

Руководство по эксплуатации

для оператора и обслуживающего персонала

Всегда хранить при машине

Перевод оригинальной инструкции по эксплуатации

Поршневой насос

P 13 EMR

№ 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 системы подающего трубопровода и соединений	2 — 13
2.8	Защитные устройства	2 — 13
2.9	Средства индивидуальной защиты	2 — 14
2.10	Опасность травмирования, остаточные риски	2 — 16
2.11	Электрический контакт	2 — 17
2.12	Пробки	2 — 17
2.13	Поведение в аварийной ситуации	2 — 18
2.14	Охрана окружающей среды	2 — 18
2.15	Эмиссия шума	2 — 19
2.15.1	Эксплуатирующая сторона	2 — 19
2.16	Компоненты для обеспечения безопасности (SRP)	2 — 20
2.17	Запасные части	2 — 22
2.18	Дополнительное оборудование	2 — 22
2.19	Хранение машины	2 — 22
2.20	Несанкционированный пуск или использование машины	2 — 23
2.20.1	Виды работ	2 — 23
2.20.2	Блокировка машины	2 — 23
3	Общее техническое описание	3 — 1
3.1	Исполнение машины	3 — 3
3.2	Обзор	3 — 3
3.3	Моторный отсек	3 — 5
3.4	Технические характеристики	3 — 6
3.5	Фирменная табличка	3 — 10
3.6	Уровень интенсивности звука	3 — 11
3.7	Защитные устройства	3 — 11
3.7.1	Устройство защиты от избыточного давления	3 — 12
3.7.2	Предохранительный клапан	3 — 13
3.7.3	Решётка мешалки	3 — 14

3.7.4	Защитная решётка на бункере смесителя	3 — 15
3.7.5	Выключатель АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА	3 — 16
3.7.6	Защита при открывании кожуха	3 — 17
3.8	Описание функционирования	3 — 17
3.8.1	Обзор функций	3 — 18
3.8.2	Дистанционное управление	3 — 19
3.9	Шкаф управления	3 — 19
3.9.1	Общие сведения	3 — 20
3.9.2	Обзор	3 — 21
3.10	Компрессор	3 — 21
3.11	Растворный пистолет	3 — 22
3.12	Арматура для подачи воды	3 — 23
3.13	Опции	3 — 23
4	Транспортировка, установка и подключение	4 — 1
4.1	Транспортировка и режим движения	4 — 3
4.2	Погрузка машин	4 — 3
4.3	Подготовка к транспортировке	4 — 4
4.4	Прицепное устройство	4 — 5
4.4.1	Тягово-сцепное устройство шарового типа/сцепная петля дышла	4 — 5
4.4.2	Регулировка тягово-сцепного устройства	4 — 6
4.5	Стояночный тормоз	4 — 7
4.5.1	Трос аварийного торможения	4 — 7
4.6	Тягово-сцепное устройство шарового типа	4 — 8
4.6.1	Тягово-сцепное устройство шарового типа: присоединение	4 — 10
4.6.2	Отсоединение тягово-сцепного устройства шарового типа	4 — 13
4.6.3	Допустимые зоны поворота тягово-сцепного устройства шарового типа	4 — 14
4.7	Осветительное устройство	4 — 15
4.8	Выбор места установки	4 — 15
4.9	Установка машины	4 — 16
4.10	Электрическое подсоединение	4 — 18
4.10.1	Источники тока	4 — 18
4.10.2	Электрические подводящие кабели	4 — 19
4.10.3	Подключение машины	4 — 20
4.11	Подсоединение подающего трубопровода	4 — 20

1.—
2.—
3.—
...

4.12	Подсоединение воздухопровода	4 — 23
4.13	Подача воды	4 — 23
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
5.2	Пробный пуск	5 — 5
5.2.1	Включение и запуск машины	5 — 6
5.2.2	Включение/выключение мешалки и смесителя	5 — 7
5.2.3	Включение/выключение насоса	5 — 8
5.2.4	Останов и выключение машины	5 — 9
5.3	Контроль функционирования	5 — 10
5.3.1	Проверка функционирования защитных устройств	5 — 10
5.3.2	Проверка и переключение направления вращения машины	5 — 16
5.3.3	Проверка подающего трубопровода	5 — 17
6	Эксплуатация	6 — 1
6.1	Необходимые условия	6 — 3
6.2	Останов в аварийной ситуации	6 — 3
6.3	Настройка объема подачи	6 — 4
6.4	Открывание/закрывание клапанов капельных маслёнок	6 — 6
6.5	Режим перекачивания	6 — 7
6.5.1	Прокачка с жидким известковым тестом	6 — 7
6.5.2	Смешивание и перекачивание	6 — 11
6.5.3	Работа с распылителем	6 — 14
6.6	Перерывы в работе насоса	6 — 17
6.7	Пробки	6 — 18
6.7.1	Устранение пробок	6 — 19
6.8	Чистка	6 — 20
6.8.1	Общие сведения	6 — 20
6.8.2	Чистка машины	6 — 22
6.8.3	Очистка подающего трубопровода	6 — 24
6.8.4	Очистка уплотнений	6 — 25
6.8.5	Очистка распылителя	6 — 27

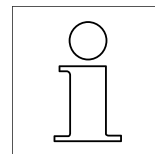
7	Неисправности, причины и способы устранения	7 — 1
7.1	Поршневой насос – общие положения	7 — 3
7.1.1	При открывании воздушных кранов на распылителе не включается насос	7 — 3
7.1.2	При открывании воздушных кранов на распылителе не включается насос	7 — 4
7.1.3	Поток раствора на распылителе внезапно прерывается, сжатый воздух отсутствует	7 — 5
7.1.4	Поток раствора на распылителе внезапно прерывается, сжатый воздух продолжает выходить	7 — 6
7.1.5	Нерегулярная подача насоса на распылителе или с перебоями.	7 — 6
7.2	Ходовой механизм	7 — 6
7.2.1	Слабое торможение	7 — 7
7.2.2	Торможение рывками	7 — 7
7.2.3	Прицеп подтормаживается с одной стороны	7 — 8
7.2.4	Прицеп подтормаживается ещё при сбросе газа на автомобиле-тягаче	7 — 8
7.2.5	Затруднено или невозможно движение задним ходом	7 — 8
7.2.6	Слабое торможение ручным тормозом	7 — 9
7.2.7	Перегрев тормозных механизмов колес	7 — 9
7.2.8	Шаровое тягово-сцепное устройство не фиксируется при установке на автомобиль-тягач	7 — 10
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 — 14
8.4.1	Смазка машины	8 — 14
8.4.2	Проверка, натяжение и замена клиновых ремней	8 — 16
8.4.3	Компрессор: проверка уровня масла	8 — 28
8.4.4	Компрессор – замена масла	8 — 30
8.4.5	Компрессор – очистка и замена воздушного фильтра	8 — 34
8.4.6	Передаточный механизм мешалки – замена масла	8 — 35
8.4.7	Передаточный механизм насоса – проверка и корректировка уровня масла	8 — 38
8.4.8	Передаточный механизм насоса – замена масла	8 — 39
8.4.9	Проверка и регулировка устройства защиты от избыточного давления	8 — 40
8.4.10	Капельные маслёнки – проверка и регулировка расхода	8 — 44
8.4.11	Капельные маслёнки – доливка масла	8 — 46
8.4.12	Обслуживание головки насоса	8 — 47

1.—
2.—
3.—
...

Оглавление



8.4.13	Защитная решётка – контроль износа	8 — 51
8.4.14	Замена тягового устройства	8 — 52
8.5	Эксплуатационные материалы	8 — 56
8.5.1	Консистентная смазка для ручного смазывания	8 — 57
8.5.2	Ходовая часть	8 — 57
8.5.3	Капельная маслёнка	8 — 57
8.6	Общие моменты затягивания резьбовых соединений	8 — 57
9	Прекращение эксплуатации	9 — 1
9.1	Временное прекращение эксплуатации	9 — 3
9.2	Окончательное прекращение эксплуатации и утилизация	9 — 3
9.2.1	Использованные материалы	9 — 4
9.2.2	Детали, утилизируемые отдельно	9 — 5
10	Приложение	10 — 1
10.1	Рекомендация по смазочным материалам	10 — 3
10.2	Образец сертификата соответствия ЕС	10 — 6
	Предметный указатель	С — 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

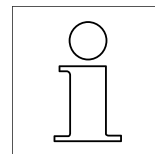
Веб-сайт: www.pmmortar.de

«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:

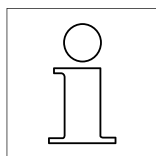
- эксплуатация, включая наладку, устранение текущих неисправностей, удаление отходов производства, уход, утилизация отработанных эксплуатационных и вспомогательных материалов;
- профилактическое обслуживание (техническое обслуживание, контроль, ремонт);
- транспортировка.

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.

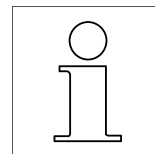
Пример: 3 – 2 (Глава 3 – Страница 2)

© Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

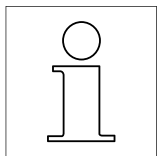
1.2 Знаки и символы

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 (Знаки и символы стр. 1 — 4)	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

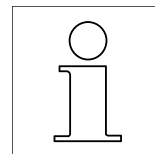
Опасная ситуация, следствием которой является несчастный случай с тяжёлыми или смертельными травмами.

- 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 для смешивания и перекачивания различных видов штукатурки и раствора. После перемешивания в мешалке принудительного действия раствор поступает через клапан вниз в накопительный резервуар. Подача раствора осуществляется с помощью установленного растворонасоса. Воздушный компрессор обеспечивает подачу сжатого воздуха для торкретирования и управления.

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 сконструирована с использованием современных технологий и в соответствии с признанными нормами и 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.

Машина предназначена исключительно для смешивания, перекачивания и распыления заводского и строительного сухого раствора с размером фракции до 8 мм по подающим трубопроводам с максимальным диаметром 50 мм.

Производительность должна ограничиваться условиями эксплуатации насоса на строительном объекте. Максимальное давление подачи не должно превышать указанное на фирменной табличке или в разделе «Технические характеристики» значение. Подающий трубопровод, предназначенный для перекачивания насосом, должен быть рассчитан на давление подачи, правильно расположен и закреплён в соответствии с признанными техническими нормами.

Заполнение машины происходит через мешалку.

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 электрическими и гидравлическими элементами машины должны проводиться только силами квалифицированного и обученного обслуживающего персонала.

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

Безопасность эксплуатации машины должна проверяться экспертом не реже одного раза в год. 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 системы подающего трубопровода и соединений

Система подающего трубопровода и соединений рассчитана на макс. рабочее давление 40 бар. Не допускается превышение максимального рабочего давления 40 бар.

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)



Символ	Значение
	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)
	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 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 рук в смеситель или движущиеся клиновые ремни.
- опасность постоянного повреждения слуха вследствие вредной шумовой нагрузки при продолжительном нахождении без наушников рядом с машиной;
- травмирование глаз и кожного покрова брызгами раствора, частицами пыли или других химических веществ.
- Опасность для здоровья при вдыхании частиц пыли, чистящих средств, растворителей и консервантов.
- Опасность ожога при контакте с горячими частями машины, такими как компрессор, пневмоарматура, устройство защиты от избыточного давления и насос.
- 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);
- травмы при падении из-за спотыкания о кабель, шланги или арматуру.



2.11 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.

2.12 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.

2.13 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".

(Останов в аварийной ситуации стр. 6 — 3)

2.14 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.

2.15 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.

2.15.1 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 вызывать хроническое нарушение слуха.

2.16 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".

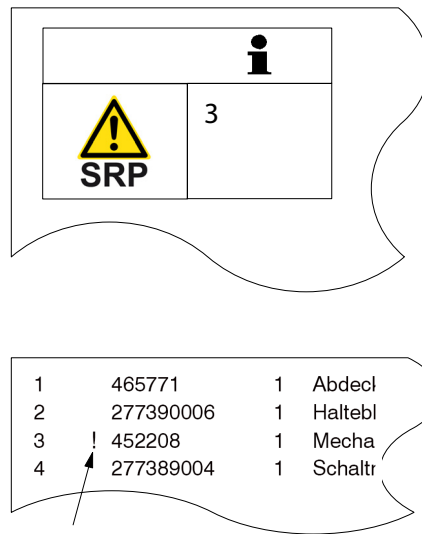


Рисунок 1: Обозначения компонентов SRP

Поз.	Обозначение
Слева	Перечень запасных частей
Справа	Упаковка запасных частей

1	*	587624	1	Mont
2	!	10	541682	1
3	!	20	544185	2
4	!	20	541634	1
5	!	20	476775	1
6	!	20	574901	
7	!	20	554269	
8	*			
9				

1	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage	SRP	Montage
---	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------

Рисунок 2: 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.

2.17 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.

2.18 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.

2.19 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.

2.20 Несанкционированный пуск или использование машины

2.20.1 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.

2.20.2 Блокировка машины

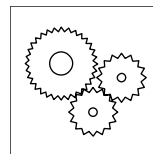
Машина всегда должна быть в поле зрения оператора. В случае необходимости позовите помощника для наблюдения за ней. Если какое-либо постороннее лицо приближается к машине, оператор должен немедленно прекратить работу.

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

- отключите главный выключатель;
- закройте главный выключатель на замок.



Putzmeister

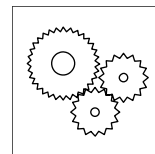


3 **Общее техническое описание**

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

В вашем распоряжении поршневой насос Р 13 производства компании Putzmeister Mörtelmaschinen 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.

3.2 Обзор

Ниже приведён обзор важнейших узлов, которые будут описаны на следующих страницах.

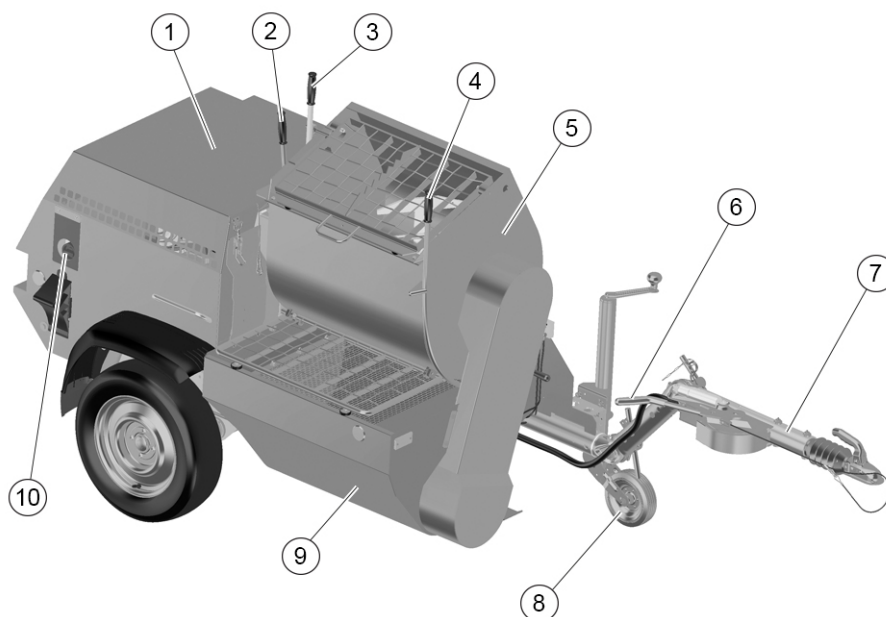
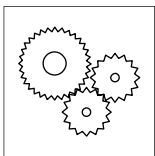


Рисунок 3: Обзор пневмонагнетательной установки

Поз.	Обозначение
1	Кожух
2	Рычаг (насос вкл./выкл.)
3	Рычаг (мешалка и смеситель вкл./выкл.)
4	Рычаг (клапан мешалки)



Поз.	Обозначение
5	Мешалка
6	Стояночный тормоз
7	Прицепное устройство
8	Опорное колесо
9	Бункер со смесителем
10	Главный выключатель

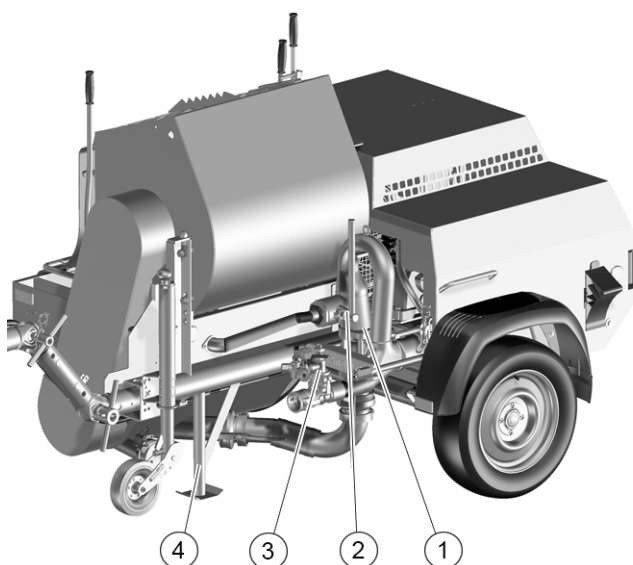
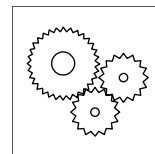


Рисунок 4: Обзор пневмонагнетательной установки

Поз.	Обозначение
1	Поршневой насос
2	Обратный клапан
3	Устройство защиты от избыточного давления
4	Опорное основание



3.3 Моторный отсек

Ниже даётся обзор наиболее важных узлов в моторном отсеке, они описываются на последующих страницах.

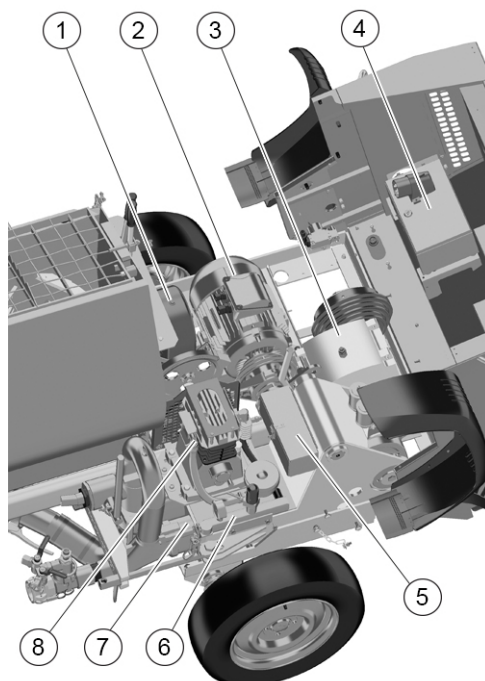
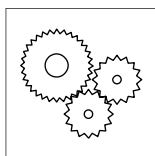


Рисунок 5: Обзор моторного отсека

Поз.	Обозначение
1	Передаточный механизм мешалки
2	Электродвигатель
3	Передаточный механизм насоса
4	Шкаф управления
5	Ящик с инструментами
6	Пневмоарматура
7	Поршневой насос
8	Компрессор



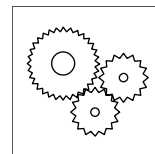
3.4 Технические характеристики

Размеры	Р 13 EMR с тормозной системой	Р 13 EMR без тормозной системы
Длина прицепа с дышлом	3530 мм	3000 мм
Ширина	1640 мм	
Высота	1450 мм	
Высота загрузки	1300 мм	

Масса	Р 13 EMR с тормозной системой	Р 13 EMR без тормозной системы
Допустимая полная масса	См. фирменную табличку	
Масса	См. фирменную табличку	
Нагрузка на опору	См. фирменную табличку	

Ходовая часть	Р 13 EMR с тормозной системой	Р 13 EMR без тормозной системы
Технически допустимая максимальная скорость	100 км/ч	

Шины	Р 13 EMR с тормозной системой	Р 13 EMR без тормозной системы
Размер шин	175/70 R13 (см. разрешительные документы)	
Размер ободов колес	4 1/2JX13H2 ET 30	

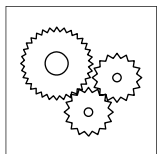


Шины	Р 13 EMR с тормозной системой	Р 13 EMR без тормозной системы
Давление воздуха в шинах	2,7 бар (см. табличку)	
Момент затяжки колесных болтов	90 Н•м	



Через 50 км пробега после монтажа колёс подтяните колёсные болты или гайки заданным моментом затяжки.

Характеристики работоспособности	Р 13 EMR с тормозной системой	Р 13 EMR без тормозной системы
Приводной двигатель	Электродвигатель, 7,5 кВт при 2900 об/мин	
Компрессор	2-цилиндровый компрессор, 10 бар, 1440 л/мин	
Объём подачи	КА 139 = 20–80 л/мин	
	КА 230 = 30–90 л/мин	
Макс. давление подачи	см. фирменную табличку	
Макс. расстояние подачи	150 м в длину, 80 м в высоту Штукатурка/накрывка: 60 м в длину, 40 м в высоту	
Макс. размер фракций транспортируемой среды	КА 139 = 6 мм	
	КА 230 = 8 мм	
Уровень интенсивности звука	см. табличку на машине	
Уровень звукового давления	< 85 дБ (А)	
Угол наклона в продольном направлении	не более 5°	



Общее техническое описание



Характеристики работоспособности	Р 13 EMR с тормозной системой	Р 13 EMR без тормозной системы
Угол наклона в поперечном направлении	5°	
Диапазон температур	от -5°C до +45°C	
Высота монтажа (без снижения производительности)	до 1000 м над уровнем моря	



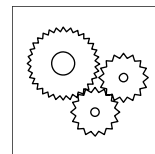
Данные по производительности являются ориентировочными.

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

Эти данные зависят от следующих характеристик:

- подаваемый материал;
- состав материала;
- консистенция.

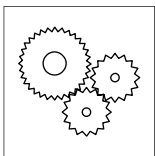
Электрическое подсоединение	Р 13 EMR с тормозной системой	Р 13 EMR без тормозной системы
Напряжение в сети	см. фирменную табличку	
Приборный разъем	см. электромонтажную схему	
Соединительный кабель	см. электромонтажную схему	
Максимальный ток предохранителя	см. электромонтажную схему	
Электрическая мощность	7,5 кВт	



Заправочные объёмы	Р 13 EMR с тормозной системой	Р 13 EMR без тормозной системы
Компрессорное масло	0,75 л	
Масло для передаточного механизма насоса	5,8 л	
Редукторное масло для мешалки	0,5 л	
Объём бункера	200 л	
Объём мешалки	170 л	



Данные о заправочных объёмах являются ориентировочными. В зависимости от исполнения и остаточных объёмов заправочные объёмы могут отличаться. Ориентироваться всегда следует на маркировку на устройстве измерения уровня масла.



3.5 Фирменная табличка

На фирменной табличке находятся наиболее важные сведения о машине.

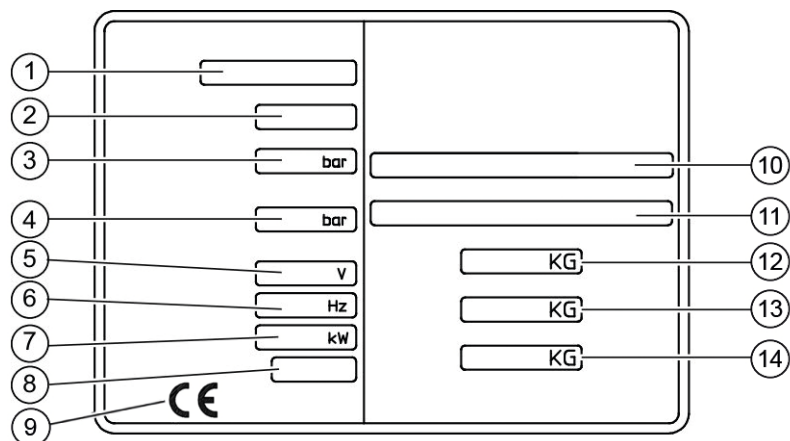
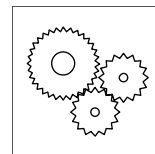


Рисунок 6: Фирменная табличка

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]
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]



3.6 Уровень интенсивности звука

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



Рисунок 7: Табличка: уровень интенсивности звука

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

3.7 Защитные устройства

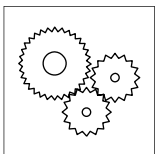
Ниже приведён перечень установленных на машине защитных устройств.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при незавершенном монтаже и неисправностях защитных устройств

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



3.7.1 Устройство защиты от избыточного давления

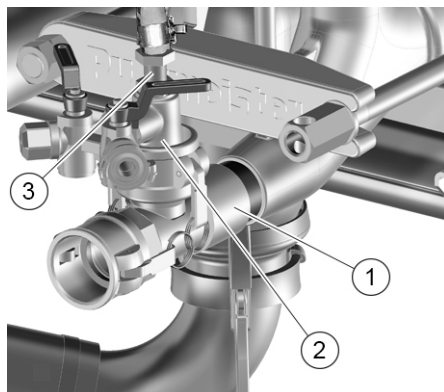


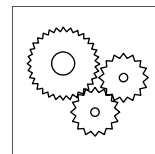
Рисунок 8: Устройство защиты от избыточного давления

Поз.	Обозначение
1	Напорный патрубок
2	Устройство защиты от избыточного давления
3	Регулируемая трубка

Устройство защиты от избыточного давления для насосов с разгрузочным поршнем установлено непосредственно на напорном патрубке насоса. При срабатывании данного устройства повышается давление подачи и резиновый шарик выталкивается в конус. При этом нижнее отверстие регулируемой трубки закрывается, и перекрывается поток сжатого воздуха к распылителю. В результате этого повышается давление в насосе и муфта отключается, что приводит к остановке насоса, как если бы были закрыты воздушные краны на распылителе.

Если в распылителе нет воздуха, это является сигналом срабатывания устройства защиты от избыточного давления из-за засорения.

Когда давление в подающем трубопроводе снова падает, шарик благодаря своим эластичным свойствам проваливается, освобождая путь воздушному потоку, и насос снова включается.



3.7.2 Предохранительный клапан

ОПАСНО

Опасность в результате манипуляций с предохранительным клапаном

1. Ни в коем случае не повреждайте пломбировку предохранительного клапана!
2. Никогда не осуществляйте регулировку давления срабатывания предохранительного клапана!
3. Не ремонтируйте предохранительный клапан!
4. Демонтаж предохранительного клапана и его замена другим, настроенным на более высокий порог срабатывания предохранительным клапаном не допускается.

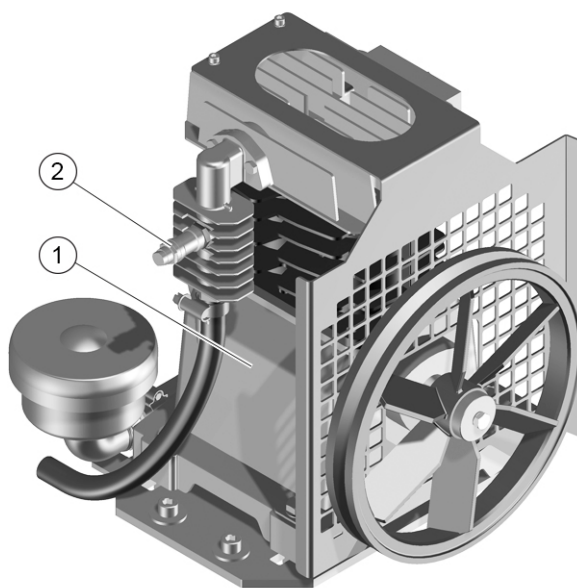
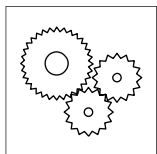


Рисунок 9: Предохранительный клапан

Поз.	Обозначение
1	Компрессор
2	Предохранительный клапан

Предохранительный клапан ограничивает давление выпуска компрессора. В случае превышения установленного давления предохранительный клапан открывается и происходит разгрузка избыточного давления (выпуск сжатого воздуха в окружающую среду).



Давление срабатывания установлено на 3,7 +/- 0,1 бар, и его нельзя изменять.



При срабатывании предохранительного клапана происходит выпуск маслосодержащего сжатого воздуха. Это приводит со временем к потерям масла.

3.7.3 Решётка мешалки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при снятой защитной решётке

Опасность травмирования в результате защемления, отрезания, затягивания или зацепления вращающимся смесителем.

1. Проверяйте наличие установленной решётки мешалки при любом режиме работы.
2. После всех ремонтно-профилактических работ всегда снова устанавливайте решётку мешалки.
3. Эксплуатируйте машину только с закрытой решёткой мешалки.
4. Не прикасайтесь к решётке мешалки и не просовывайте через неё никакие предметы.

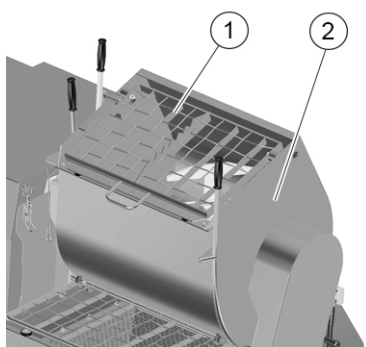
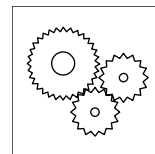


Рисунок 10: Решётка мешалки

Поз.	Обозначение
1	Решётка мешалки
2	Мешалка

Решётка мешалки имеет механическое устройство защиты. При открывании решётки автоматически отключается перемешивающий вал.



3.7.4 Защитная решётка на бункере смесителя

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при снятой защитной решётке

1. Проверяйте наличие установленной защитной решётки при любом режиме работы.
2. После всех ремонтно-профилактических работ всегда снова устанавливайте защитную решётку.
3. Эксплуатируйте машину только с закрытой защитной решёткой.

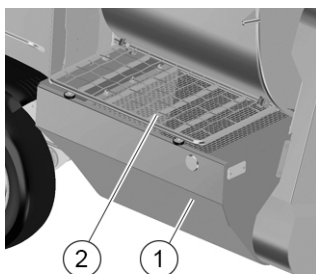
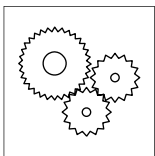


Рисунок 11: Защитная решётка

Поз.	Обозначение
1	Бункер со смесителем
2	Защитная решётка

Защитная решётка имеет механическое устройство защиты. Её можно открыть только при выключенном смесителе.



3.7.5 Выключатель АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

На вашей машине в качестве выключателя АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА используется главный выключатель. Выключение машины главным выключателем обеспечивает АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ.

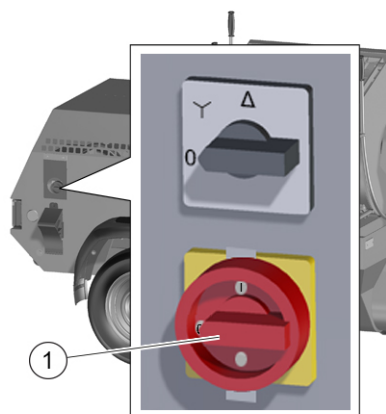


Рисунок 12: Выключатель АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

Поз.	Обозначение
1	Выключатель АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА (главный выключатель)

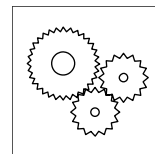
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Угроза безопасности людей при эксплуатации машины

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

При нажатии выключателя АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА выполняются следующие действия:

- Выключается приводной двигатель.
- Останавливаются все операции.



3.7.6 Защита при открывании кожуха

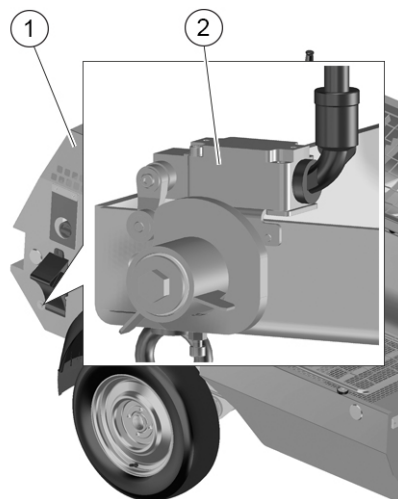


Рисунок 13: Предохранительный выключатель кожуха

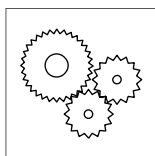
Поз.	Обозначение
1	Кожух
2	Предохранительный выключатель

Машина оснащена защитой при открывании кожуха. При открывании кожуха во время работы срабатывает предохранительный выключатель, который сразу выключает приводной двигатель машины.

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

3.8 Описание функционирования

Следующие разделы помогут вам понять принцип действия машины, что позволит точнее определить степень её пригодности и область применения, а также избежать ошибок в управлении.



3.8.1 Обзор функций

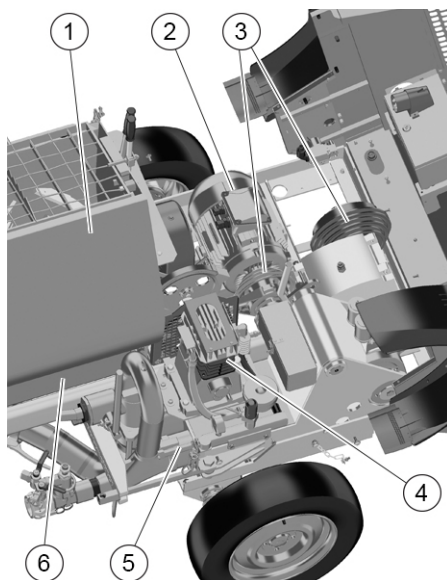
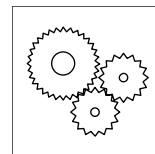


Рисунок 14: Обзор функций

Поз.	Обозначение
1	Мешалка
2	Электродвигатель
3	Шкивы клиноременной передачи
4	Компрессор
5	Поршневой насос
6	Бункер со смесителем

Поршневой насос Р 13 представляет собой машину для смешивания и перекачивания различных видов штукатурки и раствора. Строительный раствор перемешивается в мешалке и через заслонку подаётся вниз в бункер (со смесителем). Оттуда строительный раствор подаётся поршневым насосом. 2-цилиндровый воздушный компрессор обеспечивает нагнетание необходимого количества сжатого и регулирующего воздуха.

Объём подачи определяется передаточным отношением ремённого шкива приводного двигателя к ремённому шкиву передаточного механизма насоса. Для регулировки клиновые ремни можно перекидывать по трём спаренным ремённым шкивам.



3.8.2 Дистанционное управление

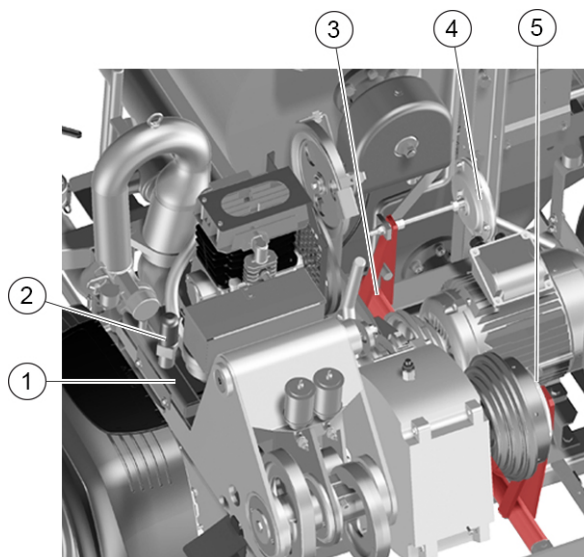


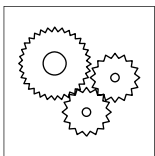
Рисунок 15: Дистанционное управление

Поз.	Обозначение
1	Воздушная батарея
2	Дистанционный регулятор
3	Тяги
4	Расцепляющая мембрана
5	Муфта

Дистанционное управление насосом автоматически осуществляется через дистанционный регулятор. При открывании воздушных кранов (запорный кран и кран дистанционного управления) давление в воздухопроводе падает и дистанционный регулятор удаляет воздух из расцепляющей мембраны. Расцепляющая мембрана через рычажный механизм включает муфту и приводит насос в движение. При закрывании воздушных кранов этот процесс повторяется в обратном порядке.

3.9 Шкаф управления

Эксплуатация машины и управление машиной осуществляются через шкаф управления.



3.9.1 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

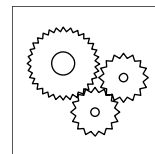
Повреждения машины в результате использования неправильных предохранителей

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.



3.9.2 Обзор

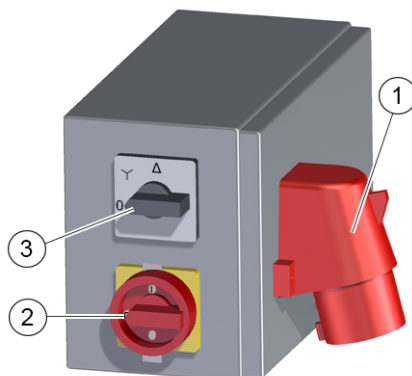


Рисунок 16: Шкаф управления

Поз.	Обозначение
1	Приборный штекер СЕЕ
2	Главный/реверсивный выключатель (выключатель АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА) Включение/выключение электропитания / направление вращения электродвигателя / АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ.
3	Переключатель «звезда – треугольник» Включение/выключение приводного двигателя.

3.10 Компрессор

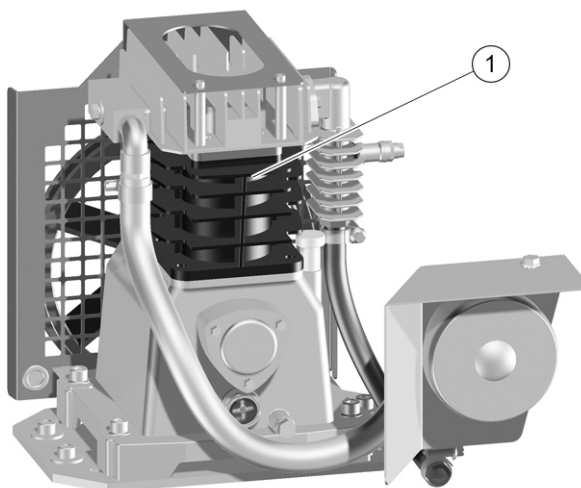
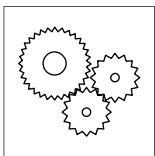


Рисунок 17: Компрессор

Поз.	Обозначение
1	Компрессор



В качестве источника сжатого воздуха для распыления раствора используется компрессор. Нагнетаемый воздух подаётся через воздушную батарею и воздушный шланг к распылителю. Сжатый воздух используется также для пневматического управления машиной.

3.11 Растворный пистолет

Распылитель насаживается на конец подающего трубопровода.

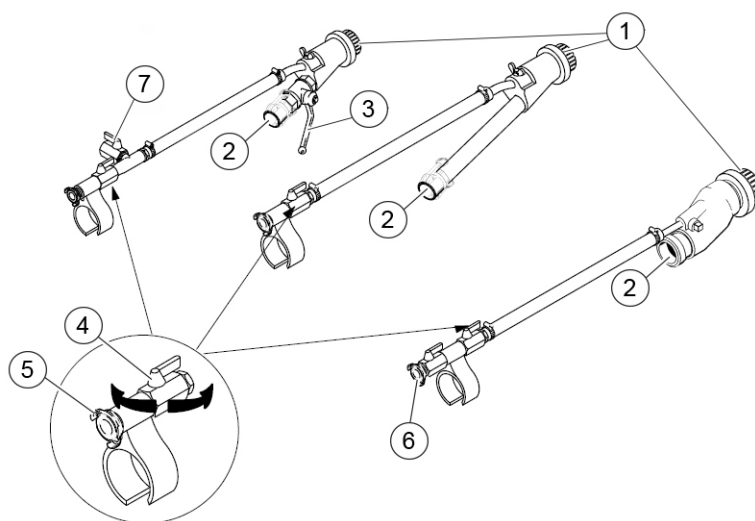
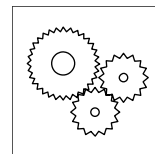


Рисунок 18: Обзор распылителя

Поз.	Обозначение
1	Резиновая форсунка для штукатурной смеси
2	Подсоединение подающего трубопровода
3	Рычаг для подачи материала (в зависимости от исполнения)
4	Кран дистанционного управления
5	Муфта подвода воздуха
6	Запорный кран (в зависимости от исполнения)
7	Кран регулировки подачи воздуха (в зависимости от исполнения)



3.12 Арматура для подачи воды

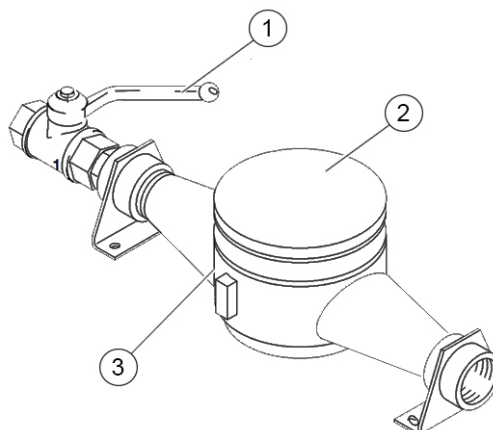


Рисунок 19: Арматура для подачи воды

Поз.	Обозначение
1	Шаровой кран
2	Водяной счётчик
3	Арматура для подачи воды

Машина оснащена арматурой для подачи воды (опция). Арматура для подачи воды используется для точного дозирования объёма воды.

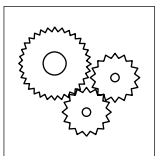
Для подачи воды к машине следует подсоединить подходящий шланг от водопроводной сети к водопроводной арматуре. Управление подачей воды осуществляется с помощью шарового крана. После водопроводной арматуры вода через разбрызгиватель попадает в мешалку. Объём воды считывается с показателей водяного счётчика. После достижения требуемого объёма остановка подачи воды осуществляется вручную с помощью шарового крана.

3.13 Опции

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

Для вашей машины предусмотрены следующие опции:

- Двухпоршневой насос KA 139
- Двухпоршневой насос KA 230



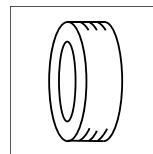
Общее техническое описание



- Муфта PKW
- Арматура для подачи воды



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

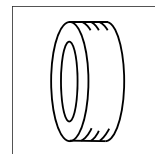


4 **Транспортировка, установка и подключение**

Данная глава содержит информацию о безопасной транспортировке машины. Кроме того, в ней описаны работы, необходимые для монтажа и подключения машины. Ввод машины в эксплуатацию описывается в главе "Ввод в эксплуатацию".



Putzmeister



4.1 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.

4.2 Погрузка машин

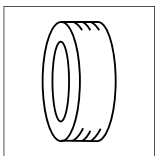
Машина не имеет проушин для крюка крана. Для погрузки машины на предназначенное для ее транспортировки транспортное средство обязательно используйте рампу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при ненадлежащей погрузке

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

1. Используйте транспортное средство, рассчитанное на вес машины.
2. Принимайте во внимание указанную на заводской табличке максимальную полную массу. Недопустимо размещение груза на машине.
3. Используйте стропы, подставные козлы и другие вспомогательные средства, обеспечивающие безопасную эксплуатацию.
4. Зафиксируйте машину на транспортном средстве для предотвращения её скатывания, сползания и опрокидывания.



ВНИМАНИЕ

Повреждение машины при ненадлежащей погрузке

1. Для погрузки используйте рампу.
2. При погрузке машины не используйте кран или вилочный погрузчик.

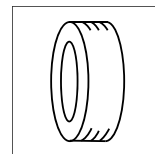
4.3 Подготовка к транспортировке

Перед буксировкой машины автомобилем-тягачом в условиях уличного движения должны быть проведены следующие подготовительные мероприятия:



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

1. Учтите полную массу машины.
2. Проверьте допустимую нагрузку на сцепку и прицепную нагрузку автомобиля-тягача.
3. Выведите машину из эксплуатации согласно установленным правилам. См. также главу "Прекращение эксплуатации".
4. Закройте кожух.
5. Опорожните мешалку и бункер.
6. Проверьте исправность осветительного устройства.
7. Прицепите машину согласно установленным правилам (*Тягово-сцепное устройство шарового типа: присоединение стр. 4 — 10*).
8. Закрепите трос аварийного торможения (при наличии) на автомобиле-тягаче (*Трос аварийного торможения стр. 4 — 7*).
9. После сцепки переведите опорное колесо (при наличии) в верхнее положение и закрепите его.
10. Удалите противооткатные упоры и зафиксируйте их в держателе.



Обратите внимание на допустимую полную массу автопоезда. Недопустимо размещение груза на машине. Учтите указанную на фирменной табличке максимальную полную массу.

4.4 Прицепное устройство

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

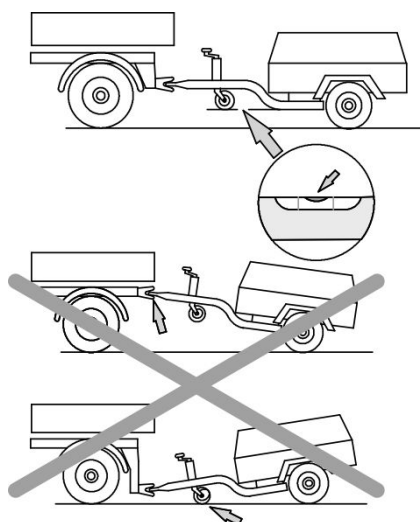


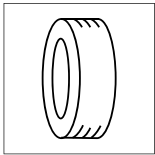
Рисунок 20: Машина прицеплена в горизонтальном положении

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.

4.4.1 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 — 52*), так как в противном случае разрешение на эксплуатацию машины аннулируется.

4.4.2 Регулировка тягово-сцепного устройства

При регулировке тягово-сцепного устройства действуйте поэтапно.

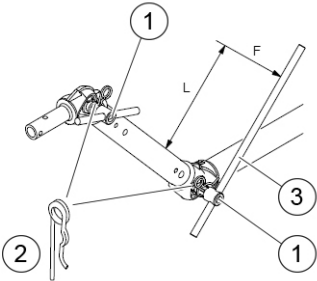


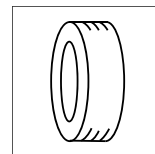
Рисунок 21: Тягово-сцепное устройство (возможны различные исполнения)

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.

4.5 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

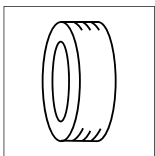
1. Всегда подтягивайте тормозной рычаг с усилием выше мертвой точки.
2. Зафиксируйте машину дополнительно при помощи подкладочных башмаков.

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.

4.5.1 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.

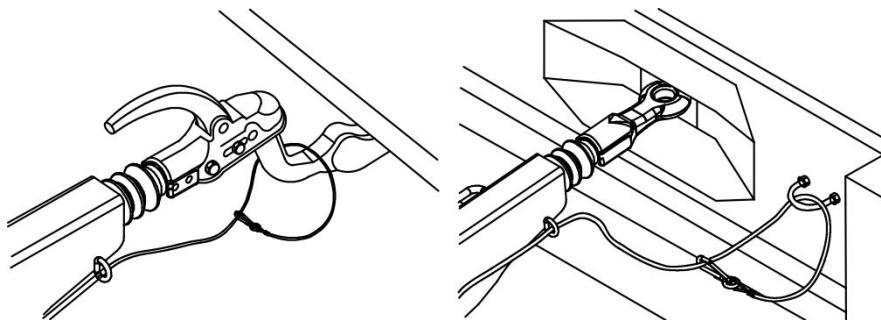
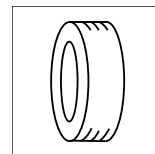


Рисунок 22: Прицепное устройство с тягово-сцепным устройством шарового типа или сцепной петлёй дышла

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

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 прицепа 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.

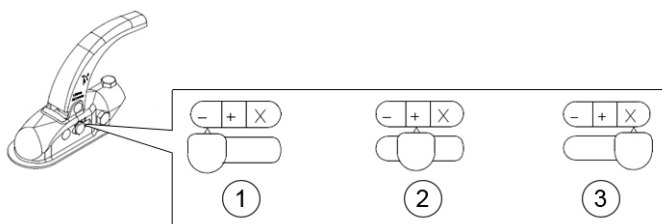
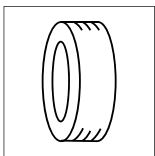


Рисунок 23: Тягово-сцепное устройство шарового типа с контрольной индикацией

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

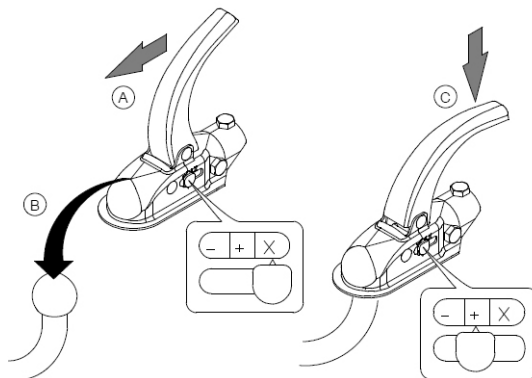


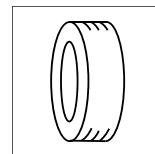
Рисунок 24: Присоединение тягово-сцепного устройства шарового типа

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность заземления

- 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 (A).
3. Установите открытое сцепное устройство шарового типа (положение X) на шар тягово-сцепного устройства автомобиля-тягача так, чтобы отчетливо было слышно, как оно зафиксировалась (B).



- ⇒ Под собственной нагрузкой тягово-сцепное устройство шарового типа со щелчком закрывается.
- ⇒ После правильной фиксации тягово-сцепного устройства шарового типа стрелка перескакивает в зеленую зону, которая обозначена символом "+".

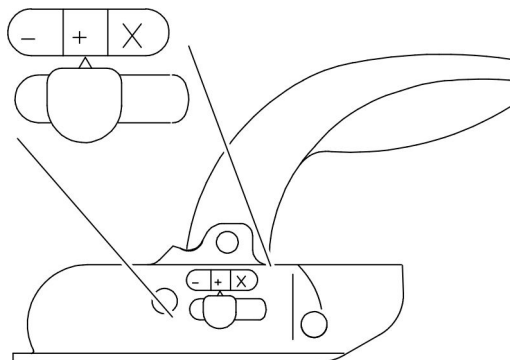
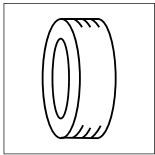


Рисунок 25: Положение тягово-сцепного устройства шарового типа: "закрыто правильно"



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 (C).
5. Проверьте индикатор на тягово-сцепном устройстве шарового типа.



Транспортировка, установка и подключение



⇒ 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.

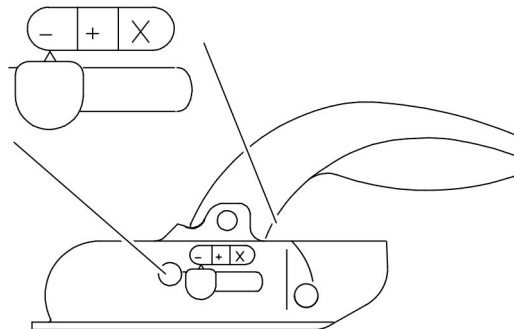
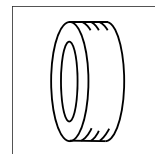


Рисунок 26: Положение тягово-сцепного устройства шарового типа "неправильно закрыто"

⇒ 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 — 10).*



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.

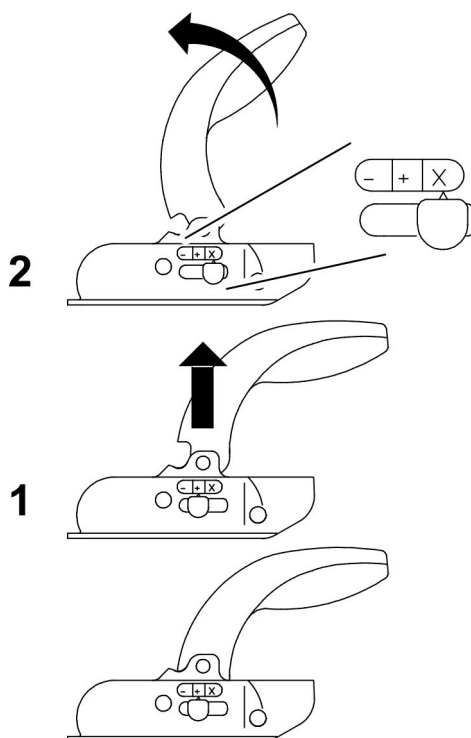
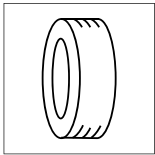


Рисунок 27: Отсоединение тягово-сцепного устройства шарового типа

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.



Транспортировка, установка и подключение



- ⇒ 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 съем 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.

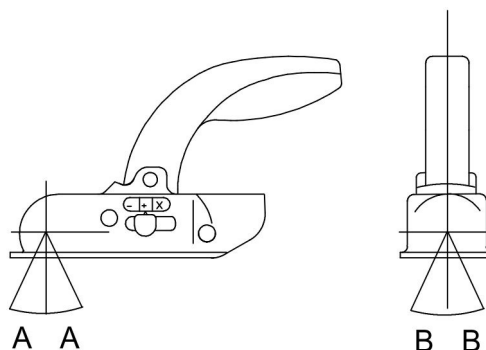
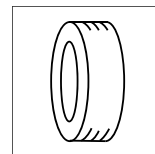


Рисунок 28: Зона поворота тягово-сцепного устройства шарового типа

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

4.7 Осветительное устройство

Машина оснащена осветительным устройством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за неисправного осветительного устройства

- ▶ Каждый раз перед началом движения проверяйте исправность освещения.
- ▶ Каждый раз перед началом движения проверяйте надёжность осветительного устройства!

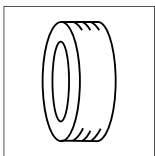
4.8 Выбор места установки

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.



Транспортировка, установка и подключение



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.

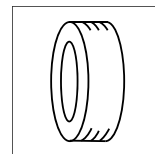
1. Устанавливайте машину за пределами опасной зоны расположенных выше рабочих площадок.
2. Закрывайте места работы на машине специальными защитными навесами.



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 больших углах наклона невозможно гарантировать надёжное функционирование системы смазки. 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».

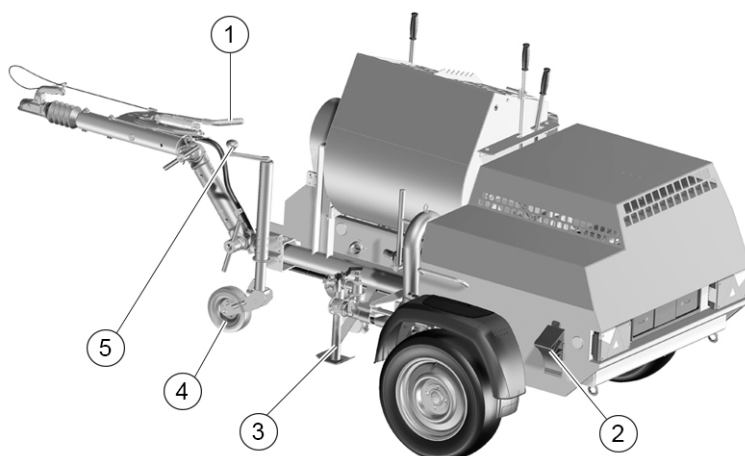
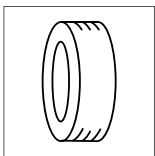


Рисунок 29: Установка машины

Поз.	Обозначение
1	Стояночный тормоз
2	Противооткатные упоры
3	Опорное основание
4	Опорное колесо
5	Кривошипная рукоятка

1. Примите меры для предупреждения скатывания машины, подложив под колеса противооткатные упоры.
2. Поставьте машину на стояночный тормоз.
3. Установите машину на опорное колесо, вращая рукоятку опорного колеса вверх.
4. Выровняйте машину по горизонтали. При необходимости используйте подходящие подкладки под опорное колесо.



4.10 Электрическое подсоединение

Электроподключение производится в соответствии с поставляемой вместе с установкой электромонтажной схемой. Электромонтажную схему вы найдёте в каталоге запасных частей машины.

Электрические параметры подключения приведены в главе "Общее техническое описание" и на электромонтажной схеме.

Электрические параметры подключения указаны также на фирменной табличке машины.



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).



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие ненадлежащего электрического подсоединения или повреждения электропроводки

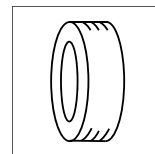
1. Перед подсоединением проверьте электропроводку на отсутствие повреждений.
2. Убедитесь, что электрическое подсоединение выполнено надлежащим образом.

4.10.1 Источники тока

Перед началом работ по подсоединению специалисты-электрики должны проверить наличие необходимых условий для работы электроустановки.

На строительном объекте машину можно подключать только к специальному пункту питания. В качестве специального пункта питания допускаются следующие источники тока:

- распределительное устройство;
- минираспределительное устройство;
- защитное распределительное устройство;
- нестационарное защитное устройство.



Источник тока должен отвечать следующим условиям:

- Параметры силовой сети, к которой нужно подключить машину, должны быть достаточны для её работы. Максимальный ток предохранителя указан в «Технических характеристиках».
- Должны иметься все 3 фазы и защитный провод РЕ (потенциал земли).

4.10.2 Электрические подводящие кабели

Подводящие кабели – с учетом местных условий – должны быть проложены в зоне видимости и должны быть защищены от повреждений.

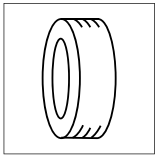


ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие поражения током при контакте с повреждёнными кабелями

Если при прокладке кабелей на строительном объекте не предусмотрена их защита, кабели могут быть повреждены под влиянием окружающей среды или в результате механических воздействий.

1. При прокладке кабелей от источника тока к машине соблюдайте меры безопасности и предусматривайте защиту кабелей.
2. Прокладывая кабели, обеспечьте их защиту от механических повреждений и влияния окружающей среды. При необходимости прокладывайте кабели в кабельных каналах.



Транспортировка, установка и подключение



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие поражения током при контакте с распределительными шкафами и клеммовыми коробками

Во время работы с распределительными шкафами и клеммовыми коробками возможен прямой контакт с деталями, находящимися под напряжением.

Примите меры, с тем чтобы открывание распределительного шкафа было возможно только специальным ключом или инструментом.

- ▶ Открывать распределительный шкаф разрешено только обслуживающему персоналу.

4.10.3 Подключение машины



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие преждевременного включения главного выключателя

1. Во время установки машины главный выключатель должен быть заблокирован.
2. Включайте главный выключатель только после полной установки машины с соблюдением всех технических требований.

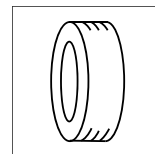
- ▶ Вставьте штекер подводящего кабеля в приборный разъем.
⇒ Машина готова к эксплуатации.

4.11 Подсоединение подающего трубопровода

Используйте только оригинальные подающие трубопроводы Putzmeister, выдерживающие предписанные значения рабочего давления и давления на разрыв.



Только использование муфт и соединений Putzmeister гарантирует соблюдение предписанных правилами техники безопасности требований.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При повреждении или износе подающих трубопроводов и муфт они должны быть немедленно заменены.

1. Износ можно в значительной мере уменьшить, если прокладывать подающие трубопроводы в виде широких дуг без резких изгибов.
2. Не допускайте заломов подающих трубопроводов.
3. При вертикальной прокладке подвешивайте нагнетательные подающие трубопроводы в местах соединений за специальные крюки, для того чтобы избежать сужения подающего трубопровода.

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.

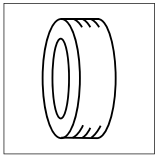
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при загрязнении соединительных муфт.

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

- Присоединяйте только очищенные муфты с исправными уплотнениями.

Правильное подключение и соединение соединительных муфт в значительной мере снижает опасность образования засоров. Также качество подающего трубопровода имеет решающее значение для безопасного функционирования. Поэтому используйте



Транспортировка, установка и подключение



только те подающие трубопроводы и соединительные муфты, которые имеют допуск по качеству компании Putzmeister. Тип подающего трубопровода вы можете определить по маркировке.

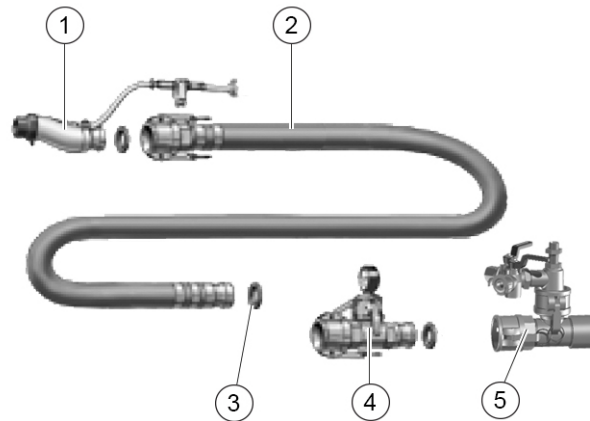


Рисунок 30: Подсоединение подающего трубопровода

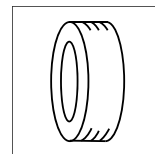
Поз.	Обозначение
1	Распылитель
2	Подающий трубопровод
3	Уплотнение
4	Манометр
5	Напорный патрубок



Проложите подающий трубопровод напрямую на рабочую площадку, чтобы подающий трубопровод был как можно короче.

Для каждого разъёма необходимо использовать по одному уплотнению (см. рис.).

1. Подсоедините манометр к напорному патрубку.
2. Подсоедините подающий трубопровод к манометру.
3. При необходимости подсоедините подающий трубопровод к распылителю.



4.12 Подсоединение воздухопровода

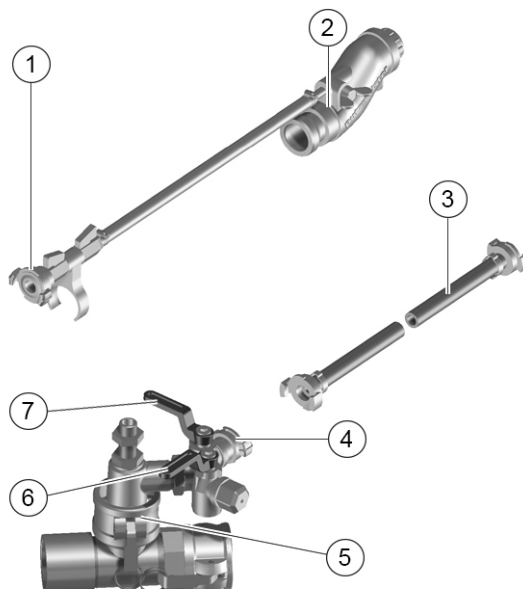


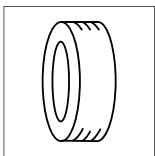
Рисунок 31: Подсоединение воздухопровода

Поз.	Обозначение
1	Муфта
2	Распылитель
3	Воздушный шланг
4	Муфта
5	Устройство защиты от избыточного давления
6	Выпускной кран
7	Воздушный кран

1. Подсоедините воздушный шланг к муфте устройства защиты от избыточного давления и распылителю.
2. Закройте выпускной кран.
3. Откройте воздушный кран.
4. Проложите воздушный шланг без перегибов и суживаний.

4.13 Подача воды

Если ваша машина оснащена арматурой для подачи воды, то её необходимо подключить к водопроводной сети. Подключение к водопроводной сети должно осуществляться только в соответ-



Транспортировка, установка и подключение



ствии с DIN 1988 TRWI, т. е. с помощью трубного разъёма конструкции 1 или самотёком (промежуточный бак с нагнетательным насосом).

ВНИМАНИЕ

Повреждение машины из-за слишком высокого давления подачи воды

Давление подачи воды должно быть ниже 6 бар.

- ▶ При давлении воды свыше 6 бар используйте редуктор.

ВНИМАНИЕ

Повреждение машины, обусловленное загрязнённой водой

Используемая вода должна быть чистой и иметь качество питьевой воды. Использование солёной, морской, умягчённой воды или воды с добавлением химикалий приведёт к повреждению машины.

- ▶ Подводите только чистую воду.

ВНИМАНИЕ

Повреждение машины, обусловленное замерзанием трубопроводов

- ▶ При опасности замерзания прокладывайте трубопроводы так, чтобы исключить возможность замерзания в них воды.



- Диаметр трубопровода для подачи воды должен составлять не менее 3/4".
- Давление воды должно составлять не менее 0,5 бар.

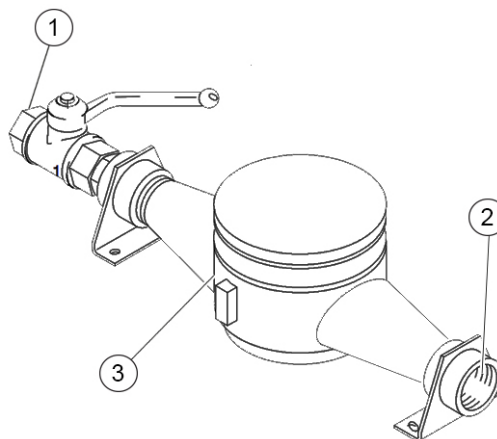
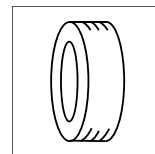


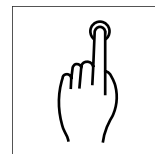
Рисунок 32: Подача воды

Поз.	Обозначение
1	Место подключения подачи воды
2	Место подключения выпуска воды
3	Арматура для подачи воды

1. Перед началом работ по подключению проверьте наличие необходимых условий для подачи воды.
2. Проложите трубопровод для подачи воды таким образом, чтобы он не мешал работе обслуживающего персонала.
3. Проложите трубопровод для подачи воды на видном месте и защитите его от повреждений.
4. Подсоедините водяной шлангопровод к месту подключения подачи воды.



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.

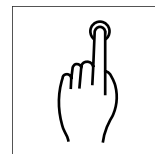
Оператор должен ознакомиться с машиной при её передаче. Для этого:

- 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.

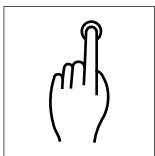
5.1.1 Визуальный контроль

Перед началом работы необходимо провести ряд визуальных проверок.

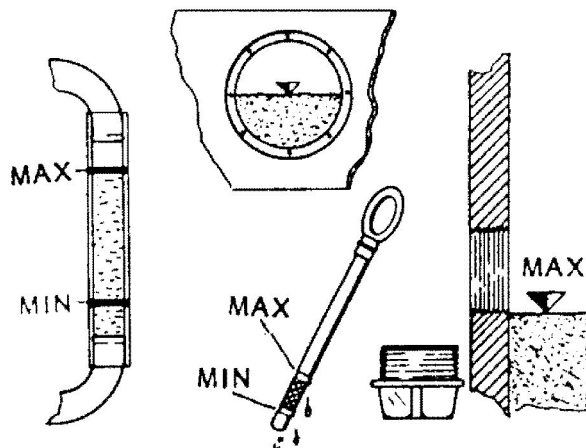
1. Перед каждым запуском проверяйте машину на видимые дефекты.
2. Для этого откройте кожух.
3. Проверьте наличие и исправность всех защитных устройств.
4. Убедитесь, что защитная решётка на бункере смесителя и решётка мешалки закрыты.
5. Проверьте важнейшие быстроизнашивающиеся детали.
6. Проверьте уровень эксплуатационных материалов.
7. Проверьте правильность закрытия всех запоров.
8. Проверьте все точки смазки.
9. Проверьте, правильно ли установлена машина .
10. Проверьте подающий трубопровод на отсутствие повреждений.
11. Обратите внимание на предупреждающие и указательные таблички на машине.



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.

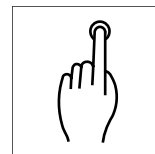
- При обращении с ядовитыми, едкими и прочими вредными для здоровья эксплуатационными материалами всегда используйте соответствующие средства индивидуальной защиты и соблюдайте инструкции изготовителя.

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.



Заправочные объёмы указаны в разделе "Технические характеристики" в главе "Общее техническое описание", марки масел в разделе "Рекомендация по смазочным материалам" в главе "Дополнение".

2. Проверьте **уровень масла в передаточном механизме насоса** и при необходимости долейте масло (*Передаточный механизм насоса – проверка и корректировка уровня масла стр. 8 — 38*).
3. Проверьте **уровень компрессорного масла** и при необходимости долейте масло (*Компрессор: проверка уровня масла стр. 8 — 28*).
4. Проверьте уровень масла **капельных маслёнок** и при необходимости долейте масло (*Капельные маслёнки – доливка масла стр. 8 — 46*).
5. После проведения работ закройте все наливные крышки.

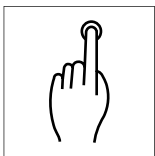
5.2 Пробный пуск

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.



5.2.1 Включение и запуск машины

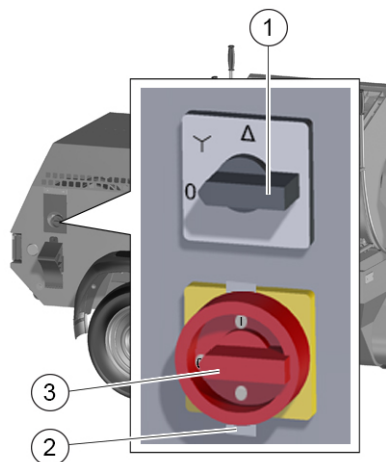


Рисунок 33: Выключатель

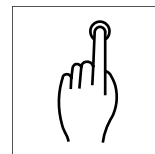
Поз.	Обозначение
1	Переключатель «звезда – треугольник» Включение/выключение приводного двигателя.
2	Главный выключатель (с реверсивным выключателем) Включение/выключение электропитания.
3	Реверсивный выключатель (в главном выключателе) Направление вращения электродвигателя.

1. Включите машину главным выключателем.
⇒ Включается электропитание машины.



При включении машины переключателем «звезда – треугольник» всегда сначала переключайте в положение «звезда», ждите ок. 5 секунд и затем переключайте дальше в положение «треугольник».

2. Включите приводной двигатель переключателем «звезда – треугольник».



5.2.2 Включение/выключение мешалки и смесителя

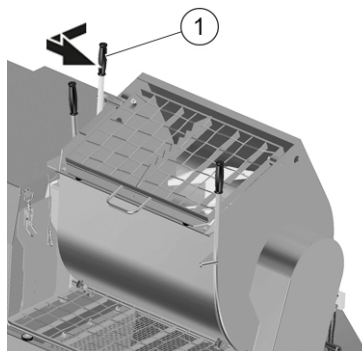


Рисунок 34: Включение мешалки и смесителя

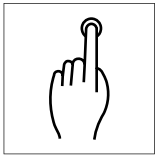
Поз.	Обозначение
1	Рычаг (мешалка и смеситель вкл./выкл.)



Мешалка и смеситель работают только при включённом приводном двигателе.

Подсоединение мешалки и смесителя возможно при выключенном приводном двигателе. Включение приводного двигателя возможно с подсоединённой мешалкой и смесителем.

1. Потяните рычаг (мешалка и смеситель вкл./выкл.) в направлении стрелки.
⇒ Мешалка и смеситель включаются.
2. Сдвиньте рычаг (мешалка и смеситель вкл./выкл.) против направления стрелки.
⇒ Мешалка и смеситель выключаются.



5.2.3 Включение/выключение насоса

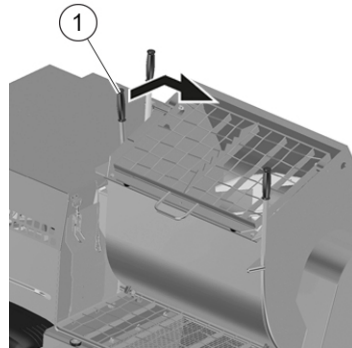


Рисунок 35: Включение насоса

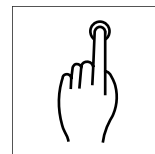
Поз.	Обозначение
1	Рычаг (насос вкл./выкл.)



Насос работает только при включённом приводном двигателе.

Но подсоединение насоса возможно при выключенном приводном двигателе. Включение приводного двигателя возможно с подсоединённым насосом.

1. Сдвиньте рычаг (насос вкл./выкл.) в направлении стрелки из кулисы.
⇒ Насос подсоединяется.
2. Потяните рычаг (насос вкл./выкл.) против направления стрелки.
⇒ Насос отсоединяется.



5.2.4 Останов и выключение машины

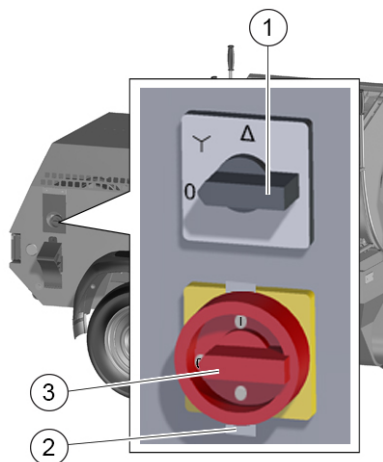


Рисунок 36: Выключатель

Поз.	Обозначение
1	Переключатель «звезда – треугольник» Включение/выключение приводного двигателя.
2	Главный выключатель (с реверсивным выключателем) Включение/выключение электропитания.
3	Реверсивный выключатель (в главном выключателе) Направление вращения электродвигателя.

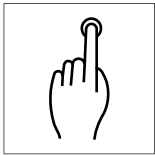
ВНИМАНИЕ

Повреждение муфты из-за отключения приводного двигателя

При отключении приводного двигателя при подсоединённом насосе может быть повреждена муфта.

- Отсоединяйте насос перед выключением приводного двигателя.

1. Выключите насос (*Включение/выключение насоса стр. 5 — 8*).
2. Выключите приводной двигатель переключателем «звезда – треугольник».
3. Выключите машину главным выключателем.
⇒ Электропитание машины выключается.



5.3 Контроль функционирования

Перед началом эксплуатации проверьте следующие функции при работающей машине.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления 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 Проверка функционирования защитных устройств

Проверьте согласно нижеследующему описанию наличие и исправность всех защитных устройств.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

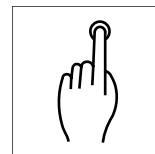
Опасность травмирования вследствие неисправности защитного устройства

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.

Проверьте:

1. функционирование выключателя АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА;
2. функционирование защиты при открывании кожуха;
3. функционирование механической блокировки на решётке мешалки;



4. функционирование механической блокировки на решётке смесителя;
5. функционирование устройства защиты от избыточного давления (*Проверка и регулировка устройства защиты от избыточного давления стр. 8 — 40*).

5.3.1.1 Проверка выключателя АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

На вашей машине в качестве выключателя АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА используется главный выключатель. Выключение машины главным выключателем обеспечивает АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при неисправности выключателя АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

При неисправном выключателе АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА работать на машине опасно, так как в случае опасности вы не сможете её быстро выключить.

1. Если при проверке выключатель АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА не срабатывает, ввод машины в эксплуатацию запрещён!
2. Устраните неисправность.

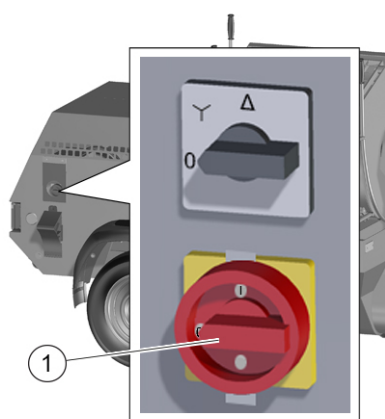
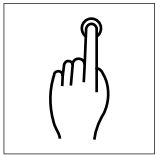


Рисунок 37: Выключатель АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

Поз.	Обозначение
1	Выключатель АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА (главный выключатель)



1. Включите машину и запустите приводной двигатель (*Включение и запуск машины стр. 5 — 6*).
2. Выключите машину выключателем АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.
⇒ Электропитание прерывается, все операции останавливаются.

5.3.1.2 Проверка защиты при открывании кожуха

Машина оснащена защитой при открывании кожуха. При открывании кожуха при работающем приводном двигателе срабатывает выключатель кожуха и приводной двигатель отключается.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за неисправной защиты при открывании кожуха

1. Если при открывании кожуха выключатель кожуха не срабатывает, ввод машины в эксплуатацию запрещён!
2. Устраните неисправность.

1. Закройте кожух.
2. Включите машину и запустите приводной двигатель (*Включение и запуск машины стр. 5 — 6*).
3. Откройте кожух.
⇒ Выключается приводной двигатель.

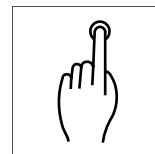


Если приводной двигатель не выключается, сразу же выключите машину. Эксплуатировать машину в этом состоянии нельзя. Обратитесь в специализированную мастерскую для устранения неисправности.

4. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).

5.3.1.3 Проверка механической блокировки на решётке мешалки

Машина оснащена механической блокировкой решётки мешалки. Открывание решётки мешалки возможно только при отсоединённых мешалке и смесителе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления и порезов вращающимся перемешивающим валом

Опасность получения тяжелых травм и ампутации конечностей из-за открытых вращающихся деталей.

1. Каждый раз перед началом работы проверяйте функционирование защитного устройства.
2. Сразу выключите машину, если обнаружите, что решётку мешалки можно открыть при вращающемся перемешивающем валу.
3. Отремонтируйте защитное устройство.

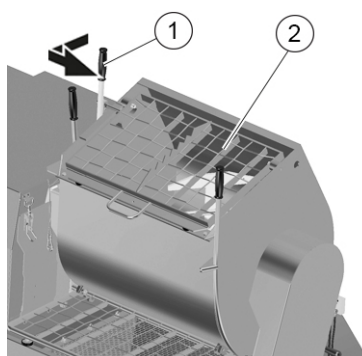
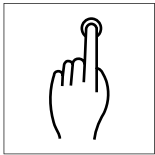


Рисунок 38: Включение мешалки

Поз.	Обозначение
1	Рычаг (мешалка и смеситель вкл./выкл.)
2	Решётка мешалки

1. Потяните рычаг (мешалка и смеситель вкл./выкл.) в направлении стрелки.
2. Включите машину и запустите приводной двигатель (*Включение и запуск машины стр. 5 — 6*).
 - ⇒ Приводной двигатель работает.
 - ⇒ Мешалка работает.
3. Попробуйте открыть решётку мешалки.
 - ⇒ Решётка мешалки не открывается.



Если решётка мешалки открывается, сразу же выключите машину. Эксплуатировать машину в этом состоянии нельзя. Поручите проверить и отремонтировать механизм блокировки.

4. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).

5.3.1.4 Проверка механической блокировки на решётке смесителя

Машина оснащена механической блокировкой решётки смесителя. Открывание решётки смесителя возможно только при выключенном смесителе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления и порезов вращающимся смесителем

Опасность получения тяжелых травм и ампутации конечностей из-за открытых вращающихся деталей.

1. Каждый раз перед началом работы проверяйте функционирование защитного устройства.
2. Сразу выключите машину, если обнаружите, что решётку смесителя можно открыть при вращающемся смесителе.
3. Отремонтируйте защитное устройство.

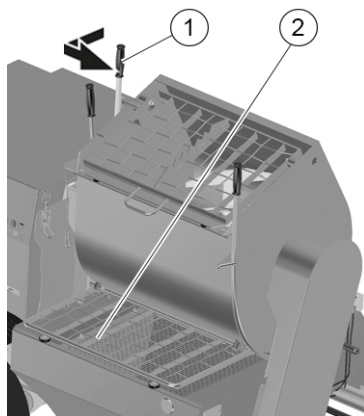
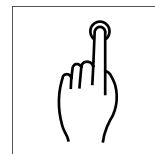


Рисунок 39: Смеситель

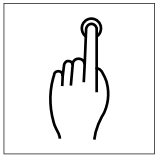
Поз.	Обозначение
1	Рычаг (мешалка и смеситель вкл./выкл.)
2	Решётка смесителя

1. Сдвиньте рычаг (мешалка и смеситель вкл./выкл.) в направлении стрелки.
2. Включите машину и запустите приводной двигатель (*Включение и запуск машины стр. 5 — 6*).
 - ⇒ Приводной двигатель работает.
 - ⇒ Смеситель работает.
3. Попробуйте открыть решётку смесителя.
 - ⇒ Решётка смесителя не открывается.



Если решётка смесителя открывается, сразу же выключите машину. Эксплуатировать машину в этом состоянии нельзя. Поручите проверить и отремонтировать механизм блокировки.

4. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).



5.3.2 Проверка и переключение направления вращения машины

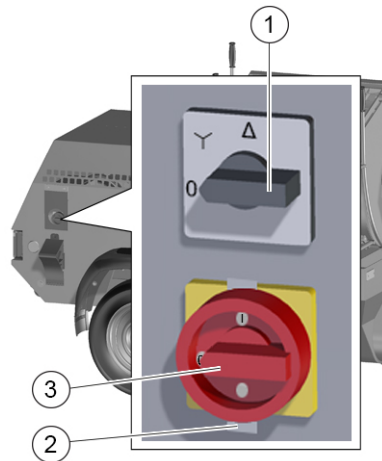


Рисунок 40: Выключатель

Поз.	Обозначение
1	Переключатель «звезда – треугольник» Включение/выключение приводного двигателя.
2	Главный выключатель (с реверсивным выключателем) Включение/выключение электропитания.
3	Реверсивный выключатель (в главном выключателе) Направление вращения электродвигателя.

1. Включите машину главным выключателем.
⇒ Включается электропитание машины.



При включении машины переключателем «звезда – треугольник» всегда сначала переключайте в положение «звезда», ждите ок. 5 секунд и затем переключайте дальше в положение «треугольник».

2. Включите приводной двигатель переключателем «звезда – треугольник».

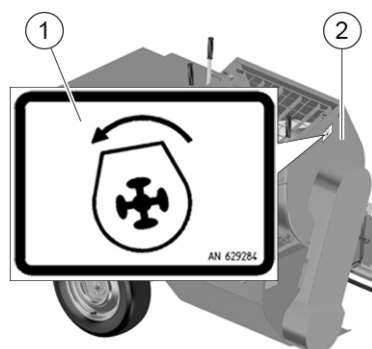
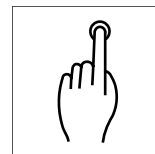


Рисунок 41: Направление вращения мешалки

Поз.	Обозначение
1	Наклейка с указанием направления вращения
2	Мешалка

3. Проверьте, в правильном ли направлении вращается мешалка.

Если мешалка вращается не в заданном направлении, необходимо изменить направление вращения следующим образом:

4. Выключите приводной двигатель переключателем «звезда – треугольник».
5. Выключите машину главным выключателем.

ВНИМАНИЕ

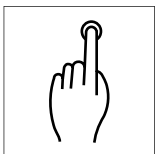
Повреждение главного выключателя

- Нажимать реверсивный выключатель только при выключенном главном выключателе (механизм действия вращающегося поля во включённом состоянии заблокирован).

6. Переключите направление вращения реверсивным выключателем.

5.3.3 Проверка подающего трубопровода

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



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 очищенные соединения подающих трубопроводов с исправными уплотнениями.

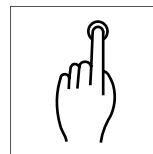


Только использование оригинальных муфт и соединений фирмы-изготовителя машины гарантирует соблюдение предписанных правилами техники безопасности требований.

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.

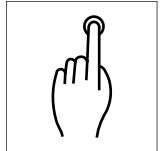


6 Эксплуатация

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 немедленно выполните описанные ниже действия.

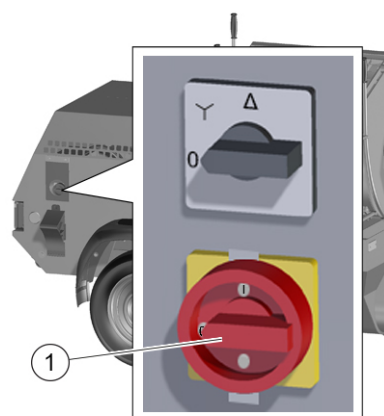
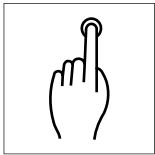


Рисунок 42: Выключатель АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

Поз.	Обозначение
1	Выключатель АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА (главный выключатель)



1. При возникновении аварийной ситуации немедленно выключите машину выключателем АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА (главным выключателем).
2. По возможности извлеките штекер сетевого кабеля машины.
3. При необходимости примите меры по оказанию первой помощи.
4. Запротоколируйте аварийную ситуацию и доложите о ней в соответствии с внутрипроизводственными правилами.
5. Установите причину неисправности и устраните её или обратитесь в соответствующую службу по поводу устранения.
6. Введите машину в эксплуатацию. При этом следуйте указаниям, изложенным в главе "Ввод в эксплуатацию".

6.3 Настройка объёма подачи

Объём подачи машины можно регулировать с помощью передаточного отношения ремённого шкива приводного двигателя к ремённому шкиву передаточного механизма насоса.

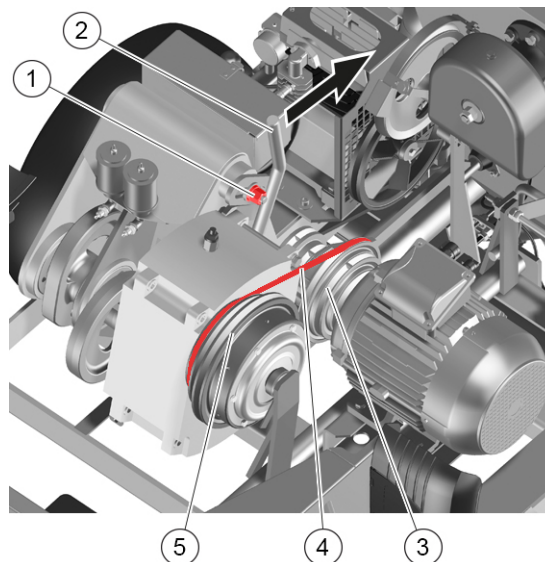
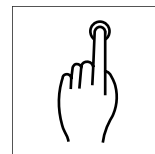


Рисунок 43: Настройка объёма подачи

Поз.	Обозначение
1	Гайка
2	Рычаг
3	Ременные шкивы (приводной двигатель)



Поз.	Обозначение
4	Клиновой ремень
5	Ременные шкивы (передаточный механизм насоса)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность затягивания и порезов при контакте с вращающимся клиновым ремнём

Затягивание и порезы частей тела, например пальцев и рук, при контакте с вращающимся клиновым ремнём.

1. Выключите машину и заблокируйте её от повторного включения.
2. Отключите машину от электросети.

1. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
2. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
3. Отключите машину от электросети.
4. Откройте кожух.
5. Ослабьте гайку.
6. Поверните рычаг в направлении стрелки.
⇒ Клиновой ремень ослабляется.
7. Переложите клиновой ремень на другой шкив, чтобы изменить мощность подачи.

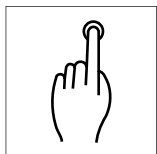
i

Клиновой ремень всегда должен проходить по прямой линии между шкивами, т. е. его можно накладывать только на находящиеся друг против друга ремённые шкивы.

Большой шкив (приводной двигатель) и маленький шкив (передаточный механизм насоса) = большой объём подачи

маленький шкив (приводной двигатель) и большой шкив (передаточный механизм насоса) = малый объём подачи

8. Поверните рычаг против направления стрелки.
⇒ Клиновой ремень натягивается.
9. Затяните гайку.



10. Проверьте натяжение клинового ремня (*Проверка натяжения клинового ремня стр. 8 — 17*) и при необходимости заново его отрегулируйте.
11. Закройте кожух.

6.4 Открывание/закрывание клапанов капельных маслёнок

Капельные масленки смазывают насос. Перед началом работы насоса необходимо открыть клапаны капельных маслёнок.

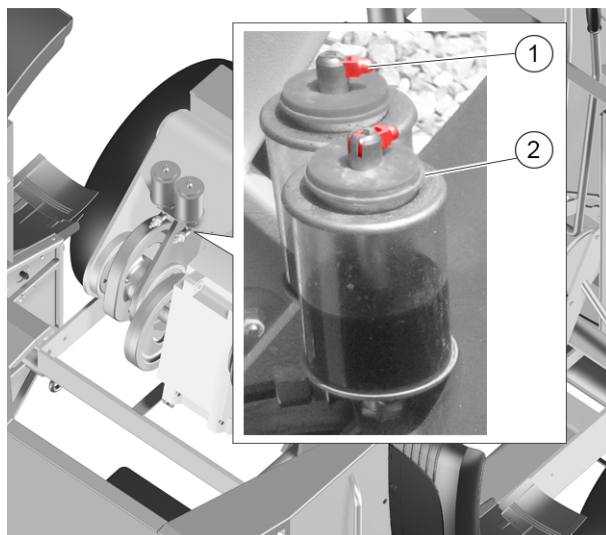
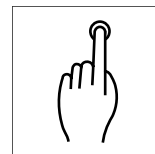


Рисунок 44: Настройка объёма подачи

Поз.	Обозначение
1	Ниппель
2	Капельная маслёнка

1. Откройте кожух.
2. Проверьте уровень масла в капельных маслёнках и скорректируйте его при необходимости (*Капельные маслёнки – доливка масла стр. 8 — 46*).
3. Поверните ниппели капельных маслёнок в вертикальное положение.
⇒ Клапаны капельных маслёнок открываются.



По окончании работы закройте клапаны капельных маслёнок, так как в противном случае масло вытечет.

4. Закройте кожух.

6.5 Режим перекачивания

Полезный объём мешалки составляет 170 л. При нормальном соотношении составляющих в смеси этого объёма достаточно для переработки одного целого мешка вяжущего вещества. Мешок укладывается на гребень решётки мешалки, распарывается, после чего из него можно легко разгрузить содержимое. Затем в нужном количестве добавляются добавки.

Обратите внимание на то, что отдельные составляющие раствора должны добавляться в него в следующей очередности:

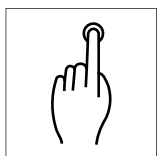
- Вода
- Вяжущее вещество
- Песок

Мешалка сконструирована таким образом, чтобы имелась возможность беспрепятственного перемешивания штукатурного раствора. При слишком вязком/сухом материале происходит перегрузка мешалки. Мощности двигателя также не хватает и при одновременном приводе растворонасоса.

Если в песке находятся крупные камни или посторонние предметы, существует опасность блокировки, деформации или излома лопастей смесителя. Во избежание повреждений при такой перегрузке клиновой ремень ремённой передачи мешалки не следует натягивать слишком сильно. При перегрузке мешалки он будет проскальзывать. Немедленно отсоедините мешалку и выключите приводной двигатель. Затем откройте решётку мешалки и устраните причину блокировки.

6.5.1 Прокачка с жидким известковым тестом

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.



Прокачку следует обязательно выполнять с жидким известковым тестом. Его состав зависит от обрабатываемого материала.

Благодаря жидкому известковому тесту подающий трубопровод предварительно смазывается изнутри, что помогает предотвратить образование пробок.

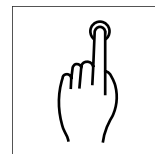
6.5.1.1 Подготовка жидкого известкового теста

Выбор жидкого известкового теста зависит от подаваемого материала:

Подаваемый материал	Жидкое известковое тесто
Все материалы	Жидкое известковое тесто РМ (№ артикула: 265389003)
Бетон	Цементное молоко
Ангидритовая стяжка	Ангидритовый вяжущий материал

Количество требуемого жидкого известкового теста зависит от длины и диаметра подающего трубопровода (в таблице указано необходимое количество вёдер объемом 18 л):

Диаметр подающего трубопровода	Длина подающего трубопровода в метрах							
	10	20	30	40	50	100	150	200
50 мм	1	1	1	1	1	2	2	3
65 мм	1	1	1	1	1	2	2	4
75 мм	1	1	1	1	2	2	3	4
100 мм	1	1	1	2	2	2	4	6
125 мм	1	1	1	2	2	3	5	7
150 мм	1	1	2	3	3	4	7	8



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Частицы пыли во вдыхаемом воздухе

Повреждение дыхательных путей и лёгких при вдыхании частиц пыли

1. При проведении любых работ, при которых частицы пыли через дыхательные пути могут попасть внутрь организма, следует использовать средства защиты органов дыхания.
2. Обратите внимание на информацию на памятке по безопасности изготовителя строительного материала.

Замешивание жидкого известкового теста РМ

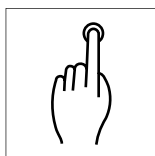
1. Удалите внешнюю упаковку с пакета с жидким известковым тестом.
2. Размешайте порошок теста (с водорастворимой внутренней упаковкой) в 18 л воды.
3. В течение минуты перемешивайте жидкое известковое тесто с помощью мешалки.
4. Оставьте жидкое известковое тесто в покое минимум на 5 минут.

Замешивание цементного молока

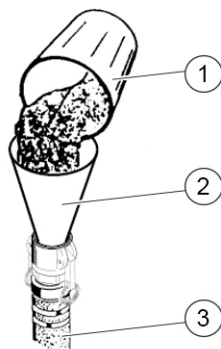
1. Залейте 18 л воды в ведро.
2. Засыпайте в ведро цемент и перемешивайте.
3. При перемешивании добавляйте цемент, пока не получится текучая смесь.

Замешивание ангидритового теста

1. Залейте 18 л воды в ведро.
2. Засыпайте в ведро ангидритовый вяжущий материал и перемешивайте.
3. При перемешивании добавляйте ангидритовый вяжущий материал, пока не получится текучая смесь.



6.5.1.2 Прокачка



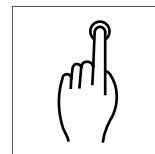
Поз.	Обозначение
1	Ведро
2	Бункер
3	Подающий трубопровод

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.

1. Проверьте, чтобы на муфтах имелись все уплотнения и внутри подающего трубопровода не было остатков материала.
2. Отсоедините подающий трубопровод в первом месте соединения (подающий трубопровод/подающий трубопровод).
3. Смочите промывочную губку водой.
4. Поместите промывочную губку в подающий трубопровод.
5. Снова соедините подающий трубопровод.
6. Отсоедините подающий трубопровод от манометра.



7. Заполните подающий трубопровод через бункер жидким известковым тестом.
8. Подсоедините подающий трубопровод к манометру (*Подсоединение подающего трубопровода стр. 4 — 20*).



Промывочные губки и жидкое известковое тесто перекачиваются через подающий трубопровод с первой смесью.

9. Перекачайте промывочную губку и жидкое известковое тесто с первой смесью через подающий трубопровод (*Смешивание и перекачивание стр. 6 — 11*).
10. Соберите промывочную губку и жидкое известковое тесто в достаточного объема резервуар и утилизируйте жидкое известковое тесто в соответствии с нормами.

6.5.2 Смешивание и перекачивание

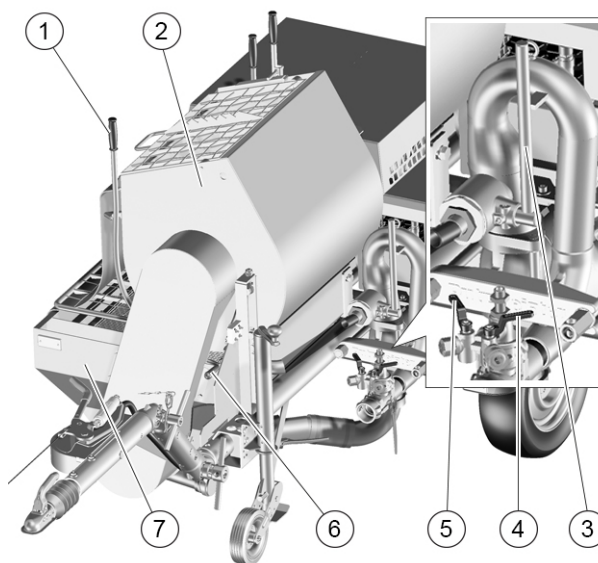
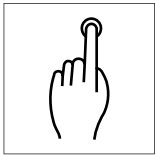


Рисунок 45: Смешивание и перекачивание

Поз.	Обозначение
1	Рычаг (клапан мешалки)
2	Мешалка
3	Кран с обратным клапаном
4	Воздушный кран
5	Выпускной кран



Поз.	Обозначение
6	Быстродействующий зажим (вибратор)
7	Бункер

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования выбрасываемым транспортируемым материалом

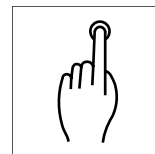
Вырывающийся под давлением материал может травмировать людей.

1. Запрещается открывать подающие трубопроводы или стучать по ним, пока они находятся под давлением.
2. Перед каждой разблокировкой (открыванием) подающего трубопровода всегда разгружайте его от давления.
3. Отсоединяйте подающий трубопровод только после того, как убедитесь, что система не находится под давлением.
4. Надевайте защитные очки.
5. Никогда не работайте находясь в наклоне под муфтовым соединением. При открывании соединительной муфты отвернитесь.

1. Откройте клапаны капельных маслёнок (*Открывание/закрывание клапанов капельных маслёнок стр. 6 — 6*).
2. Закройте клапан мешалки.
3. Закройте выпускной кран.
4. Откройте воздушный кран.
5. Закройте кран с обратным клапаном на насосе.
6. Включите приводной двигатель (*Включение и запуск машины стр. 5 — 6*).
7. Перед первой смесью или после перерыва в работе насоса выполняйте процесс прокачки (*Прокачка с жидким известковым тестом стр. 6 — 7*).



Прокачка всегда выполняется без распылителя, чтобы промывочная губка могла свободно выйти из подающего трубопровода.



8. Включите мешалку (*Включение/выключение мешалки и смесителя стр. 5 — 7*).
9. Загрузите в мешалку составляющие раствора в указанной выше последовательности.
10. Перемешивайте составляющие раствора до образования однородной смеси.
11. При необходимости включите вибратор, повернув быстродействующий зажим вниз.
12. Откройте клапан мешалки.
⇒ Раствор падает в бункер.



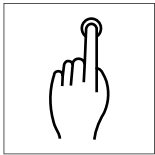
Мешалка и смеситель работают одновременно.

13. Если планируется работа с распылителем, то распылитель необходимо подключать сейчас (*Работа с распылителем стр. 6 — 14*).



Если в подающем трубопроводе еще находятся промывочные губки и жидкое известковое тесто от прокачки, то сначала их необходимо выгрузить.

14. Включите насос (*Включение/выключение насоса стр. 5 — 8*).
⇒ Материал перекачивается.
15. Закройте клапан мешалки, как только мешалка опустеет.
16. Выключите вибратор, повернув быстродействующий зажим вверх.
17. Снова загрузите в мешалку составляющие раствора в указанной выше последовательности.
18. Открывайте клапан мешалки до полного опорожнения бункера.
19. Повторяйте последние две операции в зависимости от требуемого количества материала.
20. Выключите насос (*Включение/выключение насоса стр. 5 — 8*).
21. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
22. Очистите машину (*Чистка машины стр. 6 — 22*).



6.5.3 Работа с распылителем

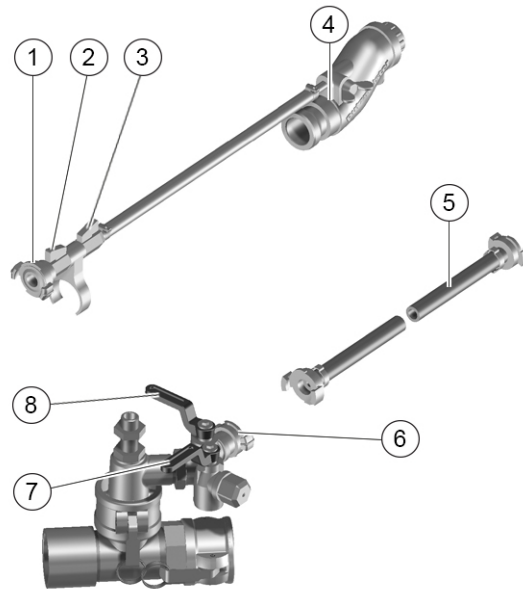
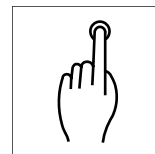


Рисунок 46: Подключение распылителя

Поз.	Обозначение
1	Муфта
2	Кран дистанционного управления
3	Запорный кран
4	Распылитель
5	Воздушный шланг
6	Муфта
7	Выпускной кран
8	Воздушный кран

Процесс смешивания и перекачивания одинаков как при использовании распылителя, так и без него. Различия есть только в управлении насосом. Начните работу, как описано в главе (*Смешивание и перекачивание стр. 6 — 11*).

1. Подсоедините подающий трубопровод к распылителю (*Подсоединение подающего трубопровода стр. 4 — 20*).
2. Подсоедините воздушный шланг к муфтам на воздушном кране и распылителе.
3. Закройте кран дистанционного управления на распылителе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие выброса материала из распылителя

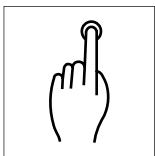
- ▶ Перед включением машины подсоедините кран дистанционного управления к распылителю.

4. Включите насос (*Включение/выключение насоса стр. 5 — 8*).
5. Откройте запорный кран на распылителе.



При открывании/закрывании крана дистанционного управления на распылителе включается или выключается насос. При отключении машины при помощи крана дистанционного управления машина ещё готова к эксплуатации, и вы можете в любое время включить её, снова открыв кран дистанционного управления.

6. Откройте кран дистанционного управления на распылителе.
⇒ Насос начинает подачу.
7. При помощи крана дистанционного управления отрегулируйте нужный объём подачи воздуха.



6.5.3.1 Регулировка трубки воздушного сопла

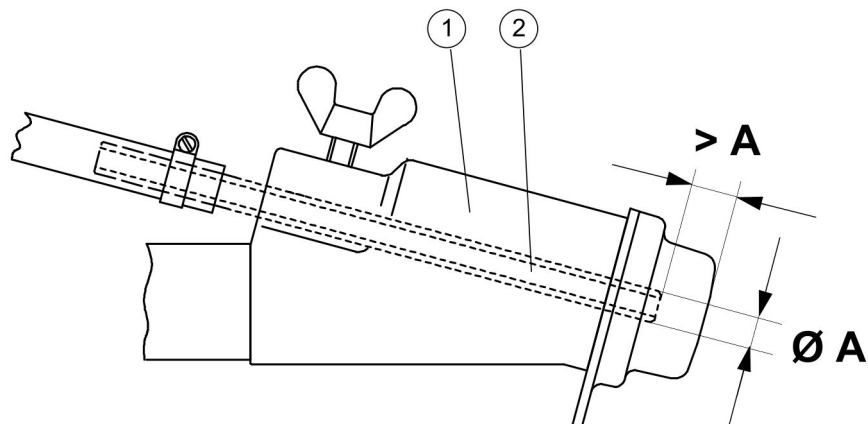
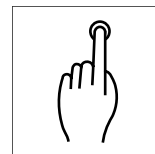


Рисунок 47: Обзор трубки воздушного сопла

Поз.	Обозначение
1	Трубка воздушного сопла
2	Форсунка для раствора

Расстояние от торца трубки воздушного сопла до торца форсунки для раствора должно быть больше диаметра форсунки для раствора. Чем больше установленное расстояние, тем меньше вероятность возникновения засора между трубкой воздушного сопла и форсункой для раствора. Чем меньше установленное расстояние, тем чище и равномернее распыляет распылитель.



6.5.3.2 Правильно используйте распылитель

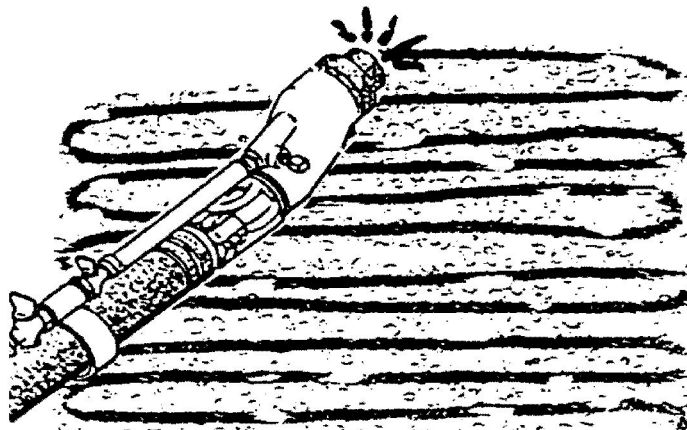
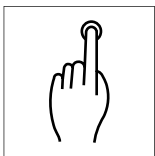


Рисунок 48: Направляйте распылитель ровными движениями из стороны в сторону

1. Равномерно направляйте распылитель непрерывными горизонтальными движениями из стороны в сторону. Круговые движения менее эффективны.
2. При оштукатуривании стен направляйте струю слегка вверх.
3. В остальных случаях распределяйте материал перпендикулярно оштукатуриваемой поверхности.
4. Расстояние от сопла до стены должно составлять от 20 см до 30 см.
⇒ Чем ближе сопло находится к стене, тем более резкие границы имеет струя.
5. При нанесении на небольшом расстоянии от стены уменьшите подачу воздуха.

6.6 Перерывы в работе насоса

По возможности избегайте перерывов в работе насоса, т. к. подаваемый материал может начать схватываться в подающем трубопроводе или расслаиваться. Учитывайте время схватывания материала.



ВНИМАНИЕ

Опасность образования пробок вследствие перекачивания схватившейся транспортируемой среды

- ▶ Никогда не пытайтесь с силой закачать в подающий трубопровод расслоившийся или начинающий схватываться материал.

Если паузы неизбежны, соблюдайте следующие правила:

1. Выключите насос (*Включение/выключение насоса стр. 5 — 8*).
2. Никогда не оставляйте подающий трубопровод под давлением. При коротких перерывах в работе насоса сбрасывайте давление в подающем трубопроводе путём открывания обратного клапана.
3. При более длительных перерывах следует выключать и очищать машину.
4. Каждое прерывание процесса торкретирования влияет на неоднородность консистенции, которая затем нормализуется сама по себе.

6.7 Пробки

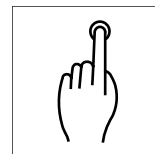
Пробки могут возникать как в самом насосе, так и в подающем трубопроводе. Их образование можно распознать по тому, что из конца трубопровода не поступает материал и повышается давление на манометре.



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

Пробки образуются по причине:

- недостаточной смазки подающего трубопровода;
- плохо перекачиваемой и легко расслаиваемой транспортируемой среды;
- негерметичности соединений подающего трубопровода.



6.7.1 Устранение пробок

Для устранения пробки действуйте следующим образом:

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.

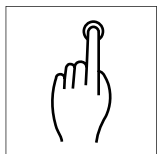
1. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
2. Откройте обратный клапан.
⇒ Давление в системе снижается.
3. Проверьте по манометру, сброшено ли в системе давление.

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.

4. Обстучите подающий трубопровод для выявления твёрдых участков.
5. Отсоедините подающий трубопровод вблизи твёрдого участка.
6. Поднимите подающий трубопровод и устраните пробку путем встряхивания и постукивания по трубопроводу.
7. Если это не помогает, промойте подающий трубопровод водой.



8. При повторном пуске загрузите в подающий трубопровод жидкое известковое тесто (*Прокачка с жидким известковым тестом стр. 6 — 7*).
9. Подсоедините подающий трубопровод обратно.

6.8 Чистка

6.8.1 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.

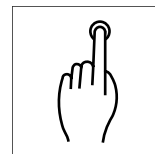
Остатки материала и грязь, откладывающиеся в машине и подающем трубопроводе, могут вести к нарушению функционирования.

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.



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

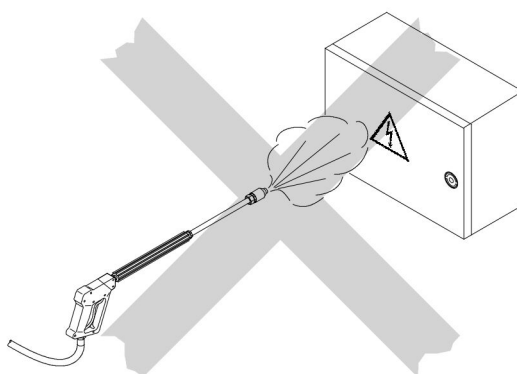
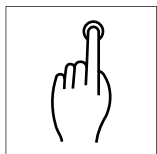


Рисунок 49: Не допускайте попадания воды в электросистему



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 соледержащую воду.
4. После контакта с морской водой промойте машину чистой водой.
5. После чистки полностью удалите все крышки/заклейки.

6.8.2 Чистка машины

Сначала очищайте машину, а затем подающий трубопровод.

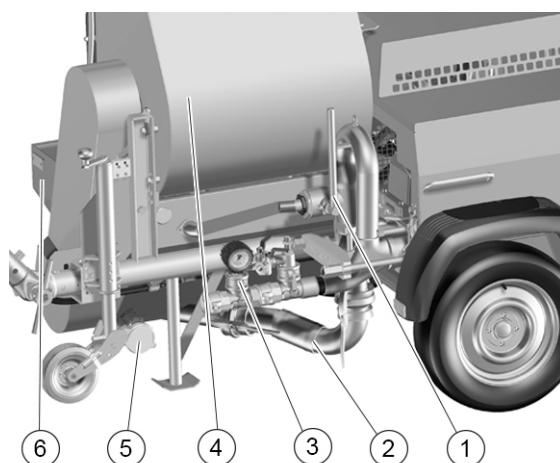
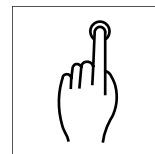


Рисунок 50: Чистка машины

Поз.	Обозначение
1	Обратный клапан
2	Всасывающее колено
3	Манометр
4	Мешалка
5	Очистной штуцер
6	Бункер



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования выбрасываемым транспортируемым материалом

Вырывающийся под давлением материал может травмировать людей.

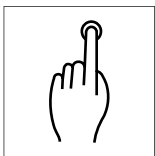
1. Запрещается открывать подающие трубопроводы или стучать по ним, пока они находятся под давлением.
2. Перед каждой разблокировкой (открыванием) подающего трубопровода всегда разгружайте его от давления.
3. Отсоединяйте подающий трубопровод только после того, как убедитесь, что система не находится под давлением.
4. Надевайте защитные очки.
5. Никогда не работайте находясь в наклоне под муфтовым соединением. При открывании соединительной муфты отвернитесь.

1. Выкачайте всё содержимое бункера.
2. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
3. Откройте обратный клапан.
⇒ Давление в системе снижается.
4. Проверьте по манометру, сброшено ли в системе давление.
5. Отсоедините подающий трубопровод.
6. Отсоедините манометр и промойте его водой.
7. Отсоедините всасывающее колено и промойте его водой.
8. Откройте очистной штуцер и промойте его водой.



Присохшие остатки материала в манометре, всасывающем колене и очистном штуцере удалите тупым инструментом и промойте еще раз.

9. Промойте мешалку и бункер достаточным количеством воды.
10. Очистите машину чистой водой.
11. Подсоедините всасывающее колено обратно.
12. Закройте очистной штуцер.
13. Наполните бункер смесителя водой.



14. Включите машину (*Включение и запуск машины стр. 5 — 6*).
15. Включите насос (*Включение/выключение насоса стр. 5 — 8*).
16. Закройте обратный клапан, когда в бункер начнет обратно поступать чистая вода.
17. Подавайте воду из бункера через насос до тех пор, пока вода, поступающая из напорного патрубка, не станет чистой.
⇒ Это значит, что машина полностью промыта.
18. Выключите насос (*Включение/выключение насоса стр. 5 — 8*).
19. После этого очистите подающий трубопровод.

6.8.3 Очистка подающего трубопровода

Остатки материала, оседающие внутри подающего трубопровода, могут быть причиной повреждений и, накапливаясь, сужают поперечное сечение. Поэтому чистота подающих трубопроводов является необходимым условием для обеспечения бесперебойной работы машины при дальнейшей эксплуатации.



Прежде чем приступать к прокачиванию воды через подающий трубопровод, в него необходимо поместить промывочную губку. В противном случае остатки песка в подающем трубопроводе могут привести в дальнейшем к образованию пробок.

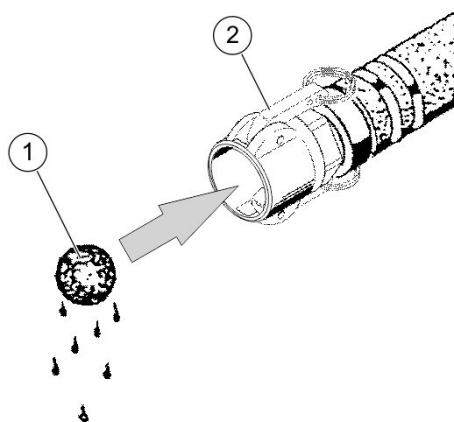
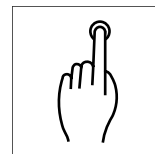


Рисунок 51: Очистка подающего трубопровода

Поз.	Обозначение
1	Промывочная губка
2	Подающий трубопровод

1. Смочите промывочную губку водой.
2. Вложите хорошо пропитанную водой промывочную губку в подающий трубопровод.
3. Подключите подающий трубопровод обратно к напорному патрубку.
4. Наполните бункер водой до середины.
5. Включите машину (*Включение и запуск машины стр. 5 — 6*).
6. Включите насос (*Включение/выключение насоса стр. 5 — 8*).
7. Прокачивайте воду через подающий трубопровод до тех пор, пока промывочная губка не выйдет из конца трубопровода.
8. Повторяйте процесс очистки до тех пор, пока на выпускном конце из трубопровода не будет литься чистая вода.
9. Выключите насос (*Включение/выключение насоса стр. 5 — 8*).
10. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).

6.8.4 Очистка уплотнений



Загрязнённые соединения становятся негерметичными и приводят к образованию пробок.

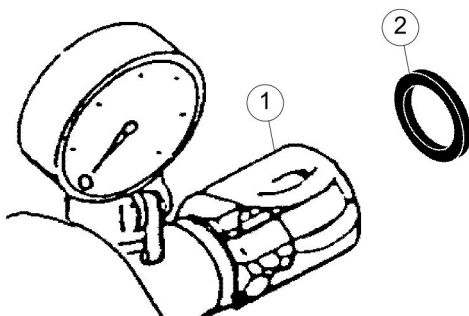
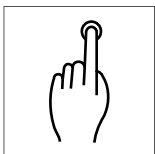
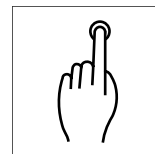


Рисунок 52: Очистка уплотнений

Поз.	Обозначение
1	Напорный патрубок
2	Резиновое уплотнение

1. Очистите все уплотнения и места их посадки.
2. Смажьте консистентной смазкой все уплотнения перед повторным монтажом.
3. При опасности замерзания полностью слейте остатки воды из машины и трубопроводов.



6.8.5 Очистка распылителя

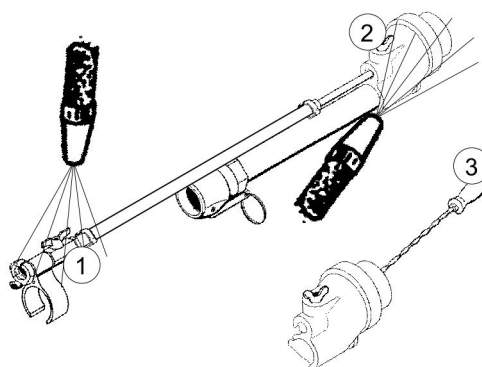


Рисунок 53: Очистка распылителя

Поз.	Обозначение
1	Воздушный кран
2	Трубка воздушного сопла
3	Приспособление для очистки форсунок

1. На распылителе произведите очистку воздушного крана и трубки воздушного сопла.
2. Для очистки трубки воздушного сопла используйте приспособление для очистки форсунок.



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 При открывании воздушных кранов на распылителе не включается насос

Причина	Способ устранения
Закупорена трубка воздушного сопла.	Очистите трубку воздушного сопла приспособлением для очистки форсунок. Очистите воздушные краны и шланги.
Слишком сильно удлинён воздухопровод.	Укоротите воздухопровод, если нет возможности увеличить регулировку дистанционного регулятора (2–2,4 бар)

i

При плавном открывании воздушных кранов на распылителе и понижающемся давлении при 2,8–3,0 бар воздушный предохранительный клапан следует снова закрыть. Если давление закрывания ниже 2,8 бар, клапан считается повреждённым и изношенным и подлежит замене.



Неисправности, причины и способы устранения



7.1.2 При открывании воздушных кранов на распылителе не включается насос

Причина	Способ устранения
Негерметичность клапанов. Изношены шарики или седла клапанов. Насос всасывает воздух.	Замените дефектные детали. Если насос всасывает воздух, откройте кран с обратным клапаном и при работающем насосе пустите воду по обратному трубопроводу. После этого насос должен начать всасывание. Если это не так, ненадолго отсоедините всасывающий трубопровод и головку насоса и посмотрите, что происходит.



При удлинении воздушного шланга свыше 40 м дистанционный регулятор следует настроить на более высокое значение (2–2,4 бар).



7.1.3 Поток раствора на распылителе внезапно прерывается, сжатый воздух отсутствует

Причина	Способ устранения
Пробки в подающем трубопроводе и выключение насоса вследствие срабатывания устройства защиты от избыточного давления. Неправильная настройка устройства защиты от избыточного давления.	Устраните пробку (<i>Пробки стр. 6 — 18</i>). Очистите или замените резиновый шарик или заново установите давление на устройстве защиты от избыточного давления (<i>Проверка и регулировка устройства защиты от избыточного давления стр. 8 — 40</i>).
Пробки в насосе или подающем шланге. При наличии пробок в подающем шланге машина продолжает работать и насос включается/выключается через короткие промежутки времени. При наличии пробок внутри насоса муфта сцепления проскальзывает, происходит отключение электродвигателя вследствие перегрузки или муфта издает свистящий звук и после продолжительного проскальзывания начинает дымиться. Немедленно выключите машину!	При возникновении таких явлений следует немедленно закрыть воздушные краны на распылителе, затем открыть кран с обратным клапаном. Если приводной двигатель остановился или произошел перегрев муфты, следует устранить пробку внутри насоса, сняв головку насоса.



После устранения пробки запускать насос можно только в том случае, если муфта и устройство защиты от избыточного давления исправно функционируют.



Неисправности, причины и способы устранения



7.1.4 Поток раствора на распылителе внезапно прерывается, сжатый воздух продолжает выходить

Причина	Способ устранения
Бункер опорожнен, насос всасывает воздух.	Добавьте строительный раствор, при этом откройте кран с обратным клапаном, если всасываемый воздух не выходит самостоятельно. Если насос снова начнёт подачу, закройте кран с обратным клапаном.

7.1.5 Нерегулярная подача насоса на распылителе или с перебоями.

Причина	Способ устранения
Шарики клапанов не соответствуют нагнетаемому раствору или изношены, еще одной возможной причиной является негерметичность всасывающего трубопровода.	Снимите головку насоса и проверьте клапаны. Изношенные седла и шарики клапана необходимо заменить (<i>Обслуживание головки насоса стр. 8 — 47</i>). Проверьте всасывающий трубопровод и манжеты поршней, через которые может всасываться воздух, на герметичность. Замените негерметичные детали.

7.2 Ходовой механизм

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



7.2.1 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

7.2.2 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



7.2.3 Прицеп подтормаживается с одной стороны

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

7.2.4 Прицеп подтормаживается ещё при сбросе газа на автомобиле-тягаче

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

7.2.5 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	



7.2.6 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

7.2.7 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 отпущен или отпущен не полностью	

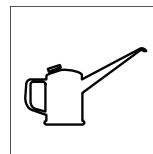


Неисправности, причины и способы устранения



7.2.8 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.



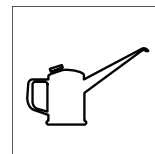
8 Профилактическое обслуживание

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.

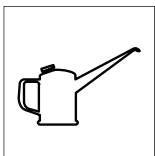


Для выполнения работ по техническому обслуживанию с отметкой «Сервис» в таблице обращайтесь к специалисту сервисной службы производителя или к уполномоченному производителем дилеру.

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".



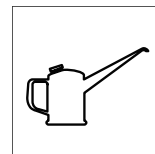
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.



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).

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

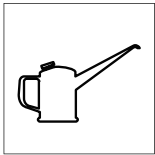
Опасность травмирования вследствие скатывания машины

1. Перед началом проведения профилактических работ поставьте машину на тормоз.
2. Зафиксируйте машину от скатывания при помощи подкладочных башмаков.

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

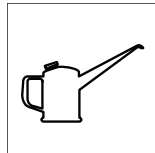
Опасность ожога горячими деталями машины

- Перед началом проведения работ дождитесь охлаждения узлов.

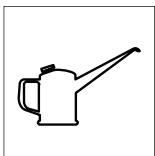
8.3 Интервалы профилактического обслуживания

В следующих таблицах указаны интервалы выполнения отдельных ремонтно-профилактических работ.

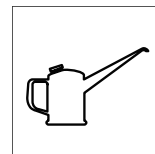
Машина в целом						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже- дневно	одно- кратно, через 50	500	1000	другая пе- риодичность	
Визуальный контроль: де- фекты и негерметичность (протечки)	✓					Устраните де- фекты и восста- новите герме- тичность (устра- ните протечки)
Проверка надёжности кре- пления крепежных винтов		✓	✓		✓ ежегодно	см. моменты за- тяжки в пере- чнях запасных частей
Визуальный контроль: электрическая проводка	✓					Сразу поручайте устранять де- фекты
Проверка отсутствия де- фектов специалистами сервисной службы изгото- вителя		✓			✓ ежегодно	Сервис
Проверка безопасности эксплуатации (Правила техники безопасности)					✓ ежегодно	Сервис



Машина в целом						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже- дневно	одно- кратно, через 50	500	1000	другая пе- риодичность	
Подающий трубопровод: визуальный контроль пригодности, отсутствия износа и повреждений, при необходимости, замена	✓					
Пневмоарматура: очистка воздухопроводов	✓					
Очистка устройства защиты от избыточного давления	✓					
Смазка машины	✓					
Капельные маслёрки: проверка уровня масла, при необходимости долив	✓					(Капельные маслёрки – доливка масла стр. 8 — 46)
Очистка капельных маслёрков и их трубопроводов					✓ каждые 50 ч	
Смазка подшипника вала бункера	✓					
Клиновой ремень – проверка натяжения, при необходимости регулировка или замена					✓ каждые 50 ч, не реже, чем раз в неделю	

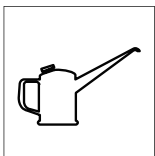


Защитные устройства						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже- дневно	одно- кратно, через 50	500	1000	другая пе- риодичность	
Проверка функционирования выключателя АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА	✓					(Проверка выключателя АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА стр. 5 — 11)
Проверка наличия и работоспособности защитных устройств	✓					(Проверка функционирования защитных устройств стр. 5 — 10)
Проверка исправности механической блокировки на решётке смесителя	✓					(Проверка механической блокировки на решётке смесителя стр. 5 — 14)
Проверка исправности механической блокировки на решётке мешалки	✓					(Проверка механической блокировки на решётке мешалки стр. 5 — 12)
Очистка устройства защиты от избыточного давления, при необходимости регулировка					✓ дважды в день	(Проверка и регулировка устройства защиты от избыточного давления стр. 8 — 40)

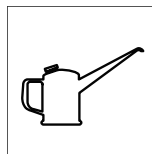


Защитные устройства						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже-дневно	одно-кратно, через 50	500	1000	другая периодичность	
Проверка наличия и состояния предупреждающих и указательных табличек	✓					Если таблички повреждены или нечитаемы, замените их
Контроль износа защитной решётки и решётки мешалки	✓					(Защитная решётка – контроль износа стр. 8 — 51) При наличии повреждений или износа замените

Компрессор						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже-дневно	одно-кратно, через 50	100	200	другая периодичность	
Проверка компрессора на герметичность – визуальный контроль	✓					
Проверка уровня компрессорного масла, при необходимости долив	✓					
Проверка воздушного фильтра, при необходимости очистка	✓					(Компрессор – очистка и замена воздушного фильтра стр. 8 — 34)

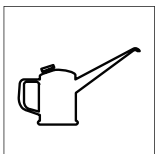


Компрессор						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже- дневно	одно- кратно, через 50	100	200	другая пе- риодичность	
Замена компрессорного масла		✓			✓ 500 ч, не ре- же, чем раз в год	(Компрессор – замена масла стр. 8 — 30)
Замена воздушного фильтра					✓ ежегодно	(Компрессор – очистка и заме- на воздушного фильтра стр. 8 — 34)
Проверка клинового рем- ня		✓	✓			При наличии по- вреждений за- мените (Замена клинового ремня компрессора стр. 8 — 24).
Проверка работы предох- ранительного клапана					✓ 3000 ч, не реже, чем раз в год	Сервис



Насос						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже-дневно	одно-кратно, через 50	100	200	другая периодичность	
Контроль износа шариков и седел клапанов в головке насоса					✓ еженедельно	(Проверка клапанов в головке насоса стр. 8 — 49)
Очистка головки насоса (со снятием головки насоса) Проверка деталей на износ и очистка крана с обратным клапаном		✓			✓ еженедельно	(Обслуживание головки насоса стр. 8 — 47)
Замена трансмиссионного масла передаточного механизма насоса		✓			✓ каждые 500 ч	(Передаточный механизм насоса – замена масла стр. 8 — 39)

Мешалка						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже-дневно	одно-кратно, через 50	100	500	другая периодичность	
Опорожнение и очистка мешалки	✓					
Смазка подшипника пере-мешивающего вала	✓					

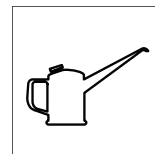


Профилактическое обслуживание

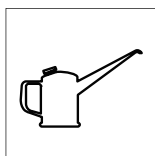


Мешалка						
Действие	через каждые .. часов работы					Примечание Ссылка
	еже- дневно	одно- кратно, через 50	100	500	другая пе- риодичность	
Проверка клапана мешалки на герметичность, при необходимости замена резиновой пластины		✓			✓ еженедельно	
Замена редукторного масла мешалки		✓		✓		(Передаточный механизм мешалки – замена масла стр. 8 — 35)

Ходовая часть				
Действие	через каждые .. км			Ссылка
	не позднее чем через 500 км	каждые 5000 км/ по край- ней ме- ре еже- годно	другой интер- вал	
Проверить давление воздуха в шинах, при необх., откорректировать			перед ка- ждой поезд- кой	см. Технические ха- рактеристики а также после заме- ны колеса
Подтягивание колёсных гаек/болтов с указанным моментом затяжки			✓ од- но- крат- но, че- рез 50 км	



Ходовая часть				
Действие	не позднее чем через 500 км	каждые 5000 км/ по крайней мере ежегодно	другой интервал	Ссылка
Проверка тормозов	✓			после первой поездки с нагрузкой
Проверка люфта в колёсных подшипниках	✓			
Подтягивание резьбовых соединений	✓			
Тормоза — проверка тормозной колодки		✓		
Тормоза — проверка механического оборудования тормозной системы		✓		
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		✓		



Ходовая часть				
Действие	не позднее чем через 500 км	каждые 5000 км/ по крайней мере ежегодно	другой интервал	Ссылка
Рама — осмотр на трещины и повреждения		✓		
Тягово-сцепное устройство — проверка на функционирование и люфт		✓		
Опорное колесо — проверка крепления и функционирования		✓		
Опорное колесо — смазка ходового винта		✓		
Электрооборудование — проверка штекеров, кабелей и ламп на повреждение и функционирование		✓		

8.4 Работы по профилактическому обслуживанию

Далее указаны все профилактические работы для данной машины.

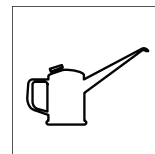
8.4.1 Смазка машины

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".



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

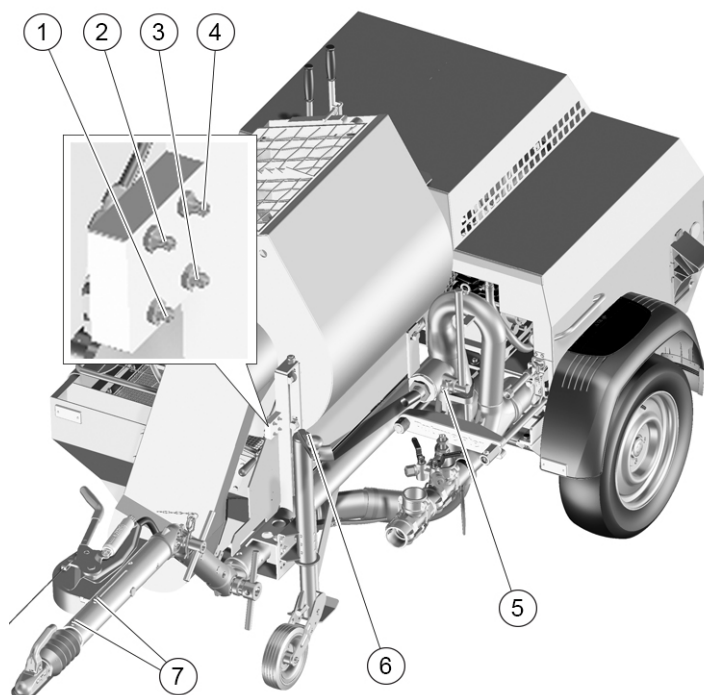
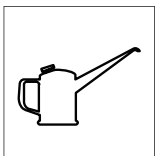


Рисунок 54: Точки смазки

Поз.	Обозначение
1	Передний подшипник перемешивающего вала
2	Передний подшипник вала смесителя
3	Задний подшипник перемешивающего вала
4	Задний подшипник вала смесителя
5	Кран с обратным клапаном
6	Подшипник опорного колеса
7	Центрирующий подшипник тягового устройства

Все смазочные ниппели снабжены красными заглушками, которые необходимо устанавливать обратно после смазывания.

1. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
2. Снимите заглушки со смазочных ниппелей.



3. Прежде чем насаживать шприц для консистентной смазки, тщательно очистите смазочный ниппель. Это предупреждает попадание грязи в систему смазки.



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

4. Вносите смазку шприцем во все смазочные ниппели до тех пор, пока в местах установки подшипников не выступит консистентная смазка.
5. Удалите остатки смазки со смазочных ниппелей.
6. Установите заглушки на смазочные ниппели.

8.4.2 Проверка, натяжение и замена клиновых ремней

В этом разделе описываются проверка, натяжение и замена клинового ремня.



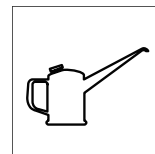
При проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и ремонту оборудования существует опасность несчастного случая. Соблюдайте указания, приводимые в главе "Правила техники безопасности" и в описании остаточных рисков при проведении работ по контролю, техническому и профилактическому обслуживанию"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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность затягивания, защемления и порезов при пуске приводного, насосного и смесительного устройств

1. Отключите машину от электросети.
2. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.



8.4.2.1 Проверка натяжения клинового ремня

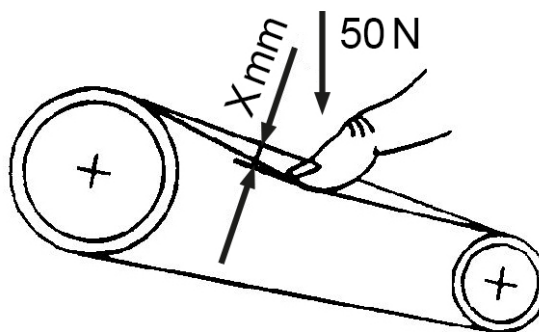
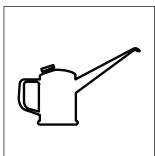


Рисунок 55: Проверка натяжения клинового ремня

Клиновой ремень	Момент проверки	Проверочное усилие	Глубина вдавливания
Передаточный механизм насоса	Первый монтаж	50 Н	10 мм
	Подтягивание		12 мм
Компрессор	Первый монтаж		10 мм
	Подтягивание		11 мм
Мешалка	Первый монтаж		14 мм
	Подтягивание		15 мм
Смеситель	Первый монтаж		14 мм
	Подтягивание		17 мм

- Проверьте степень натяжения клинового ремня нажатием большим пальцем. Клиновой ремень следует подтянуть, если глубина вдавливания больше значения, приведенного в таблице.



8.4.2.2 Натяжка клинового ремня передаточного механизма насоса

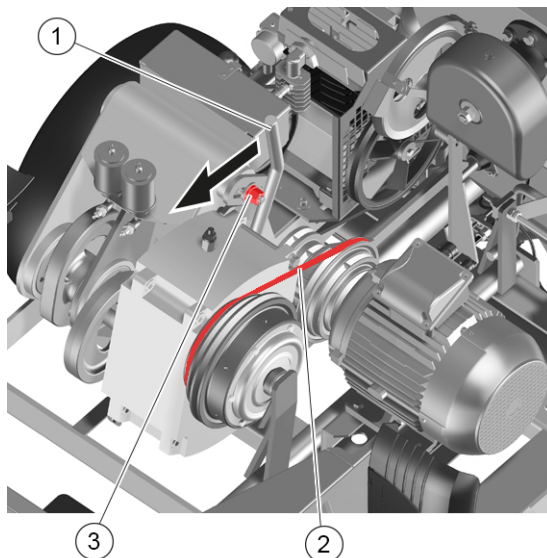


Рисунок 56: Натяжка клинового ремня

Поз.	Обозначение
1	Рычаг
2	Клиновой ремень
3	Гайка



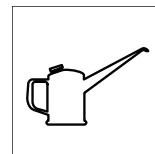
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность затягивания и порезов при контакте с вращающимся клиновым ремнём

Затягивание и порезы частей тела, например пальцев и рук, при контакте с вращающимся клиновым ремнём.

1. Выключите машину и заблокируйте её от повторного включения.
2. Отключите машину от электросети.

1. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
2. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
3. Отключите машину от электросети.
4. Откройте кожух.
5. Ослабьте гайку.
6. Поверните рычаг в направлении стрелки.



⇒ Клиновой ремень натягивается.

7. Затяните гайку.
8. Проверьте натяжение клинового ремня (*Проверка натяжения клинового ремня стр. 8 — 17*) и при необходимости заново его отрегулируйте.
9. Закройте кожух.

8.4.2.3 Натяжка клинового ремня компрессора

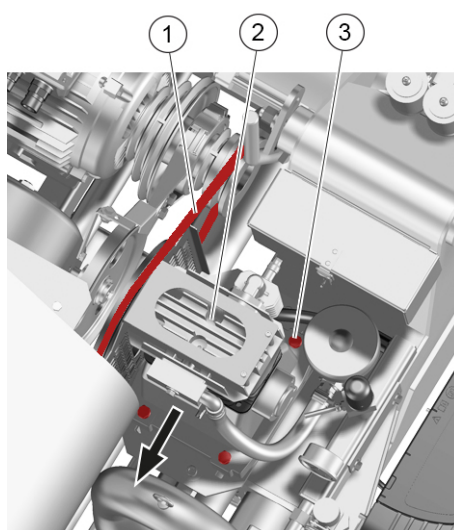


Рисунок 57: Натяжка клинового ремня

Поз.	Обозначение
1	Клиновой ремень
2	Компрессор
3	Болт

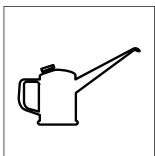


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность затягивания и порезов при контакте с вращающимся клиновым ремнём

Затягивание и порезы частей тела, например пальцев и рук, при контакте с вращающимся клиновым ремнём.

1. Выключите машину и заблокируйте её от повторного включения.
2. Отключите машину от электросети.



1. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
2. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
3. Отключите машину от электросети.
4. Откройте кожух.
5. Выверните болты (4 шт.).
6. Сдвиньте компрессор в направлении стрелки.
⇒ Клиновой ремень натягивается.
7. Затяните болты.
8. Проверьте натяжение клинового ремня (*Проверка натяжения клинового ремня стр. 8 — 17*) и при необходимости заново его отрегулируйте.
9. Закройте кожух.

8.4.2.4 Натяжка клинового ремня смесителя

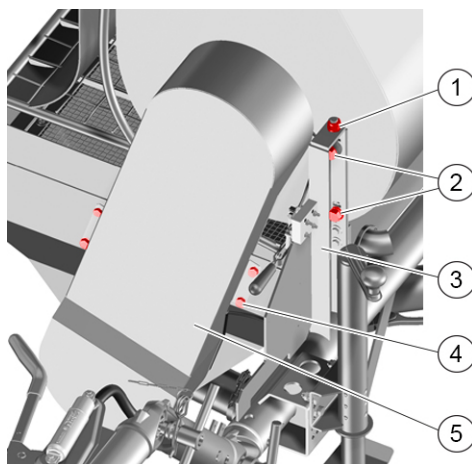
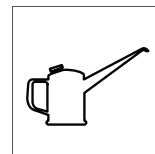


Рисунок 58: Натяжка клинового ремня

Поз.	Обозначение
1	Гайка
2	Болты
3	Держатель
4	Болт
5	Крышка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность затягивания и порезов при контакте с вращающимся клиновым ремнём

Затягивание и порезы частей тела, например пальцев и рук, при контакте с вращающимся клиновым ремнём.

1. Выключите машину и заблокируйте её от повторного включения.
2. Отключите машину от электросети.

1. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
2. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
3. Отключите машину от электросети.
4. Откройте кожух.
5. Выверните болты (4)(4 шт.) и снимите крышку (5).



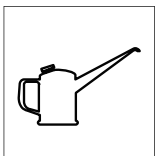
Мешалка закреплена на двух держателях, которые расположены на мешалке по диагонали спереди и сзади. Для регулировки мешалки по высоте необходимо ослабить её крепление на обоих держателях и затем поднять или опустить с помощью гаек (1).

6. Ослабьте болты (2) на обоих держателях.
7. Натяните клиновой ремень путем вращения гаек (1).



Следите за тем, чтобы равномерно поднимать или опускать мешалку спереди и сзади.

8. Затяните болты (2).
9. Проверьте натяжение клинового ремня (*Проверка натяжения клинового ремня стр. 8 — 17*) и при необходимости заново его отрегулируйте.
10. Установите крышку (5).
11. Закройте кожух.



8.4.2.5 Натяжка клинового ремня мешалки



Клиновой ремень мешалки нельзя натягивать. Если при проверке натяжения клинового ремня окажется, что он слабо натянут, его необходимо заменить (*Замена клинового ремня мешалки стр. 8 — 27*).

8.4.2.6 Замена клинового ремня передаточного механизма насоса

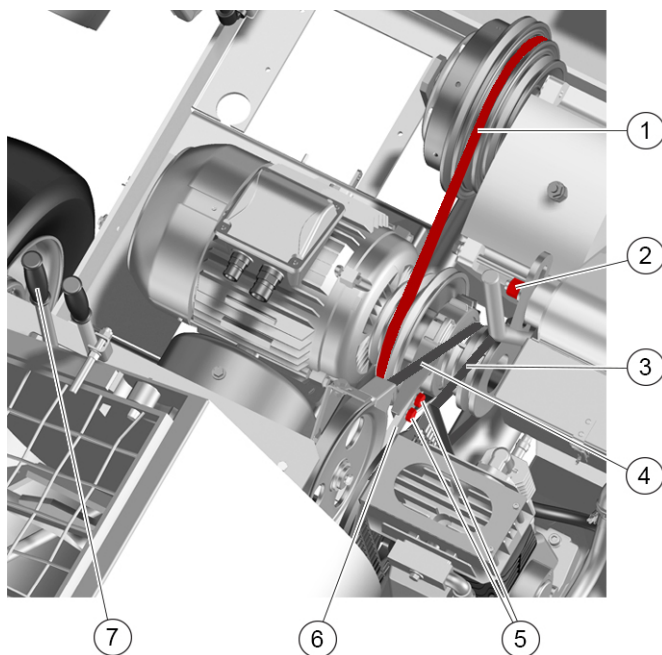
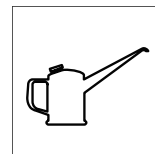


Рисунок 59: Замена клинового ремня

Поз.	Обозначение
1	Клиновой ремень (передаточный механизм насоса)
2	Гайка
3	Клиновой ремень (компрессор)
4	Клиновой ремень (мешалка)
5	Болты
6	Шток вибратора
7	Рычаг (насос вкл./выкл.)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность затягивания и порезов при контакте с вращающимся клиновым ремнём

Затягивание и порезы частей тела, например пальцев и рук, при контакте с вращающимся клиновым ремнём.

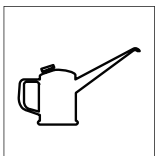
1. Выключите машину и заблокируйте её от повторного включения.
2. Отключите машину от электросети.

1. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
2. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
3. Отключите машину от электросети.
4. Откройте кожух.
5. Отсоедините насос с помощью рычага (насос вкл./выкл.).
6. Снимите клиновой ремень (компрессор) (*Замена клинового ремня компрессора стр. 8 — 24*).
7. Снимите клиновой ремень (мешалка) (*Замена клинового ремня мешалки стр. 8 — 27*).
8. Выверните болты (2 шт.) штока вибратора.
9. Ослабьте клиновой ремень (передаточный механизм насоса) (*Натяжка клинового ремня передаточного механизма насоса стр. 8 — 18*).



Шток вибратора можно осторожно отжать в сторону, чтобы вынуть клиновой ремень.

10. Снимите клиновой ремень со шкивов и выньте из двигательного отсека.
11. Установите новый клиновой ремень в обратной последовательности.



8.4.2.7 Замена клинового ремня компрессора

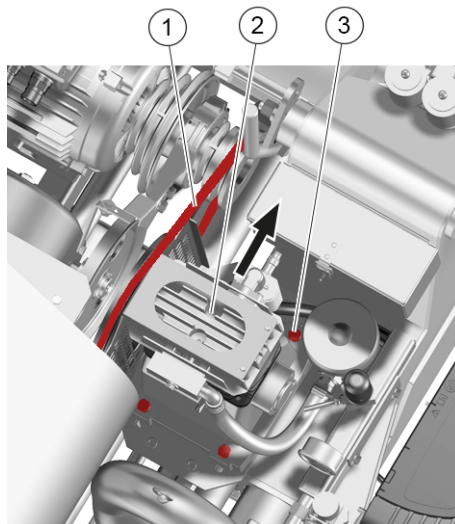


Рисунок 60: Замена клинового ремня

Поз.	Обозначение
1	Клиновой ремень
2	Компрессор
3	Болт



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность затягивания и порезов при контакте с вращающимся клиновым ремнём

Затягивание и порезы частей тела, например пальцев и рук, при контакте с вращающимся клиновым ремнём.

1. Выключите машину и заблокируйте её от повторного включения.
2. Отключите машину от электросети.

1. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
2. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
3. Отключите машину от электросети.
4. Откройте кожух.
5. Выверните болты (3)(4 шт.).
6. Сдвиньте компрессор в направлении стрелки.



⇒ Клиновой ремень ослабляется.

7. Снимите клиновой ремень со шкивов.
8. Наложите новый клиновой ремень на шкивы.
9. Натяните клиновой ремень, сдвинув компрессор против направления стрелки (*Натяжка клинового ремня компрессора стр. 8 — 19*).
10. Затяните болты (3)(4 шт.).
11. Проверьте натяжение клинового ремня (*Проверка натяжения клинового ремня стр. 8 — 17*) и при необходимости заново его отрегулируйте.
12. Закройте кожух.

8.4.2.8 Замена клинового ремня смесителя

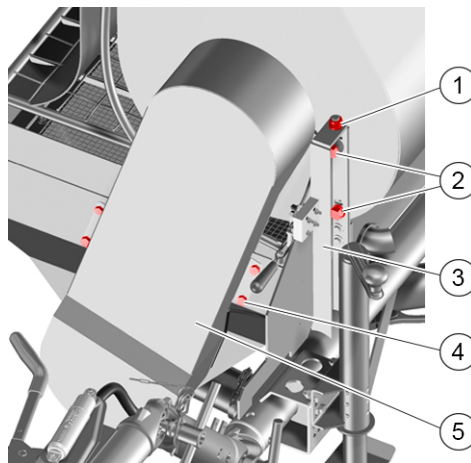
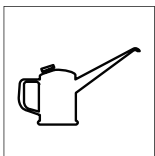


Рисунок 61: Натяжка клинового ремня

Поз.	Обозначение
1	Гайка
2	Болты
3	Держатель
4	Болт
5	Крышка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность затягивания и порезов при контакте с вращающимся клиновым ремнём

Затягивание и порезы частей тела, например пальцев и рук, при контакте с вращающимся клиновым ремнём.

1. Выключите машину и заблокируйте её от повторного включения.
2. Отключите машину от электросети.

1. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
2. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
3. Отключите машину от электросети.
4. Откройте кожух.
5. Выверните болты (4)(4 шт.) и снимите крышку (5).

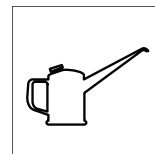


Мешалка закреплена на двух держателях, которые расположены на мешалке по диагонали спереди и сзади. Для регулировки мешалки по высоте необходимо ослабить её крепление на обоих держателях и затем поднять или опустить с помощью гаек (1).

6. Ослабьте болты (2) на обоих держателях.
7. Ослабьте натяжение клинового ремня путем вращения гаек (1) против часовой стрелки, так чтобы можно было снять клиновой ремень.
8. Снимите клиновые ремни со шкивов.
9. Наложите новые клиновые ремни на шкивы.
10. Натяните клиновой ремень путем вращения гаек (1) по часовой стрелке.



Параметры регулировки клинового ремня (*Проверка натяжения клинового ремня стр. 8 — 17*).



i

Следите за тем, чтобы равномерно поднимать или опускать мешалку спереди и сзади.

11. Затяните болты (2).
12. Проверьте натяжение клинового ремня (*Проверка натяжения клинового ремня стр. 8 — 17*) и при необходимости заново его отрегулируйте.
13. Установите крышку (5).
14. Закройте кожух.

8.4.2.9 Замена клинового ремня мешалки

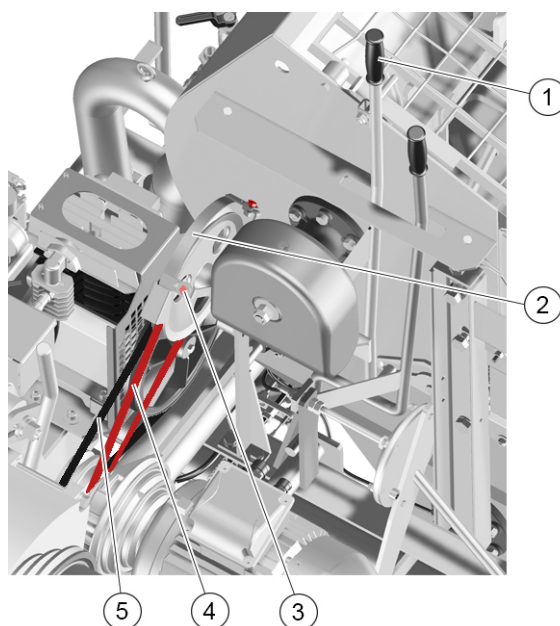
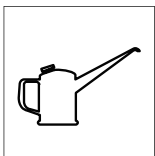


Рисунок 62: Замена клинового ремня

Поз.	Обозначение
1	Рычаг (мешалка и смеситель вкл./выкл.)
2	Крышка
3	Болт
4	Клиновой ремень (мешалка)
5	Клиновой ремень (компрессор)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность затягивания и порезов при контакте с вращающимся клиновым ремнём

Затягивание и порезы частей тела, например пальцев и рук, при контакте с вращающимся клиновым ремнём.

1. Выключите машину и заблокируйте её от повторного включения.
2. Отключите машину от электросети.

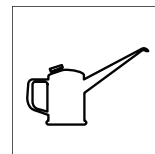
1. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
2. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
3. Отключите машину от электросети.
4. Откройте кожух.
5. Снимите клиновой ремень компрессора (*Замена клинового ремня компрессора стр. 8 — 24*).
6. Выверните болты (3) (2 шт.) и снимите крышку (2).
7. Ослабьте натяжение клинового ремня (4), заведя рычаг (1) в кулису.
8. Снимите клиновой ремень со шкивов.
9. Установите новый клиновой ремень в обратной последовательности.

8.4.3 Компрессор: проверка уровня масла

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога в результате разбрызгивания компрессорного масла

1. Открывайте горловину для заливки масла только после полного сброса давления.
2. Корректируйте уровень компрессорного масла только при холодном состоянии двигателя.



ВНИМАНИЕ

Повреждение оборудования в результате неправильного измерения уровня компрессорного масла

- ▶ Проверяйте уровень компрессорного масла при горизонтальном положении машины и установленных опорах.

ВНИМАНИЕ

Повреждение оборудования в результате загрязнения масляной системы компрессора

Маленькие частицы грязи могут нарушить функционирование компрессора.

1. Избегайте попадания грязи и других посторонних веществ в систему маслопроводов компрессора.
2. Не оставляйте наливной штуцер открытым дольше, чем это необходимо.

Для проверки уровня компрессорного масла должны быть выполнены следующие условия:

- Машина выключена.
- Машина выровнена по горизонтали.
- Компрессор разгружен от давления и остыл.

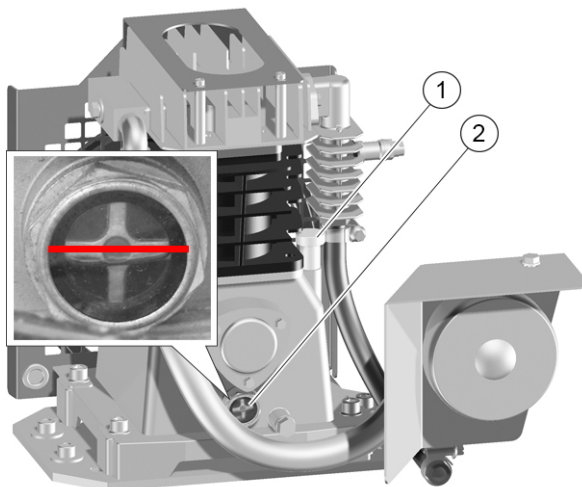
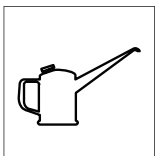


Рисунок 63: Проверка уровня компрессорного масла

Поз.	Обозначение
1	Заглушка
2	Смотровое окошко

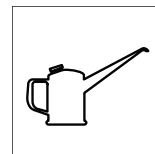
1. Откройте кожух.
2. Проверьте уровень компрессорного масла через окошко для контроля уровня масла на компрессоре.
⇒ Уровень компрессорного масла в норме, если компрессорное масло достаёт до середины глазка.
3. При необходимости долейте компрессорное масло через маслосливное отверстие, удалив для этого заглушку.

8.4.4 Компрессор – замена масла

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога: детали агрегата, масло и резьбовая пробка могут нагреваться до температуры выше 80 °C!

1. Предварительно охладите агрегат.
2. Используйте средства индивидуальной защиты.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате разбрызгивания компрессорного масла

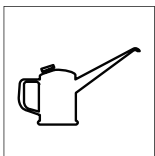
1. Проводите замену компрессорного масла/масляного фильтра только при выключенном приводном двигателе и находящемся не под давлением компрессоре.
2. Открывайте заливную горловину только при полностью выпущенном давлении.

ВНИМАНИЕ

Повреждение оборудования в результате загрязнения масляной системы компрессора

Маленькие частицы грязи могут нарушить функционирование компрессора.

1. Избегайте попадания грязи и других посторонних веществ в систему маслопроводов компрессора.
2. Не оставляйте наливной штуцер открытым дольше, чем это необходимо.



ВНИМАНИЕ

Загрязнение окружающей среды

Смазочные и эксплуатационные материалы наносят вред окружающей среде.

1. Тщательно собирайте и утилизируйте все эксплуатационные материалы (например, отработанное масло, в том числе – биологически разлагаемое), фильтры и вспомогательные материалы.
2. Утилизация этих материалов производится отдельно от других отходов.
3. Чтобы по возможности снизить расходы на утилизацию, храните отработанные эксплуатационные материалы различных категорий отдельно.
4. Соблюдайте действующие национальные и региональные предписания.
5. Допускается сотрудничество только с теми компаниями, занимающимися утилизацией, которые сертифицированы официальными органами.

1. Установите машину горизонтально.
2. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
3. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
4. Откройте кожух.

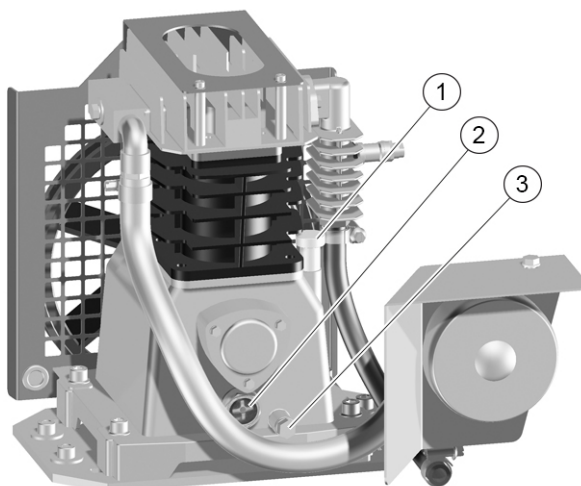
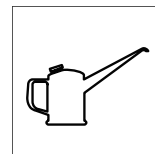


Рисунок 64: Замена компрессорного масла

Поз.	Обозначение
1	Заглушка
2	Смотровое окошко
3	Резьбовая пробка маслосливного отверстия

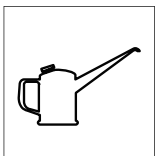
5. Подставьте маслосборную ванну достаточного размера.
6. Отверните резьбовую пробку маслосливного отверстия.
7. Вытащите заглушку из маслосливной горловины, чтобы ускорить процесс слива.
8. Вверните резьбовую пробку маслосливного отверстия, когда компрессорное масло перестанет вытекать.



Требуемое количество и марка масла указаны в следующих главах руководства по эксплуатации:

- Количество масла (*Технические характеристики стр. 3 — 6*)
- Марка масла (*Рекомендация по смазочным материалам стр. 10 — 3*)

9. Залейте новое компрессорное масло через маслосливную горловину.
10. Вставьте заглушку в маслосливную горловину.
11. Проверьте уровень компрессорного масла с помощью глазка.
⇒ Уровень масла должен находиться посередине глазка.



12. Скорректируйте уровень масла при необходимости.
13. Утилизируйте слитое отработавшее масло согласно установленным правилам.

8.4.5 Компрессор – очистка и замена воздушного фильтра

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими деталями машины

- Перед началом проведения работ дождитесь охлаждения узлов.

ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования летающими частицами пыли

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

i

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

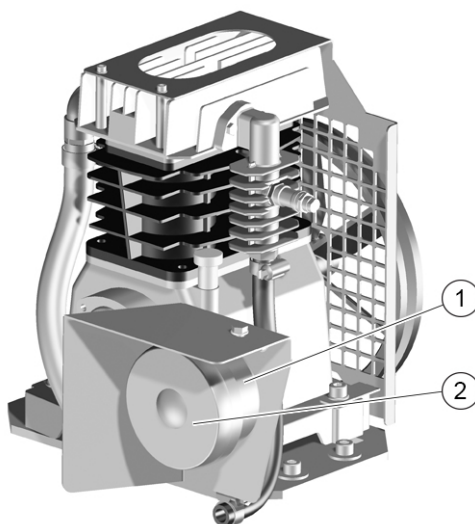
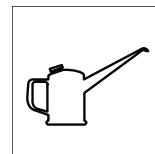


Рисунок 65: Замена воздушного фильтра

Поз.	Обозначение
1	Корпус фильтра
2	Крышка фильтра



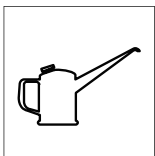
1. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
2. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
3. Откройте кожух.
4. Поверните крышку фильтра против часовой стрелки и снимите её.
5. Осторожно извлеките фильтрующий элемент из корпуса фильтра.
6. Очистите корпус и крышку фильтра изнутри чистой тряпкой.
7. Очистите уплотнительные поверхности.
8. Проверьте фильтрующий элемент. Если он повреждён или сильно загрязнён, его необходимо заменить.
9. Очистите фильтрующий элемент сжатым воздухом с давлением не более 5 бар изнутри наружу. При этом удерживайте достаточное расстояние между насадкой шланга и фильтрующим элементом.
10. Установите очищенный или новый фильтрующий элемент в корпус фильтра.
11. Установите крышку на корпус фильтра и закрутите её по часовой стрелке.
12. Закройте кожух.

8.4.6 Передаточный механизм мешалки – замена масла



Требуемое количество и марка масла указаны в следующих главах руководства по эксплуатации:

- Количество масла (*Технические характеристики стр. 3 — 6*)
- Марка масла (*Рекомендация по смазочным материалам стр. 10 — 3*)



ВНИМАНИЕ

Загрязнение окружающей среды

Смазочные и эксплуатационные материалы наносят вред окружающей среде.

1. Тщательно собирайте и утилизируйте все эксплуатационные материалы (например, отработанное масло, в том числе – биологически разлагаемое), фильтры и вспомогательные материалы.
2. Утилизация этих материалов производится отдельно от других отходов.
3. Чтобы по возможности снизить расходы на утилизацию, храните отработанные эксплуатационные материалы различных категорий отдельно.
4. Соблюдайте действующие национальные и региональные предписания.
5. Допускается сотрудничество только с теми компаниями, занимающимися утилизацией, которые сертифицированы официальными органами.

1. Установите машину горизонтально.
2. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
3. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
4. Откройте кожух.

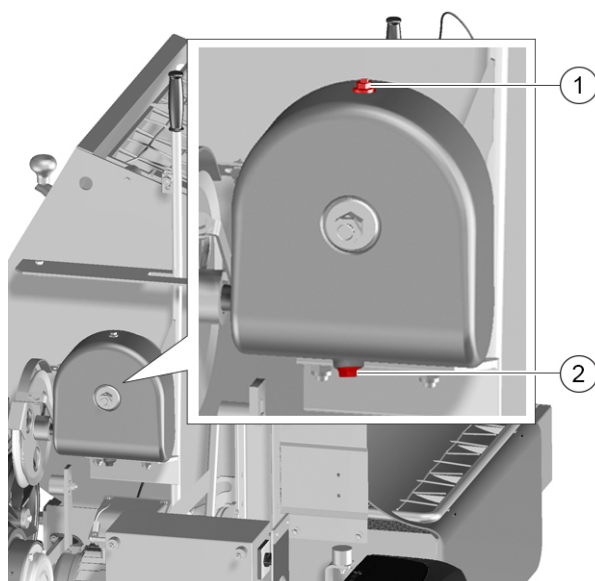
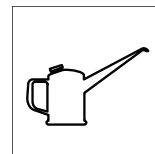
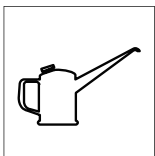


Рисунок 66: Замена редукторного масла мешалки

Поз.	Обозначение
1	Воздухоспускной винт
2	Резьбовая пробка маслосливного отверстия

5. Подставьте маслосборную ванну достаточного размера.
6. Отверните резьбовую пробку маслосливного отверстия.
7. Выверните воздухоспускной винт, чтобы ускорить процесс слива.
8. Замените уплотнительное кольцо резьбовой пробки маслосливного отверстия.
9. Вверните резьбовую пробку маслосливного отверстия, когда трансмиссионное масло перестанет вытекать.
10. Залейте новое трансмиссионное масло через отверстие воздухоспускного винта.
11. Вверните воздухоспускной винт.
12. Утилизируйте слитое отработавшее масло согласно установленным правилам.



8.4.7 Передаточный механизм насоса – проверка и корректировка уровня масла



Необходимая марка масла указана в следующей главе руководства по эксплуатации: *(Рекомендация по смазочным материалам стр. 10 — 3)*

1. Установите машину горизонтально.
2. Выключите машину *(Останов и выключение машины стр. 5 — 9)*.
3. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
4. Откройте кожух.

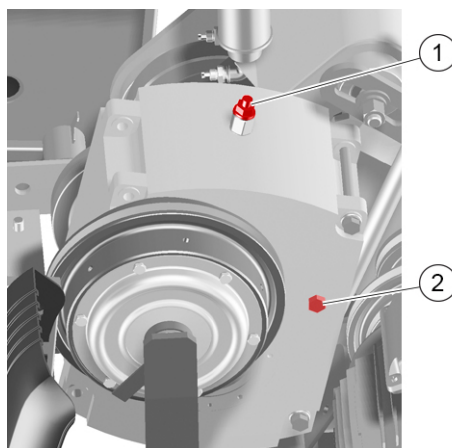


Рисунок 67: Передаточный механизм насоса

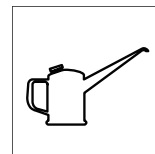
Поз.	Обозначение
1	Воздухопускной винт
2	Резьбовая пробка

Проверка уровня трансмиссионного масла:

5. Подготовьте хорошо впитывающую тряпку.
6. Выверните резьбовую пробку.
 - ⇒ Если трансмиссионное масло вытекает из отверстия, значит, уровень трансмиссионного масла в норме.
 - ⇒ Если из отверстия не вытекает трансмиссионное масло, необходимо долить трансмиссионное масло.

Доливка трансмиссионного масла:

7. Выверните воздухопускной винт.



8. Заливайте новое трансмиссионное масло через отверстие воздушного винта, пока оно не начнёт вытекать из отверстия резьбовой пробки.
9. Вверните резьбовую пробку.
10. Тщательно вытрите вытекшее трансмиссионное масло подготовленной тряпкой.
11. Вверните воздушный винт.

8.4.8 Передаточный механизм насоса – замена масла



Требуемое количество и марка масла указаны в следующих местах руководства по эксплуатации:

- Количество масла (*Технические характеристики стр. 3 — 6*)
- Марка масла (*Рекомендация по смазочным материалам стр. 10 — 3*)

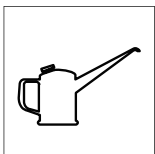
ВНИМАНИЕ

Загрязнение окружающей среды

Смазочные и эксплуатационные материалы наносят вред окружающей среде.

1. Тщательно собирайте и утилизируйте все эксплуатационные материалы (например, отработанное масло, в том числе – биологически разлагаемое), фильтры и вспомогательные материалы.
2. Утилизация этих материалов производится отдельно от других отходов.
3. Чтобы по возможности снизить расходы на утилизацию, храните отработанные эксплуатационные материалы различных категорий отдельно.
4. Соблюдайте действующие национальные и региональные предписания.
5. Допускается сотрудничество только с теми компаниями, занимающимися утилизацией, которые сертифицированы официальными органами.

1. Установите машину горизонтально.
2. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).



3. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
4. Откройте кожух.

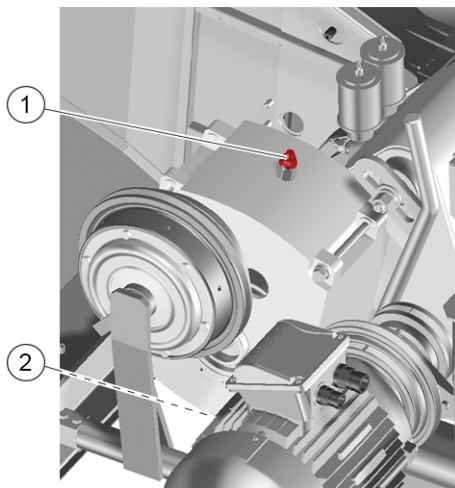


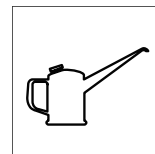
Рисунок 68: Замена масла передаточного механизма насоса

Поз.	Обозначение
1	Воздухоспускной винт
2	Резьбовая пробка маслосливного отверстия (не видна)

5. Подставьте маслосборную ванну достаточного размера.
6. Выверните резьбовую пробку маслосливного отверстия (болт с самым глубоким положением на нижней стороне корпуса).
7. Выверните воздухоспускной винт, чтобы ускорить процесс слива.
8. Замените уплотнительное кольцо резьбовой пробки маслосливного отверстия.
9. Вверните резьбовую пробку маслосливного отверстия, когда трансмиссионное масло перестанет вытекать.
10. Залейте новое трансмиссионное масло через отверстие воздухоспускного винта.
11. Вверните воздухоспускной винт.
12. Утилизируйте слитое отработавшее масло согласно установленным правилам.

8.4.9 Проверка и регулировка устройства защиты от избыточного давления

Перед началом работ необходимо очистить машину.



Для регулировки устройства защиты от избыточного давления необходимо использовать подающий трубопровод Ø 50 мм и длиной 13,3 м. В противном случае возможны ошибки при измерении.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие разрыва подающего трубопровода

Опасность травмирования глаз, конечностей и туловища из-за разрыва подающего трубопровода под высоким давлением.

1. Незамедлительно открывайте кран с обратным клапаном, если давление на манометре превысит 40 бар.
2. Используйте средства индивидуальной защиты.

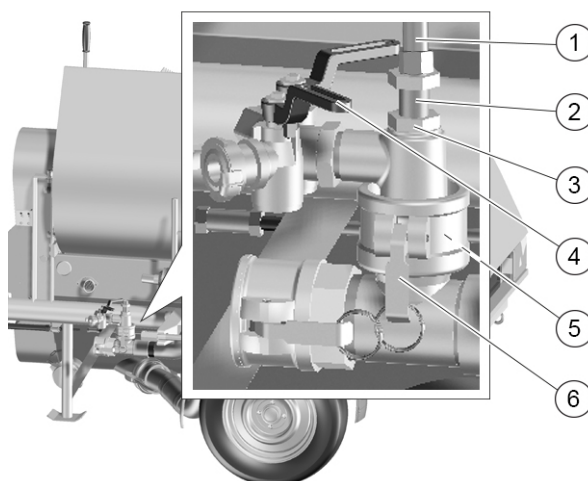
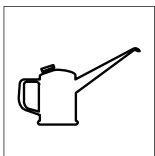


Рисунок 69: Устройство защиты от избыточного давления

Поз.	Обозначение
1	Подающий шланг от воздушной батареи
2	Регулируемая трубка
3	Контргайка
4	Воздушный кран
5	Резиновый шарик (не виден)
6	Кулачковые рычаги (2 шт.)



i

Устройство защиты от избыточного давления следует открывать дважды в день и при необходимости очищать. При этом резиновый шарик перед повторным использованием следует смочить и повернуть относительно предыдущего монтажного положения; в противном случае вследствие деформации резинового шарика произойдет изменение установки давления. Для проведения этой процедуры верхнюю часть устройства защиты от избыточного давления можно легко снять, приподняв кулачковые рычаги. Проверьте посадку уплотнения.

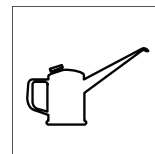
1. Подсоедините подающий трубопровод (с указанными выше размерами) к манометру.
2. Закройте выпускное отверстие подающего трубопровода.
3. Откройте кран с обратным клапаном.
4. Откройте воздушный кран.
5. Наполните бункер водой до середины.
6. Включите машину (*Включение и запуск машины стр. 5 — 6*).
7. Включите насос (*Включение/выключение насоса стр. 5 — 8*).
8. Медленно закройте кран с обратным клапаном.
 - ⇒ Давление увеличивается, пока не сработает предохранительный клапан.
 - ⇒ Если предохранительный клапан не срабатывает при давлении 40 бар, немедленно откройте кран с обратным клапаном для снижения давления в системе. Уменьшите, как описано ниже, давление срабатывания устройства защиты от избыточного давления.
9. Определите давление, при котором срабатывает устройство защиты от избыточного давления, по манометру.

i

Нормальная настройка устройства защиты от избыточного давления составляет 35–40 бар. Её можно изменять в диапазоне 5–40 бар.

Если давление вне допуска, отрегулируйте устройство защиты от избыточного давления следующим образом:

10. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).



11. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
12. Ослабьте контргайку.
13. Отрегулируйте давление срабатывания устройства защиты от избыточного давления путём вращения установочной трубы.



При выворачивании установочной трубы давление срабатывания увеличивается примерно на 5 бар за пол-оборота. Следует принять во внимание, что контргайка на устройстве защиты от избыточного давления должна быть всегда плотно затянута, а подающий шланг между воздушной батареей и устройством защиты от избыточного давления – абсолютно герметичным.

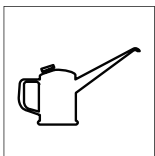
14. Затяните контргайку.
15. Ещё раз проверьте давление срабатывания, как описано выше.



Исправное функционирование устройства защиты от избыточного давления обеспечивается только при исправной муфте выключения.

Машина должна эксплуатироваться только с исправным устройством защиты от избыточного давления.

16. Если давление срабатывания настроено правильно, откройте кран с обратным клапаном.
17. Выключите насос (*Включение/выключение насоса стр. 5 — 8*).
18. Выключите машину (*Включение и запуск машины стр. 5 — 6*).
19. Снимите подающий трубопровод.



8.4.10 Капельные маслёнки – проверка и регулировка расхода

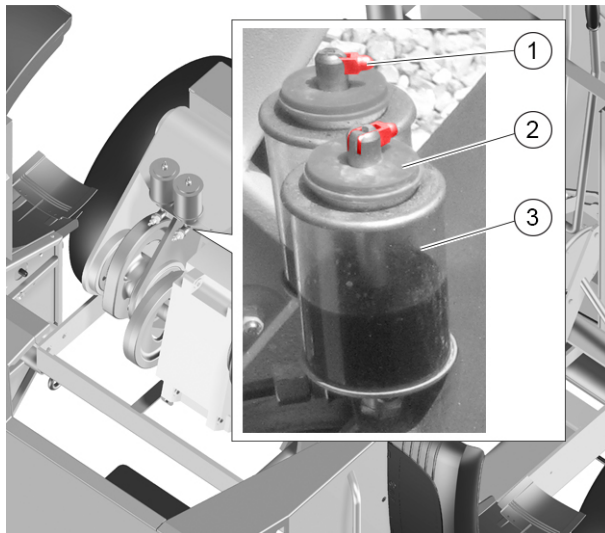


Рисунок 70: Настройка объёма подачи

Поз.	Обозначение
1	Ниппель
2	Крышка
3	Капельная маслёнка

Последовательно проверьте и отрегулируйте капельные маслёнки.

1. Откройте кожух.
2. Поверните ниппель капельной маслёнки в вертикальное положение.
⇒ Открывается клапан капельной маслёнки.

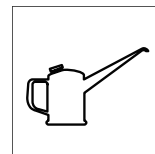


Снизу на капельной маслёнке расположен маленький глазок. Через него вы можете наблюдать расход.

3. Проверьте, сколько капель выдаёт капельная маслёнка за одну минуту.

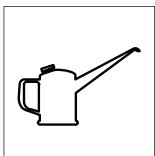


Капельная маслёнка должна выдавать прим. 6–10 капель в минуту.



Если капельная маслёнка выдает слишком мало или слишком много масла, отрегулируйте маслёнку следующим образом:

4. Поверните ниппель капельной маслёнки в вертикальное положение.
5. Снимите крышку движением вверх.
6. Ослабьте защиту от проворачивания (резьбовой штифт под крышкой).
7. Если капельная маслёнка выдаёт менее 6 капель, поверните ниппель на пол-оборота против часовой стрелки.
 - Если капельная маслёнка выдаёт более 10 капель, поверните ниппель на пол-оборота по часовой стрелке.
8. Ещё раз проверьте расход и при необходимости продолжите регулировку, пока не будет достигнут правильный расход.
9. Затяните защиту от проворачивания.
10. Наденьте крышку на капельную маслёнку.
11. Поверните ниппель капельной маслёнки в горизонтальное положение.
12. Закройте кожух.



8.4.11 Капельные маслёнки – доливка масла

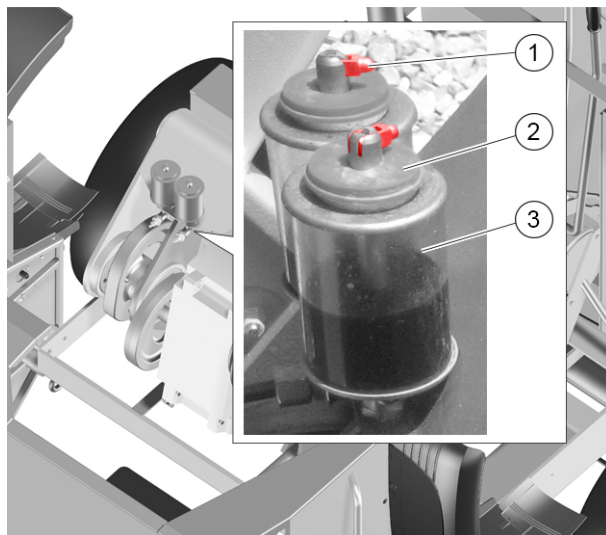


Рисунок 71: Настройка объёма подачи

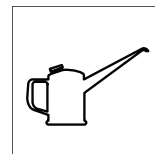
Поз.	Обозначение
1	Ниппель
2	Крышка
3	Капельная маслёнка



Капельную маслёнку необходимо ежедневно (или перед началом работы) заполнять маслом. При эксплуатации насоса без масла износ увеличивается многократно. Поэтому при больших заказах даже во время работы проверяйте уровень масла и доливайте при необходимости.

Необходимая марка масла указана в следующей главе руководства по эксплуатации: *(Рекомендация по смазочным материалам стр. 10 — 3)*

1. Откройте кожух.
2. Поверните ниппель капельной маслёнки в вертикальное положение.
3. Снимите крышку с капельной маслёнки движением вверх.
4. Долейте масло через отверстие.
5. Наденьте крышку на капельную маслёнку.
6. Поверните ниппель капельной маслёнки в горизонтальное положение.
7. Закройте кожух.



8.4.12 Обслуживание головки насоса

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за давления в подающей системе

При открывании находящейся под давлением подающей системы (подающий трубопровод, насос) можно получить очень тяжёлые травмы головы и других частей тела.

1. Ни в коем случае не открывайте подающую систему, если она находится под давлением.
2. Всегда открывайте кран с обратным клапаном для сброса давления.
3. Проверьте по манометру, что подающая система не находится под давлением.

Перед началом работ необходимо очистить машину.

8.4.12.1 Снятие головки насоса

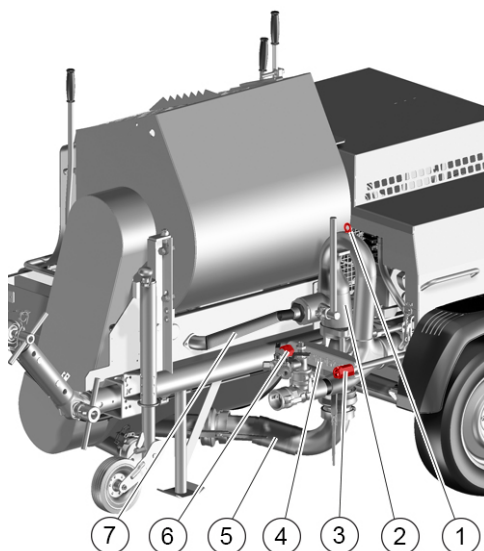
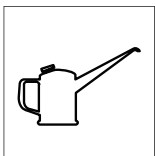


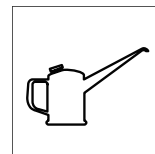
Рисунок 72: Снятие головки насоса

Поз.	Обозначение
1	Рым-болт
2	Головка насоса
3	Гайка
4	Траверса



Поз.	Обозначение
5	Всасывающее колено
6	Гайки
7	Обратный трубопровод

1. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
2. Заблокируйте машину во избежание повторного включения.
3. Откройте кран с обратным клапаном.
⇒ Давление в системе снижается.
4. Проверьте по манометру, сброшено ли в системе давление.
5. Отсоедините подающий трубопровод.
6. Отсоедините манометр.
7. Снимите обратный трубопровод (7) с обратного клапана.
8. Снимите всасывающее колено (5).
9. Застропите головку насоса (2) за рым-болт (1) подходящим грузозахватным приспособлением к подъёмному средству (КА 230).
 - Застропите головку насоса за подходящую петлю на подъёмном средстве (КА 139).
10. Отверните гайки (3) и (6).
11. Выньте траверсу (4).
12. Снимите головку насоса (2).
13. Осторожно опустите головку насоса (2) с помощью подъёмного средства.



8.4.12.2 Проверка клапанов в головке насоса

Для проверки клапанов в головке насоса необходимо снять всасывающий патрубок и корпус клапана с головки насоса.

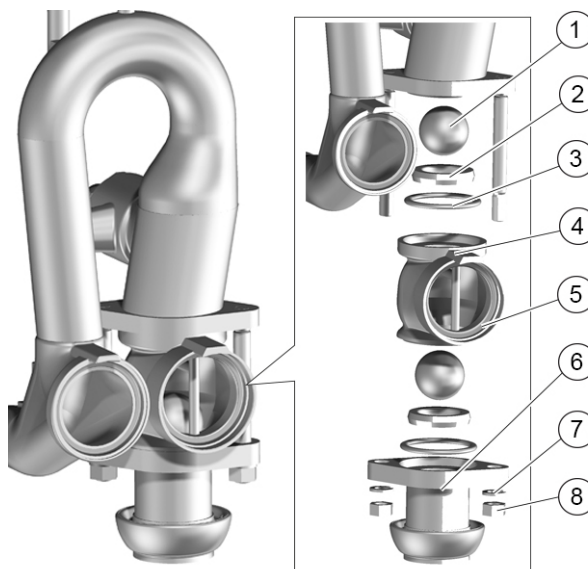
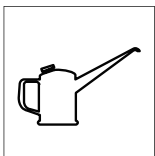


Рисунок 73: Проверка головки насоса

Поз.	Обозначение
1	Шарик клапана
2	Седло клапана
3	Уплотнительное кольцо
4	Корпус клапана
5	Уплотнительное кольцо
6	Всасывающий патрубок
7	Подкладная шайба
8	Гайка

1. Открутите гайки и снимите их вместе с подкладными шайбами.
2. Снимите всасывающий патрубок с установочных штифтов.
3. Снимите корпус клапана с установочных штифтов.
4. Проверьте уплотнительные кольца, шарики и сёдла клапанов и замените их при необходимости.
5. Очистите все детали перед сборкой и смажьте уплотнительные кольца.



6. Соберите головку насоса в обратной последовательности. Однако, пока **не** затягивайте гайки.



При сборке гайки только накладываются, а затягиваются только после установки головки насоса на насос. За счёт этого обеспечивается выравнивание корпуса клапана параллельно насосу и, соответственно, герметичность.

8.4.12.3 Установка головки насоса

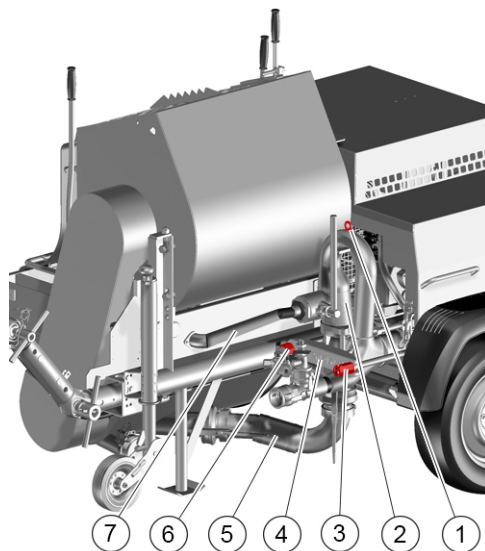
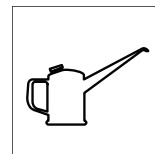


Рисунок 74: Снятие головки насоса

Поз.	Обозначение
1	Рым-болт
2	Головка насоса
3	Гайка
4	Траверса
5	Всасывающее колено
6	Гайки
7	Обратный трубопровод

1. Осторожно поднимите головку насоса (2) с помощью подъёмных средств.
2. Осторожно опустите головку насоса (2) на насос.
3. Установите траверсу (4) на установочные болты.



4. Наверните гайки (3) и (6) на установочные штифты и затяните.
5. Выньте грузозахватное приспособление из рым-болта (1).
6. Установите всасывающее колено (5).
7. Установите обратный трубопровод (7) на обратный клапан.

8.4.13 Защитная решётка – контроль износа

В этом разделе описывается проверка износа на защитной решётке и решётке мешалки.

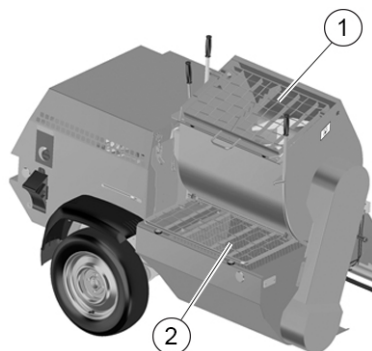
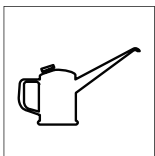


Рисунок 75: Защитная решётка

Поз.	Обозначение
1	Решётка мешалки
2	Защитная решётка

Если на каком-либо участке защитной решётки или решётке мешалки достигнута остаточная толщина прутьев 50 % от высоты или ширины, защитную решётку или решётку мешалки необходимо заменить.

1. Ежедневно проверяйте износ защитной решётки и решётки мешалки.
2. Измерьте ширину и высоту прутьев решётки на участке с максимальным износом, лучше всего посередине.
3. Измерьте ширину и высоту прутьев решётки на участке с минимальным износом (по краям).
4. Сравните измеренные значения.
5. Замените защитную решётку или решётку мешалки, если остаточная толщина материала прутьев менее 50 %.



6. Проверьте защитную решётку и решётку мешалки на отсутствие других повреждений (сломанные прутья решётки, разорванные сварные швы и т. д.).
7. Замените защитную решётку или решётку мешалки при наличии видимых изломов или трещин.

8.4.14 Замена тягового устройства

Данный раздел описывает замену тягового устройства со сцепной петли дышла на тягово-сцепное устройство шарового типа или наоборот.



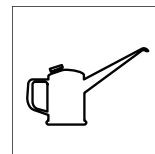
Необходимы следующие специальные инструменты:

- 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

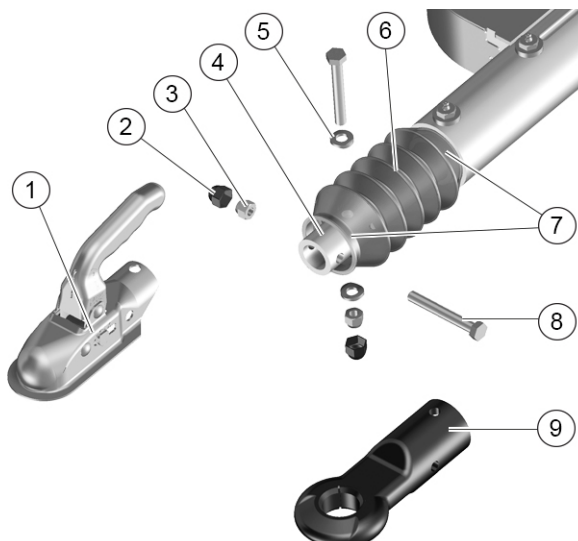


Рисунок 76: Тяговое устройство

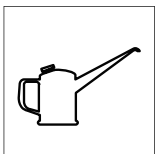
Поз.	Обозначение
1	Тягово-сцепное устройство шарового типа
2	Защитная крышка
3	Гайки (самоконтрящиеся)
4	Тяга
5	Радиусная шайба
6	Сильфон
7	Кабельный хомут
8	Болт крепления
9	Сцепная петля дышла

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.)

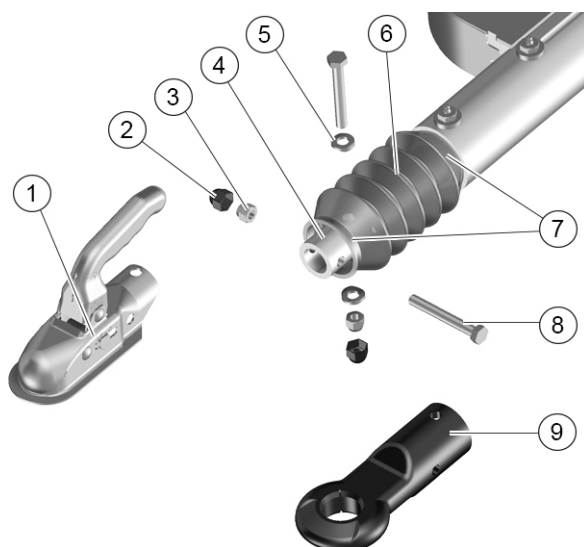
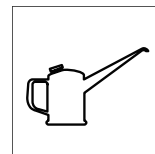


Рисунок 77: Тяговое устройство

Поз.	Обозначение
1	Тягово-сцепное устройство шарового типа
2	Защитная крышка
3	Гайки (самоконтрящиеся)
4	Тяга
5	Радиусная шайба
6	Сильфон
7	Кабельный хомут
8	Болт крепления
9	Сцепная петля дышла



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате обрыва тягового устройства вследствие неправильного монтажа болтов крепления

- ▶ Вставляйте болты крепления всегда слева по направлению движения.

- Установите радиусные шайбы и 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.

- Установите новые самоконтрящиеся гайки.
- Затяните их правильным моментом затяжки в соответствии с таблицей.
- Установите заглушки на гайки.



Тип и исполнение выбиты на тяговом устройстве.

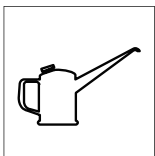
Момент затяжки сцепной петли дышла

Тип	Исполнение	Число болтов	Размеры болта	Момент затяжки
KR13/82	C/D45	2	M12 10.9	115 Н•м

Момент затяжки тягово-сцепного устройства шарового типа

Тип	Исполнение	Число болтов	Размеры болта	Момент затяжки
KK 14	B N3	2	M12 8.8	77 Н•м

- Проверьте функционирование амортизаторов путём вталкивания и выталкивания тяги.



7. Натяните сильфон вперёд через задний крепёжный болт.
8. Закрепите сильфон новыми кабельными хомутами.
9. Проверьте функционирование амортизаторов повторно путём вталкивания и выталкивания тяги.

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

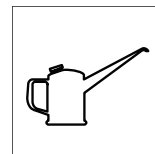
Опасность загрязнения окружающей среды в результате неправильной утилизации эксплуатационных материалов

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.



Требуемые заправочные объёмы и смазочные материалы указаны в следующих главах руководства по эксплуатации:

- Заправочные объёмы (*Технические характеристики стр. 3 — 6*)
- Смазочные материалы (*Рекомендация по смазочным материалам стр. 10 — 3*)



8.5.1 Консистентная смазка для ручного смазывания

Для смазывания консистентной смазкой вручную используйте универсальную смазку в соответствии с рекомендациями по смазочным материалам.

8.5.2 Ходовая часть

Смазывайте ходовую часть высококачественной универсальной смазкой в соответствии с рекомендациями по смазочным материалам.

8.5.3 Капельная маслѐнка

Используйте для доливки в капельную маслѐнку высококачественное моторное масло согласно разделу «Рекомендация по смазочным материалам».

8.6 Общие моменты затягивания резьбовых соединений

Обзор общих моментов затягивания приводится в каталоге запасных частей.

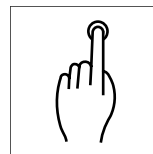
ВНИМАНИЕ

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.



Putzmeister

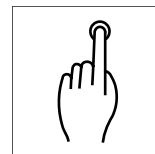


9 Прекращение эксплуатации

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. Выкачайте всё содержимое бункера.
2. Выключите насос (*Включение/выключение насоса стр. 5 — 8*).
3. Выключите машину (*Останов и выключение машины стр. 5 — 9*).
4. Очистите машину (*Чистка машины стр. 6 — 22*).
5. Заблокируйте машину от несанкционированного запуска или использования.

Если эксплуатация машины прекращается на длительный срок, дополнительно выполните следующие операции:

6. Перед закладкой на хранение заполните соответствующие узлы очистителя эксплуатационными материалами.
7. Смажьте машину в точках смазки.
8. Выполните консервацию машины с помощью подходящего средства.



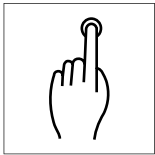
Консервация и смазка машины защищают её от коррозии и быстрого старения. Они необходимы, если машина:

- длительное время не используется;
- подвергается при транспортировке или хранении воздействию агрессивных сред.

9. 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 среде.



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.

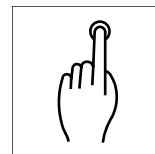
ВНИМАНИЕ

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 Используемые материалы

При изготовлении машины были использованы следующие материалы:



Материал	Где используется
Медь	Кабель
Сталь	Рама машины
	Детали смесительного бункера
	Детали бункера
	Детали компрессора
	Детали пневмоарматуры
	Детали насоса
Пластик, резина, ПВХ	Уплотнения
	Шланги
	Кабель
	Колёса
Олово	Монтажные платы
Полиэфир	Монтажные платы

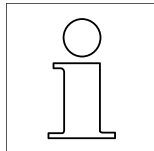
9.2.2 Детали, утилизируемые отдельно

Перечисленные ниже детали и эксплуатационные материалы необходимо утилизировать отдельно:

Обозначение	Относится к
Лом электронных систем	Приводной двигатель
	Электрооборудование
	Платы с электро- и радиодетальями
Масло	Компрессор
	Редуктор



Putzmeister



10 Приложение

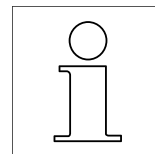
В настоящей главе содержатся следующие приведённые ниже тематические разделы:

- 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

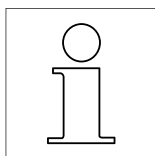
Опасность повреждения машины при использовании неразрешённых эксплуатационных материалов

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

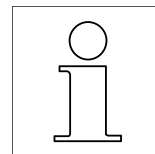
При несоблюдении температуры рабочей жидкости возможно повреждение машины.

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.

Консистентная смазка	
Маркировка согласно DIN 51502	K2K-25
Нормативное требование	DIN 51825
Характеристика	минеральная, литиево-мыльная
Класс NLGI	Класс NLGI 2 DIN 51818
Тара	400 г
Артикул-№	000113007

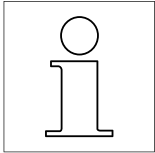
Трансмиссионное масло (передаточный механизм мешалки/насоса)

Тип	CLP 220
Характеристика	минеральное
Требование	DIN 51517
Артикул-№	000101006



Компрессорное масло	
Тип	Altair Pro
Артикул-№	623228

Капельная маслёнка	
Маркировка согласно DIN 51502	HD
Нормативное требование	API CF
Характеристика	минеральное
Класс вязкости, класс NLGI	SAE 10W-40 по DIN 51511
Артикул-№	487039



10.2 Образец сертификата соответствия ЕС

Оригинальный сертификат соответствия ЕС входит в комплект поставки машины. Храните его в надёжном месте.

Local Template		 Putzmeister
EG Konformitätserklärung		
2006/42/EG, II 1.A.		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 / Maschinen-nummer **Mörtelmaschine**
en Herewith we declare that the machine -Designation / Model / Serial No. **P 13 EMR**

3 de allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie entspricht: **2006/42/EG**
en meets all relevant provisions of the directive:

4 de Darüber hinaus entspricht die Maschine den einschlägigen Bestimmungen **2014/35/EU**
folgender weiterer Richtlinien: **2014/30/EU**
en Moreover, the machine meets the relevant provisions of the other directives below: **2000/14/EG**

5 de Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere **EN 12001**
en complies with the following provisions applying to it

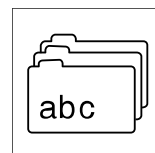
6 de Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen, insbesondere
en Other, related technical standards and specifications, in particular:

7 de Angaben zum Dokumentationsbevollmächtigten **Putzmeister Mörtelmaschinen**
en Party authorized to produce documentation **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
den
en Managing Director



Предметный указатель

В данной главе Вы найдете ключевые слова с номерами страниц, на которых содержатся сведения по искомым ключевым словам. Предметный указатель расположен в алфавитном порядке.

А

Арматура для подачи воды *стр. 3 — 23*

Б

Блокировка машины *стр. 2 — 23*

В

Ввод в эксплуатацию *стр. 5 — 1*

Виды работ *стр. 2 — 23*

Визуальный контроль *стр. 5 — 3*

Включение/выключение мешалки и смесителя
стр. 5 — 7

Включение/выключение насоса *стр. 5 — 8*

Включение и запуск машины *стр. 5 — 6*

Внесение изменений в конструкцию машины
стр. 2 — 10

Временное прекращение эксплуатации *стр. 9 — 3*

Выбор места установки *стр. 4 — 15*

Выключатель АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА
стр. 3 — 16

Д

демонтаж или внесение изменений в конструкцию
защитных устройств. *стр. 2 — 7*

Демонтаж тягового устройства *стр. 8 — 53*

Детали, утилизируемые отдельно *стр. 9 — 5*

Дистанционное управление *стр. 3 — 19*

Дополнительное оборудование *стр. 2 — 22*

Допустимые зоны поворота тягово-сцепного
устройства шарового типа *стр. 4 — 14*

Другие опасности *стр. 8 — 4*

З

Замена клинового ремня компрессора *стр. 8 — 24*

Замена клинового ремня мешалки *стр. 8 — 27*

Замена клинового ремня передаточного механизма
насоса *стр. 8 — 22*

Замена клинового ремня смесителя *стр. 8 — 25*

Замена тягового устройства *стр. 8 — 52*

Замешивание ангидритового теста *стр. 6 — 9*

Замешивание жидкого известкового теста РМ
стр. 6 — 9

Замешивание цементного молока *стр. 6 — 9*

Запасные части *стр. 2 — 22*

Затруднено или невозможно движение задним
ходом *стр. 7 — 8*

Защита при открывании кожуха *стр. 3 — 17*

Защитная решётка – контроль износа *стр. 8 — 51*

Защитная решётка на бункере смесителя
стр. 3 — 15

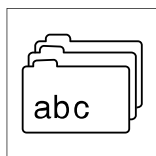
Защитные устройства *стр. 2 — 13, 3 — 11*

Знаки и символы *стр. 1 — 4*

И

Изготовитель *стр. 2 — 3*

Изменение заводских установок *стр. 2 — 10*



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 — 4*

Источники опасности *стр. 2 — 12*

Источники тока *стр. 4 — 18*

К

Капельная маслёнка *стр. 8 — 57*

Капельные маслёнки – доливка масла *стр. 8 — 46*

Капельные маслёнки – проверка и регулировка
расхода *стр. 8 — 44*

Квалифицированный персонал *стр. 2 — 4, 2 — 12*

Квалифицированный рабочий *стр. 2 — 3, 2 — 12*

Компоненты для обеспечения безопасности (SRP)
стр. 2 — 20

Компрессор *стр. 3 — 21*

Компрессор: проверка уровня масла *стр. 8 — 28*

Компрессор – замена масла *стр. 8 — 30*

Компрессор – очистка и замена воздушного
фильтра *стр. 8 — 34*

Консистентная смазка для ручного смазывания
стр. 8 — 57

Контроль функционирования *стр. 5 — 10*

Контроль эксплуатационных материалов *стр. 5 — 4*

М

Место эксплуатации *стр. 2 — 8*

Монтаж тягового устройства *стр. 8 — 54*

Моторный отсек *стр. 3 — 5*

Н

Настройка объёма подачи *стр. 6 — 4*

Натяжка клинового ремня компрессора *стр. 8 — 19*

Натяжка клинового ремня мешалки *стр. 8 — 22*

Натяжка клинового ремня передаточного механизма
насоса *стр. 8 — 18*

Натяжка клинового ремня смесителя *стр. 8 — 20*

Неисправности, причины и способы устранения
стр. 7 — 1

Необходимые условия *стр. 6 — 3*

Неподходящие болты/гайки и моменты затяжки
стр. 2 — 10

Нерегулярная подача насоса на распылителе или с
перебоями. *стр. 7 — 6*

Несанкционированный пуск или использование
машины *стр. 2 — 23*

О

Обзор *стр. 3 — 3, 3 — 21*

Обзор функций *стр. 3 — 18*

Образец сертификата соответствия ЕС *стр. 10 — 6*

Образование *стр. 2 — 12*

Обслуживание головки насоса *стр. 8 — 47*

Общее техническое описание *стр. 3 — 1*

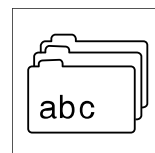
Общие источники опасности *стр. 2 — 12*

Общие моменты затягивания резьбовых
соединений *стр. 8 — 57*

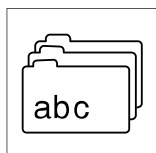
Общие сведения *стр. 3 — 20, 6 — 20*

О данном руководстве *стр. 1 — 1*

Окончательное прекращение эксплуатации и
утилизация *стр. 9 — 3*



- Опасность от системы подающего трубопровода и соединений *стр. 2 — 13*
- Опасность травмирования, остаточные риски *стр. 2 — 16*
- Оператор *стр. 2 — 3*
- Описание функционирования *стр. 3 — 17*
- Опции *стр. 3 — 23*
- Осветительное устройство *стр. 4 — 15*
- Основные положения *стр. 2 — 5*
- Останов в аварийной ситуации *стр. 6 — 3*
- Останов и выключение машины *стр. 5 — 9*
- Остаточные риски при работах по профилактическому обслуживанию *стр. 8 — 3*
- Ответственность *стр. 2 — 11*
- Открытие/закрывание клапанов капельных маслёнок *стр. 6 — 6*
- Отсоединение тягово-цепного устройства шарового типа *стр. 4 — 13*
- Охрана окружающей среды *стр. 2 — 18*
- Очистка подающего трубопровода *стр. 6 — 24*
- Очистка распылителя *стр. 6 — 27*
- Очистка уплотнений *стр. 6 — 25*
- П**
- Перегрев тормозных механизмов колес *стр. 7 — 9*
- Передаточный механизм мешалки – замена масла *стр. 8 — 35*
- Передаточный механизм насоса – замена масла *стр. 8 — 39*
- Передаточный механизм насоса – проверка и корректировка уровня масла *стр. 8 — 38*
- Перепродажа *стр. 2 — 5*
- Перерывы в работе насоса *стр. 6 — 17*
- Поведение в аварийной ситуации *стр. 2 — 18*
- Погрузка машин *стр. 4 — 3*
- Подача воды *стр. 4 — 23*
- Подбор и обучение персонала *стр. 2 — 11*
- Подготовка *стр. 8 — 52*
- Подготовка жидкого известкового теста *стр. 6 — 8*
- Подготовка к транспортировке *стр. 4 — 4*
- Подключение машины *стр. 4 — 20*
- Подсоединение воздухопровода *стр. 4 — 23*
- Подсоединение подающего трубопровода *стр. 4 — 20*
- Поршневой насос *стр. 2 — 3*
- Поршневой насос – общие положения *стр. 7 — 3*
- Поток раствора на распылителе внезапно прерывается, сжатый воздух отсутствует *стр. 7 — 5*
- Поток раствора на распылителе внезапно прерывается, сжатый воздух продолжает выходить *стр. 7 — 6*
- Правила техники безопасности *стр. 2 — 1*
- Правильно используйте распылитель *стр. 6 — 17*
- Предисловие *стр. 1 — 3*
- Предохранительный клапан *стр. 3 — 13*
- Прекращение эксплуатации *стр. 9 — 1*
- Приложение *стр. 10 — 1*
- Принятая терминология *стр. 2 — 3*
- При открывании воздушных кранов на распылителе не включается насос *стр. 7 — 3, 7 — 4*
- Прицепное устройство *стр. 4 — 5*
- Прицеп подтормаживается ещё при сбросе газа на автомобиле-тягаче *стр. 7 — 8*
- Прицеп подтормаживается с одной стороны *стр. 7 — 8*
- Пробки *стр. 2 — 17, 6 — 18*
- Пробный пуск *стр. 5 — 5*



Проверка *стр. 5 — 3*

Проверка, натяжение и замена клиновых ремней
стр. 8 — 16

Проверка выключателя АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА
стр. 5 — 11

Проверка защиты при открывании кожуха
стр. 5 — 12

Проверка и переключение направления вращения
машины *стр. 5 — 16*

Проверка и регулировка устройства защиты от
избыточного давления *стр. 8 — 40*

Проверка клапанов в головке насоса *стр. 8 — 49*

Проверка механической блокировки на решётке
мешалки *стр. 5 — 12*

Проверка механической блокировки на решётке
смесителя *стр. 5 — 14*

Проверка натяжения клинового ремня *стр. 8 — 17*

Проверка подающего трубопровода *стр. 5 — 17*

Проверка функционирования защитных устройств
стр. 5 — 10

Прокачка *стр. 6 — 10*

Прокачка с жидким известковым тестом *стр. 6 — 7*

Профилактическое обслуживание *стр. 2 — 4, 8 — 1*

Профилактическое обслуживание, включая контроль
со стороны пользователя *стр. 8 — 3*

Р

Работа с распылителем *стр. 6 — 14*

Работы по профилактическому обслуживанию
стр. 8 — 14

Рабочая зона *стр. 2 — 4*

Рабочее место *стр. 2 — 4*

Растворный пистолет *стр. 3 — 22*

Регулировка трубки воздушного сопла *стр. 6 — 16*

Регулировка тягово-сцепного устройства *стр. 4 — 6*

Режим перекачивания *стр. 6 — 7*

Рекомендация по смазочным материалам
стр. 10 — 3

Ремонт защитных устройств *стр. 2 — 9*

Ремонтные работы *стр. 2 — 9*

Решётка мешалки *стр. 3 — 14*

С

Системы под давлением *стр. 2 — 8*

Слабое торможение *стр. 7 — 7*

Слабое торможение ручным тормозом *стр. 7 — 9*

Смазка машины *стр. 8 — 14*

Смешивание и перекачивание *стр. 6 — 11*

Снятие головки насоса *стр. 8 — 47*

Специалисты сервисной службы *стр. 2 — 4*

Средства индивидуальной защиты *стр. 2 — 14*

Стояночный тормоз *стр. 4 — 7*

Структура предупреждающих надписей *стр. 1 — 6*

Т

Технические характеристики *стр. 3 — 6*

Торможение рывками *стр. 7 — 7*

Транспортировка *стр. 2 — 9*

Транспортировка, установка и подключение
стр. 4 — 1

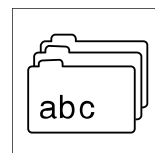
Транспортировка и режим движения *стр. 4 — 3*

Транспортируемые среды *стр. 2 — 8*

Требования к персоналу *стр. 8 — 4*

Трос аварийного торможения *стр. 4 — 7*

Тягово-сцепное устройство шарового типа
стр. 4 — 8



Тягово-сцепное устройство шарового типа:
присоединение *стр. 4 — 10*

Тягово-сцепное устройство шарового типа/сцепная
петля дышла *стр. 4 — 5*

У

Удлинение подающего трубопровода *стр. 2 — 8*

Уровень интенсивности звука *стр. 3 — 11*

Установка головки насоса *стр. 8 — 50*

Установка машины *стр. 4 — 16*

Устранение пробок *стр. 6 — 19*

Устройство защиты от избыточного давления
стр. 3 — 12

Ф

Фирменная табличка *стр. 3 — 10*

Х

Ходовая часть *стр. 8 — 57*

Ходовой механизм *стр. 7 — 6*

Хранение машины *стр. 2 — 22*

Ч

Чистка *стр. 6 — 20*

Чистка машины *стр. 6 — 22*

Ш

Шаровое тягово-сцепное устройство не фиксируется
при установке на автомобиль-тягач *стр. 7 — 10*

Шкаф управления *стр. 3 — 19*

Э

Эксплуатационные материалы *стр. 8 — 56*

Эксплуатация *стр. 6 — 1*

Эксплуатация оборудования с дефектами *стр. 2 — 7*

Эксплуатирующая сторона *стр. 2 — 3, 2 — 19*

Электрические подводящие кабели *стр. 4 — 19*

Электрический контакт *стр. 2 — 17*

Электрическое подсоединение *стр. 4 — 18*

Эмиссия шума *стр. 2 — 19*



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