителя.

При возникновении вопросов обращайтесь в соответствующий отдел сервисного обслуживания изготовителя.

ВНИМАНИЕ

Опасность загрязнения окружающей среды в результате неправильной утилизации эксплуатационных материалов

1. Сбор всех эксплуатационных материалов, например, отработанного масла, фильтров и вспомогательных материалов, осуществляйте отдельно.
2. Утилизацию их проводите в соответствии с действующими национальными и региональными предписаниями.
3. Допускается сотрудничество только с теми компаниями, занимающимися утилизацией, которые сертифицированы органами власти. Соблюдайте требования по отдельной утилизации.



Заправочные объёмы указаны в "Технических характеристиках" в главе "Общее техническое описание" (*Технические характеристики стр. 3 — 5*).

"Рекомендации по смазочным материалам" см. в приложении (*Рекомендация по смазочным материалам стр. 10 — 3*).

8.5.1 Топливо

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при воспламенении топлива

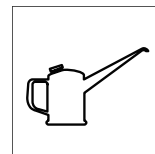
При заправке бака топливом курение запрещено.

1. Заправляйте машину топливом только при выключенном двигателе.
2. При заправке машины топливом держите наготове средства тушения огня.
3. Никогда не заправляйте топливный бак вблизи открытого пламени или воспламеняющих искр.
4. Не проливайте топливо при заправке бака на горячие части машины.
5. Избегайте воздействия открытого пламени на машину и закрывайте топливный бак после заправки.
6. Не проливайте топливо, для заправки бака используйте вспомогательные средства, например, воронку.

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины вследствие использования неподходящего топлива

1. Заливайте в топливный бак только фирменное дизельное топливо, имеющееся в продаже, так как в противном случае возможно повреждение дизельного двигателя.
2. Используйте летнее или зимнее дизельное топливо в зависимости от температуры наружного воздуха.



8.5.2 Моторное масло

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины в результате использования ненадлежащего моторного масла

1. Для долива или замены моторного масла используйте только моторное масло в соответствии с указанными в нормативном требовании рекомендациями по смазочным материалам. Учитывайте при этом характеристики, указанные изготовителем.
2. Не смешивайте указанное масло с другими маслами.

Если предполагается использовать машину при других температурах окружающей среды, необходимо отдельно проконсультироваться по поводу используемого масла. Замена масла должна выполняться только при прогревом двигателя. Первая замена масла выполняется в рамках гарантийного обслуживания.

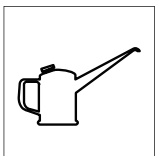
8.5.3 Рабочая жидкость

Гидравлическая система заполнена минеральным гидравлическим маслом HLP 46, используемым в качестве рабочей жидкости.

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины в результате использования ненадлежащего гидравлического масла

1. Для долива или замены рабочей жидкости используйте только гидравлическое масло в соответствии с указанными в нормативном требовании рекомендациями по смазочным материалам. Учитывайте при этом характеристики, указанные изготовителем.
2. Ни в коем случае не смешивайте гидравлические масла различных характеристик, например, биологически разлагаемые масла с минеральными.



8.5.4 Консистентная смазка для ручного смазывания

Для смазывания консистентной смазкой вручную используйте универсальную смазку в соответствии с рекомендациями по смазочным материалам.

8.5.5 Централизованная система смазки

Для долива в централизованную систему смазки используйте высококачественную универсальную смазку на литиево-мыльной основе в соответствии с рекомендациями по смазочным материалам.

8.5.6 Ходовая часть

Смазывайте ходовую часть высококачественной универсальной смазкой в соответствии с рекомендациями по смазочным материалам.

8.5.7 Масло для очистителя высокого давления

Очиститель высокого давления требует всесезонного универсального масла HD класса SAE 20W-30.

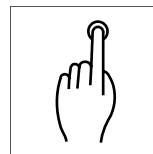
8.6 Общие моменты затягивания резьбовых соединений

Обзор общих моментов затягивания приводится в каталоге запасных частей.

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения компонентов в результате использования ненадлежащих болтов

1. При замене болтов и гаек обязательно используйте болты и гайки того же размера и того же класса качества.
2. Для замены болтов при демонтаже используйте болты с герметиком в микрокапсулах и самоконтрящиеся гайки.

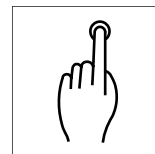


9 Прекращение эксплуатации

В этой главе приведена информация о прекращении эксплуатации машины.



Putzmeister



9.1 Временное прекращение эксплуатации

Если эксплуатация машины прекращается лишь на некоторое время, выполните следующие операции.

1. Остановите подачу материала.
2. Выкачайте все содержимое бункера.
3. Выключите насос тумблером "Насос ВКЛ. - 0 - Обратная подача ВКЛ."
4. Очистите машину.
5. Отключите машину и заблокируйте ее от несанкционированного пуска или использования.
6. Снова заполните топливный бак — это предотвратит образование конденсата внутри него. Обязательно соблюдайте указания по "заправке машины" (*Заправка машины топливом стр. 5 — 11*).

ВНИМАНИЕ

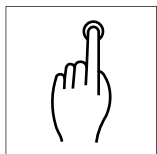
Повреждение машины в результате замерзания воды

- При опасности замерзания полностью слейте остатки воды из машины и подающего трубопровода.

7. В случае опасности замерзания слейте всю воду из резервуара для воды.

Если эксплуатация машины прекращается на длительный срок, дополнительно выполните следующие операции.

8. Перед закладкой на хранение заполните соответствующие узлы очистителя эксплуатационными материалами.
9. Смажьте машину в точках смазки.
10. Выполните консервацию машины с помощью подходящего средства.



Консервация и смазка машины защищают её от коррозии и быстрого старения. Они необходимы, если машина:

- длительное время не используется;
- подвергается при транспортировке или хранении воздействию агрессивных сред.

11. При длительном хранении демонтируйте аккумуляторную батарею очистителя высокого давления и регулярно заряжайте её.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность воспламенения паров топлива

При хранении машины в плохо проветриваемом помещении существует опасность скопления и воспламенения паров топлива.

- Обеспечьте хорошую вентиляцию.

12. Храните машину в сухом, чистом и хорошо проветриваемом месте.

9.2 Окончательное прекращение эксплуатации и утилизация

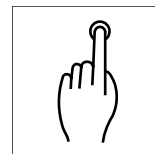
Окончательное прекращение эксплуатации и утилизация требуют полной разборки машины и её отдельных компонентов. Все детали машины должны утилизироваться таким образом, чтобы исключить нанесение ущерба здоровью и окружающей среды.



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования в результате вытекания эксплуатационных материалов и деталей машины с острыми кромками

- Используйте средства индивидуальной защиты.



ВНИМАНИЕ

Загрязнение окружающей среды в результате утечки эксплуатационных материалов

При окончательном прекращении эксплуатации машины следует считаться с опасностью, связанной с вытеканием смазочных материалов, растворителей, консервантов и т. д.

1. Собирайте все эксплуатационные материалы отдельно.
2. Утилизацию их проводите в соответствии с действующими национальными и региональными предписаниями.
3. Допускается сотрудничество только с теми компаниями, занимающимися утилизацией, которые сертифицированы органами власти.
4. Соблюдайте требования по отдельной утилизации.

ВНИМАНИЕ

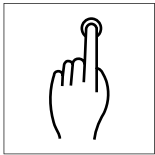
Загрязнение окружающей среды в результате неправильной утилизации машины

1. Все детали машины следует утилизировать таким образом, чтобы исключалось причинение вреда здоровью и окружающей среде.
2. Для окончательной утилизации машины обратитесь в специализированную фирму.

9.2.1 Использованные материалы

При изготовлении машины были использованы следующие материалы:

Материал	Где используется
Медь	Кабель
Сталь	Рама машины
	Детали бункера
	Детали насоса

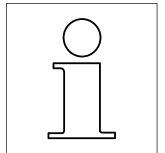


Материал	Где используется
Пластик, резина, ПВХ	Уплотнения
	Шланги
	Кабель
	Колёса
Олово	Монтажные платы
Полиэфир	Монтажные платы

9.2.2 Детали, утилизируемые отдельно

Перечисленные ниже детали и эксплуатационные материалы необходимо утилизировать отдельно:

Обозначение	Относится к
Лом электронных систем	Электрооборудование
	Платы с электро- и радиодетальями
Масло	Очиститель высокого давления
	Гидравлический насос
	Гидравлический двигатель
	Приводной двигатель



10 Приложение

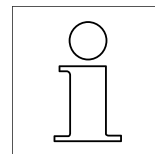
В настоящей главе содержатся следующие приведённые ниже тематические разделы:

- Рекомендация по смазочным материалам
- Образец сертификата соответствия ЕС

В зависимости от типа машины подборка документов в приложении может отличаться.



Putzmeister



10.1 Рекомендация по смазочным материалам

В следующей таблице указаны подходящие смазочные материалы и рабочие жидкости для машины.

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины в результате смешивания масел

1. Изготовитель не несёт никакой ответственности за повреждения, наступившие в результате смешивания масел различных марок.
2. Изготовитель не несёт ответственности за качество указанных смазочных материалов и рабочих жидкостей или за изменение качества изготовителями смазочных материалов без изменения марки.

ВНИМАНИЕ

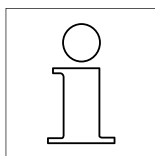
Опасность повреждения машины при использовании неразрешённых эксплуатационных материалов

Изготовитель не несёт ответственности за неисправности, возникающие в результате использования неразрешённых эксплуатационных материалов.

- Используйте только те смазочные материалы, которые указаны в рекомендациях по смазочным материалам.



Консультации по вопросам использования смазочных материалов можно получить в соответствующем сервисном отделе компании-изготовителя машины.



ВНИМАНИЕ

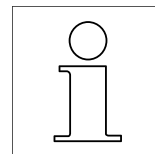
Опасность повреждения машины

При несоблюдении температуры рабочей жидкости возможно повреждение машины.

1. В случае ввода машины в эксплуатацию при температуре рабочей жидкости ниже 0 °C необходимо предварительно прогреть машину. Для этого дайте машине поработать без нагрузки в течение нескольких минут.
2. Полная нагрузка на машину допускается только при температуре рабочей жидкости (HLP, VG46) выше 10 °C.
3. Оптимальная температура рабочей жидкости (HLP, VG46) находится в диапазоне между 40 °C и 70 °C.

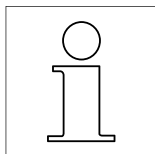
Рабочая жидкость	
Тип	HLP 46
Классификация по DIN	51524, часть 2
Характеристика	минеральное
Вязкость по DIN	51519 / ISO VG 46
Диапазон температур	от -10 °C до +90 °C
Артикул-№	000171007

Моторное масло	
Маркировка согласно DIN 51502	HD
Нормативное требование	API CF
Характеристика	минеральное
Класс вязкости, класс NLGI	SAE 10W-40 по DIN 51511
Артикул-№	487039



Консистентная смазка	Смазка консистентной смазкой (вручную)	Централизованная система смазки
Маркировка согласно DIN 51502	K2K-20	K1K-20
Нормативное требование	DIN 51825	DIN 51825
Характеристика	минеральная, литиево-мыльная	минеральная, литиево-мыльная
Класс вязкости, класс NLGI	Класс NLGI 2 DIN 51818	Класс NLGI 1 DIN 51818
Артикул-№	360000009	360001008

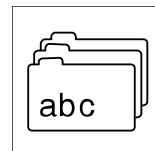
Ходовая часть (при наличии)	
Тип	высококачественная универсальная консистентная смазка
Маркировка	DIN 51818 Класс NLGI 2



10.2 Образец сертификата соответствия ЕС

Оригинальный сертификат соответствия ЕС входит в комплект поставки машины. Храните его в надёжном месте.

Local Template EG Konformitätserklärung 2006/42/EG, II 1.A.  		 Putzmeister LT-170050-031
1 de EG-Konformitätserklärung im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1.A des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen en EC Declaration of Conformity as per directive 2006/42/EC, appendix II 1.A of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery		
2 de Hiermit erklären wir, dass die Maschine - Bezeichnung / Typ / Maschinennummer en Herewith we declare that the machine -Designation / Model / Serial No.		Betonpumpe P 718
3 de allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie entspricht: en meets all relevant provisions of the directive:		2006/42/EG
4 de Darüber hinaus entspricht die Maschine den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer Richtlinien: en Moreover, the machine meets the relevant provisions of the other directives below:		2014/35/EU 2014/30/EU 2000/14/EG
5 de Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere en complies with the following provisions applying to it		EN 12001
6 de Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen, insbesondere en Other, related technical standards and specifications, in particular:		
7 de Angaben zum Dokumentationsbevollmächtigten en Party authorized to produce documentation		Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH Max-Eyth-Straße 10 D-72631 Aichtal
8 de Angaben zum Unterzeichner / Datum / Unterschrift en Signer / Date / Signature		
Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH Max-Eyth-Straße 10 D-72631 Aichtal		
9 de Geschäftsführer en Managing Director		



Предметный указатель

В данной главе Вы найдете ключевые слова с номерами страниц, на которых содержатся сведения по искомому ключевым словам. Предметный указатель расположен в алфавитном порядке.

А

Аварийное отключение смесителя *стр. 3 — 13*

Аккумулятор и зарядное устройство для аккумулятора *стр. 6 — 39*

Б

Блокировка машины *стр. 2 — 27*

Блокировка приводного цилиндра в конечном положении *стр. 7 — 5*

В

Ввод в эксплуатацию *стр. 5 — 1*

Вибратор *стр. 3 — 24*

Виды работ *стр. 2 — 27*

Визуальный контроль *стр. 5 — 3*

Включение насоса *стр. 5 — 15*

Включение передатчика *стр. 6 — 39*

Включение смесителя *стр. 5 — 16*

Внесение изменений в конструкцию машины *стр. 2 — 10*

Временное прекращение эксплуатации *стр. 9 — 3*

Выбор места установки *стр. 4 — 20*

Выключение и останов машины *стр. 5 — 17*

Выключение передатчика *стр. 6 — 41*

Выполнение работ с дистанционным радиоуправлением *стр. 6 — 38*

Выравнивание машины *стр. 4 — 22*

Г

Гидравлический насос *стр. 3 — 20*

Гидросистема и пневмосистема *стр. 2 — 21*

Д

Данные на фирменной табличке *стр. 3 — 9*

Двигатель *стр. 6 — 12*

демонтаж или внесение изменений в конструкцию защитных устройств. *стр. 2 — 7*

Демонтаж тягового устройства *стр. 8 — 67*

Детали, утилизируемые отдельно *стр. 9 — 6*

Диаграмма минимальной толщины стенок *стр. 8 — 74*

Дизельный двигатель *стр. 3 — 19*

Добавьте масло *стр. 8 — 79*

Дополнительное оборудование *стр. 2 — 26*

Допустимые зоны поворота тягово-сцепного устройства шарового типа *стр. 4 — 17*

Другие опасности *стр. 8 — 4*

З

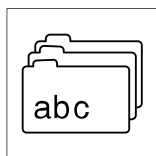
Загрузка машины *стр. 4 — 3*

Заключительные работы *стр. 8 — 29*

Замена возвратного фильтра грубой очистки *стр. 8 — 60*

Замена возвратного фильтра тонкой очистки *стр. 8 — 58*

Замена гидравлических шлангов *стр. 8 — 64*



Замена гидравлического масла *стр. 8 — 51*

Замена и удаление воды из топливного фильтра *стр. 8 — 46*

Замена клинового ремня *стр. 8 — 44*

Замена масляного фильтра двигателя *стр. 8 — 32*

Замена масляного фильтра двигателя и моторного масла *стр. 8 — 31*

Замена моторного масла *стр. 8 — 32*

Замена топливного фильтра *стр. 8 — 47*

Замена тягового устройства *стр. 8 — 66*

Замена фильтра гидросистемы *стр. 8 — 56*

Замена фильтра топливопровода *стр. 8 — 49*

Запасные части *стр. 2 — 26*

Заполнение бачка для смазки с помощью картуша *стр. 8 — 27*

Заполнение бачка для смазки через крышку *стр. 8 — 26*

Заполнение бункера *стр. 6 — 6*

Заправка машины топливом *стр. 5 — 11*

Запуск приводного двигателя *стр. 5 — 12*

Затруднено или невозможно движение задним ходом *стр. 7 — 16*

Защита промывочного водяного насоса от замерзания *стр. 8 — 75*

Защитное снаряжение для проведения работ с водой под высоким давлением *стр. 2 — 16*

Защитное устройство загрузочной решётки *стр. 5 — 21*

Защитное устройство съёмной воронки *стр. 5 — 21*

Защитные устройства *стр. 2 — 14, 3 — 11*

Знаки и символы *стр. 1 — 4*

И

Изготовитель *стр. 2 — 3*

С — 2

Изменение заводских установок *стр. 2 — 10*

Измерение толщины стенки S-шибера *стр. 8 — 72*

Измерение толщины стенки подающего трубопровода *стр. 8 — 73*

Индивидуальные средства защиты *стр. 8 — 4*

Интервалы профилактического обслуживания *стр. 8 — 6*

Исключение ответственности *стр. 2 — 11*

Исполнение машины *стр. 3 — 3*

Использование не по назначению *стр. 2 — 7*

Использование по назначению *стр. 2 — 6*

Использованные материалы *стр. 9 — 5*

Источники опасности *стр. 2 — 12*

Источник опасности в аварийном ручном режиме *стр. 2 — 14*

К

Кабельное дистанционное управление *стр. 3 — 22*

Квалифицированный персонал *стр. 2 — 4, 2 — 12*

Квалифицированный рабочий *стр. 2 — 3, 2 — 12*

Квитирование неисправности *стр. 6 — 42*

Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА *стр. 3 — 12, 6 — 4*

Компоненты для обеспечения безопасности (SRP) *стр. 2 — 24*

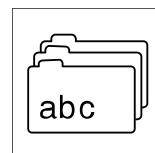
Консистентная смазка для ручного смазывания *стр. 8 — 82*

Контроль работы насоса *стр. 6 — 8*

Контроль уровня масла *стр. 8 — 78*

Контроль функционирования *стр. 5 — 17*

Контроль эксплуатационных материалов *стр. 5 — 4*



Л

Ловушка *стр. 6 — 24*

М

Маркировка водяного шланга *стр. 6 — 18*

Масло для очистителя высокого давления
стр. 8 — 82

Машина на раме с салазками *стр. 3 — 5*

Машина с ходовой частью для движения по
дорогам *стр. 3 — 4*

Место эксплуатации *стр. 2 — 8*

Монтаж тягового устройства *стр. 8 — 68*

Моторное масло *стр. 8 — 81*

Н

Насос включен, но не работает *стр. 7 — 13*

Насос для добавок *стр. 3 — 27*

Насос не переключается *стр. 7 — 14*

Насос не работает *стр. 7 — 3*

Насос не реверсирует *стр. 7 — 4*

Натяжение клинового ремня *стр. 8 — 42*

Не выполняются отдельные команды *стр. 7 — 20*

Недостаточная производительность насоса
стр. 7 — 4

Неисправности, причины и способы устранения
стр. 7 — 1

Необходимые условия *стр. 6 — 3*

Неподходящие болты/гайки и моменты затяжки
стр. 2 — 10

Несанкционированный пуск или использование
машины *стр. 2 — 27*

О

Обзор *стр. 3 — 3, 3 — 15*

Образец сертификата соответствия ЕС *стр. 10 — 6*

Образование *стр. 2 — 12*

Обратная подача *стр. 3 — 18*

Общее техническое описание *стр. 3 — 1*

Общие источники опасности *стр. 2 — 12*

Общие моменты затягивания резьбовых
соединений *стр. 8 — 82*

Общие сведения *стр. 3 — 14, 6 — 16*

О данном руководстве *стр. 1 — 1*

Окончательная чистка *стр. 6 — 29*

Окончательное прекращение эксплуатации и
утилизация *стр. 9 — 4*

Опасность от горячих деталей машины *стр. 2 — 13*

Опасность от горячих отработавших газов
стр. 2 — 13

Опасность от очистителя высокого давления
стр. 2 — 13

Опасность от системы подающего трубопровода и
соединений *стр. 2 — 13*

Опасность травмирования, остаточные риски
стр. 2 — 18

Оператор *стр. 2 — 3*

Опции *стр. 3 — 33*

Осветительное устройство *стр. 4 — 7*

Основные положения *стр. 2 — 5*

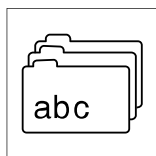
Останов в аварийной ситуации *стр. 6 — 3*

Остатки бетона *стр. 6 — 18*

Остаточные риски при работах по
профилактическому обслуживанию *стр. 8 — 3*

Ответственность *стр. 2 — 11*

Отсоединение тягово-сцепного устройства шарового
типа *стр. 4 — 16*



Отсутствие реакции при включении передатчика
стр. 7 — 19

Охрана окружающей среды *стр. 2 — 22*

Очиститель высокого давления *стр. 3 — 31*

Очиститель высокого давления: защита от замерзания *стр. 8 — 76*

Очиститель высокого давления: контроль уровня масла *стр. 8 — 78*

Очистка и замена сухого воздушного фильтра
стр. 8 — 34

Очистка и замена фильтрующего элемента
стр. 8 — 35

Очистка охладителя *стр. 8 — 38*

Очистка подающего трубопровода *стр. 6 — 23*

Очистка пылесборочного клапана *стр. 8 — 37*

Очистной штуцер *стр. 6 — 24*

П

Перегрев рабочей жидкости *стр. 6 — 13*

Перегрев тормозных механизмов колес *стр. 7 — 17*

Перекачивание *стр. 3 — 18, 6 — 7*

Переключение *стр. 5 — 17*

Перемешивание материала *стр. 3 — 19*

Перепродажа *стр. 2 — 5*

Перерывы в работе насоса *стр. 6 — 8*

Плохая регулировка объема подачи *стр. 7 — 6*

Поведение в аварийной ситуации *стр. 2 — 22*

Повторный пуск в эксплуатацию *стр. 6 — 14*

Повышение степени заполнения *стр. 3 — 19*

Погрузка машины на раме с салазками *стр. 4 — 4*

Погрузка машины с ходовой частью для движения по дорогам *стр. 4 — 4*

Подбор и обучение персонала *стр. 2 — 11*

Подгонка чистящей губки (без тройника подающей трубы) *стр. 6 — 27*

Подготовка *стр. 6 — 18, 6 — 23, 8 — 66, 8 — 71*

Подготовка к транспортировке *стр. 4 — 5*

Полный объем подачи не достигается *стр. 7 — 7*

Поршневой насос *стр. 2 — 3*

Поршневой насос - Общие положения *стр. 7 — 3*

Правила техники безопасности *стр. 2 — 1*

Предисловие *стр. 1 — 3*

Предупреждение о пониженном напряжении уже после непродолжительной работы *стр. 7 — 19*

Прекращение эксплуатации *стр. 9 — 1*

Приводной двигатель *стр. 3 — 19, 7 — 9*

Приводной двигатель не запускается или запускается с трудом *стр. 7 — 9*

Приводной двигатель не развивает полную мощность *стр. 7 — 11*

Приводной двигатель работает не на всех цилиндрах *стр. 7 — 11*

Приводной двигатель работает с перебоями или глохнет *стр. 7 — 10*

Приводной двигатель чадит (выхлопные газы белого цвета) *стр. 7 — 12*

Приводной двигатель чадит (выхлопные газы синего цвета) *стр. 7 — 12*

Приводной двигатель чадит (выхлопные газы чёрного цвета) *стр. 7 — 13*

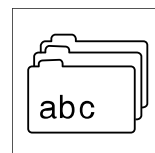
Приложение *стр. 10 — 1*

Принятая терминология *стр. 2 — 3*

Прицепное устройство *стр. 4 — 10*

Прицеп подтормаживается ещё при сбросе газа на автомобиле-тягаче *стр. 7 — 16*

Прицеп подтормаживается с одной стороны
стр. 7 — 16



Пробки *стр. 2 — 20, 6 — 9*

Пробный пуск *стр. 5 — 11*

Проверка *стр. 5 — 3*

Проверка, натяжение и замена клиновых ремней *стр. 8 — 41*

Проверка герметичности *стр. 8 — 50*

Проверка герметичности гидравлических шлангов *стр. 8 — 63*

Проверка гидросистемы *стр. 5 — 8*

Проверка деталей, контактирующих с рабочей средой *стр. 5 — 10*

Проверка и замена гидравлических шлангов *стр. 8 — 61*

Проверка клинового ремня *стр. 8 — 42*

Проверка кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА *стр. 5 — 18*

Проверка охладителей *стр. 5 — 7*

Проверка подающего трубопровода *стр. 5 — 23, 8 — 71*

Проверка подающего трубопровода и измерение толщины стенки *стр. 8 — 69*

Проверка резервуара для воды *стр. 5 — 9*

Проверка резьбовых соединений с закаткой *стр. 8 — 63*

Проверка системы смазки двигателя на герметичность *стр. 8 — 33*

Проверка сухого воздушного фильтра *стр. 5 — 7*

Проверка уровня *стр. 8 — 25*

Проверка уровня гидравлического масла *стр. 5 — 6*

Проверка уровня моторного масла *стр. 5 — 5*

Проверка уровня топлива *стр. 5 — 5*

Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее *стр. 8 — 29*

Проверка функции аварийного отключения смесителя *стр. 5 — 20*

Проверка функционирования защитных устройств *стр. 5 — 18*

Проверка централизованной систем смазки *стр. 5 — 6*

Продолжительность цикла *стр. 5 — 18*

Прокачка *стр. 6 — 6*

Промывание шибера и подающих цилиндров струей водой *стр. 6 — 22*

Промывочный водяной насос *стр. 3 — 26*

Профилактическое обслуживание *стр. 2 — 4, 8 — 1*

Профилактическое обслуживание, включая контроль со стороны пользователя *стр. 8 — 3*

Пульт управления, дозирующий насос *стр. 3 — 29*

Р

Работа с использованием кабельного дистанционного управления *стр. 6 — 36*

Работы по профилактическому обслуживанию *стр. 8 — 20*

Рабочая жидкость *стр. 8 — 81*

Рабочая жидкость перегревается *стр. 7 — 9*

Рабочая зона *стр. 2 — 4*

Рабочее место *стр. 2 — 4*

Различная продолжительность цикла от цилиндра 1 к цилиндру 2 *стр. 7 — 7*

Распаковка машины *стр. 4 — 3*

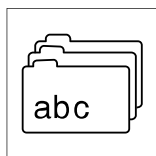
Расположение точек смазки *стр. 8 — 22*

Регулировка тягово-сцепного устройства *стр. 4 — 11*

Регулятор давления *стр. 3 — 21*

Режимы подачи *стр. 5 — 17*

Резервуар с водой *стр. 3 — 17*



Рекомендация по смазочным материалам
стр. 10 — 3

Ремонт защитных устройств *стр. 2 — 9*

Ремонтные работы *стр. 2 — 9*

С

Сброс индикатора замены *стр. 8 — 38*

Светодиодный индикатор состояния на передатчике мигает зеленым светом, но команды управления не исполняются *стр. 7 — 20*

Свойства бетона *стр. 6 — 5*

Системы под давлением *стр. 2 — 8*

Слабое торможение *стр. 7 — 15*

Слабое торможение ручным тормозом *стр. 7 — 17*

Слив конденсата из бака гидросистемы *стр. 5 — 7*

Слишком большой расход масла в приводном двигателе *стр. 7 — 12*

Смазка машины *стр. 8 — 20*

Смазка ходовой части *стр. 8 — 23*

Смеситель *стр. 3 — 18*

Специалисты сервисной службы *стр. 2 — 4*

Средства индивидуальной защиты *стр. 2 — 14*

Стержневой насос *стр. 3 — 16*

Стояночный тормоз *стр. 4 — 18*

Структура предупреждающих надписей *стр. 1 — 6*

Счетчик циклов *стр. 3 — 25*

Т

Технические характеристики *стр. 3 — 5*

Топливо *стр. 8 — 80*

Торможение рывками *стр. 7 — 15*

Транспортировка *стр. 2 — 9*

Транспортировка, установка и подключение
стр. 4 — 1

Транспортировка и режим движения *стр. 4 — 5*

Транспортируемые среды *стр. 2 — 8*

Транспортное положение *стр. 4 — 6*

Требования к персоналу *стр. 8 — 4*

Тройник подающей трубы с отверстием для чистки
стр. 6 — 25

Трос аварийного торможения *стр. 4 — 19*

Тягово-сцепное устройство шарового типа
стр. 4 — 12

Тягово-сцепное устройство шарового типа:
присоединение *стр. 4 — 13*

Тягово-сцепное устройство шарового типа/сцепная
петля дышла *стр. 4 — 10*

У

Удаление влаги из топливного фильтра *стр. 8 — 50*

Удаление остатков бетона *стр. 6 — 20*

Удаление сильных загрязнений *стр. 8 — 40*

Удалите воздух из топливопровода *стр. 8 — 45*

Удлинение подающего трубопровода *стр. 2 — 8*

Улавливание чистящей губки (с тройником
подающей трубы) *стр. 6 — 27*

Уровень интенсивности звука *стр. 3 — 11*

Установка машины *стр. 4 — 21*

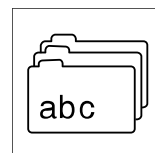
Устранение пробок *стр. 6 — 10*

Устройство дистанционного радиоуправления
стр. 3 — 23, 7 — 18

Ф

Фильтр гидросистемы *стр. 5 — 22*

Фирменная табличка *стр. 3 — 9, 3 — 10*



Х

Ходовая часть *стр. 8 — 82*

Ходовой механизм *стр. 7 — 14*

Хранение машины *стр. 2 — 27*

Ц

Централизованная система смазки *стр. 3 — 31, 8 — 82*

Централизованная система смазки: проверка уровня масла *стр. 8 — 24*

Ч

Чистка *стр. 6 — 15*

Чистка бункера, шибера и подающих цилиндров *стр. 6 — 19*

Чистка в бункере *стр. 6 — 21*

Чистка водой под давлением *стр. 6 — 28*

Чистка всасыванием *стр. 6 — 26*

Чистка машины *стр. 6 — 18*

Чистка с помощью очистителя высокого давления *стр. 6 — 31*

Ш

Шаровое тягово-сцепное устройство не фиксируется при установке на автомобиль-тягач *стр. 7 — 18*

Шибер *стр. 3 — 17*

Шибер достигает конечного положения при прямой подаче только с одной стороны, при подаче в обратном направлении — с другой стороны *стр. 7 — 8*

Шибер медленно осуществляет переключение при малом объеме подачи *стр. 7 — 8*

Шибер осуществляет переключение без координации с приводным цилиндром *стр. 7 — 8*

Шибер переключается не полностью *стр. 7 — 6*

Шкаф управления *стр. 3 — 14*

Э

Эксплуатационные материалы *стр. 8 — 79*

Эксплуатация *стр. 6 — 1*

Эксплуатация оборудования с дефектами *стр. 2 — 7*

Эксплуатирующая сторона *стр. 2 — 3, 2 — 23*

Электрический контакт *стр. 2 — 19*

Электросистема *стр. 7 — 13*

Эмиссия шума *стр. 2 — 23*



Putzmeister

Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

Max-Eyth-Straße 10

72631 Aichtal

Tel.: +49 7127 599-0

Service-Hotline: +49 7127 599-699

Fax: +49 7127 599-743

E-Mail: mm@putzmeister.com

Web: www.pmmortar.de



Putzmeister