

Руководство по эксплуатации

для оператора и обслуживающего персонала

Всегда хранить при машине

Перевод оригинальной инструкции по эксплуатации

Смесительный насос

MP 25

№ 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.putzmeister.com



Оглавление

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

2.6.2	Квалифицированный персонал	2 — 11
2.6.3	Квалифицированный рабочий	2 — 11
2.7	Источники опасности	2 — 11
2.7.1	Общие источники опасности	2 — 11
2.7.2	Опасность от горячих деталей машины	2 — 12
2.7.3	Опасность от системы подающего трубопровода и соединений	2 — 12
2.8	Защитные устройства	2 — 12
2.9	Средства индивидуальной защиты	2 — 12
2.10	Опасность травмирования, остаточные риски	2 — 14
2.11	Опасность заземления и ударов	2 — 15
2.11.1	Виды работ	2 — 15
2.11.2	Транспортировка машины	2 — 16
2.11.3	Установка шнекового насоса	2 — 16
2.12	Электрический контакт	2 — 17
2.13	Пробки	2 — 18
2.14	Поведение в аварийной ситуации	2 — 19
2.15	Охрана окружающей среды	2 — 19
2.16	Эмиссия шума	2 — 19
2.16.1	Эксплуатирующая сторона	2 — 20
2.17	Компоненты для обеспечения безопасности (SRP)	2 — 21
2.18	Запасные части	2 — 23
2.19	Дополнительное оборудование	2 — 23
2.20	Хранение машины	2 — 23
2.21	Несанкционированный пуск или использование машины	2 — 24
2.21.1	Виды работ	2 — 24
2.21.2	Блокировка машины	2 — 24
3	Общее техническое описание	3 — 1
3.1	Исполнение машины	3 — 2
3.2	Обзор	3 — 2
3.3	Технические характеристики	3 — 3
3.4	Фирменная табличка	3 — 6
3.5	Уровень интенсивности звука	3 — 7

3.6	Защитные устройства	3 — 7
3.6.1	Защитная решётка	3 — 7
3.6.2	Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА (опция)	3 — 8
3.6.3	Выключатель превышения угла наклона	3 — 10
3.7	Описание функционирования	3 — 10
3.8	Устройства управления	3 — 11
3.9	Шкаф управления	3 — 12
3.9.1	Общие сведения	3 — 12
3.9.2	Обзор	3 — 13
3.10	Компрессор	3 — 16
3.11	Шнековый насос	3 — 17
3.12	Пневмоарматура	3 — 19
3.13	Водяной насос	3 — 19
3.13.1	Водяной фильтр	3 — 21
3.14	Водопроводная арматура	3 — 21
3.15	Растворный пистолет	3 — 22
3.16	Кабельное дистанционное управление	3 — 23
3.17	Нагнетательная камера	3 — 23
3.17.1	Компактный фильтр	3 — 24
3.17.2	Индикатор уровня	3 — 25
3.18	Опции	3 — 25
4	Транспортировка, установка и подключение	4 — 1
4.1	Распаковка машины	4 — 2
4.2	Транспортировка машины	4 — 2
4.2.1	Погрузка вилочным погрузчиком	4 — 3
4.2.2	Погрузка краном	4 — 3
4.3	Разборка машины на отдельные компоненты	4 — 6
4.4	Сборка разобранной машины	4 — 11
4.5	Выбор места установки	4 — 15
4.6	Установка машины	4 — 16
4.7	Установка нагнетательной камеры	4 — 17
4.8	Подключение к водопроводной сети	4 — 18

4.9	Электрическое подсоединение	4 — 20
4.9.1	Источники тока	4 — 20
4.9.2	Электрические подводящие кабели	4 — 21
4.9.3	Подключение машины	4 — 22
5	Ввод в эксплуатацию	5 — 1
5.1	Установка машины для первого ввода в эксплуатацию	5 — 2
5.1.1	Установка шнекового насоса	5 — 2
5.1.2	Установка шнекового насоса на смесительную трубу	5 — 3
5.1.3	Установка смесительного насоса	5 — 5
5.2	Проверка	5 — 6
5.2.1	Визуальный контроль	5 — 7
5.2.2	Электрическое подсоединение	5 — 7
5.3	Пробный пуск	5 — 7
5.3.1	Условия включения	5 — 8
5.3.2	Проверка направления вращения приводного двигателя	5 — 8
5.3.3	Изменение направления вращения	5 — 9
5.3.4	Запуск приводного двигателя	5 — 10
5.4	Контроль функционирования	5 — 10
5.4.1	Проверка защитных устройств	5 — 10
5.4.2	Проверка кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА	5 — 11
5.4.3	Контроль функционирования выключателя превышения угла наклона	5 — 13
5.5	Останов машины после ввода в эксплуатацию	5 — 14
6	Эксплуатация	6 — 1
6.1	Необходимые условия	6 — 2
6.2	Останов в аварийной ситуации	6 — 2
6.2.1	С кнопкой АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА	6 — 2
6.3	Прокачка	6 — 3
6.3.1	Загрузка сухой смеси	6 — 4
6.3.2	Количество воды при начале работы	6 — 6
6.4	Подсоединение подающего трубопровода	6 — 7
6.4.1	Прокачка с использованием жидкого известкового теста	6 — 8
6.5	Работа с распылителем	6 — 9
6.5.1	Регулировка трубки воздушного сопла	6 — 11
6.5.2	Подсоединение и использование распылителя	6 — 11
6.6	Работа с использованием кабельного дистанционного управления	6 — 15



6.7	Режим перекачивания	6 — 16
6.7.1	Перерывы в работе насоса	6 — 16
6.7.2	Завершение перекачивания	6 — 17
6.8	Пробки	6 — 19
6.8.1	Устранение пробок	6 — 20
6.9	Чистка	6 — 22
6.9.1	Общие сведения	6 — 22
6.9.2	Чистка машины	6 — 24
6.9.3	Очистка подающего трубопровода	6 — 27
6.9.4	Очистка уплотнений	6 — 30
6.9.5	Очистка распылителя	6 — 32
7	Неисправности, причины и способы устранения	7 — 1
7.1	Общие сведения о машине	7 — 2
7.2	Растворный пистолет	7 — 3
7.3	Электросистема	7 — 4
8	Профилактическое обслуживание	8 — 1
8.1	Профилактическое обслуживание, включая контроль со стороны пользователя ...	8 — 2
8.2	Интервалы профилактического обслуживания	8 — 2
8.3	Остаточные риски при работах по профилактическому обслуживанию	8 — 4
8.3.1	Требования к персоналу	8 — 4
8.3.2	Индивидуальные средства защиты	8 — 5
8.3.3	Другие опасности	8 — 5
8.4	Эксплуатационные материалы	8 — 6
8.4.1	Редукторный двигатель	8 — 7
8.4.2	Компрессор	8 — 8
8.4.3	Консистентная смазка для ручного смазывания	8 — 8
8.4.4	Шнековый транспортёр	8 — 8
8.5	Общие моменты затягивания резьбовых соединений	8 — 8
8.6	Работы по профилактическому обслуживанию	8 — 8
8.6.1	Перед началом работ по профилактическому обслуживанию	8 — 9
8.6.2	Замена фильтрующих вкладышей	8 — 10
8.6.3	Очистка грязеулавливающего сетчатого фильтра в редукционном клапане	8 — 11
8.6.4	Замена шнекового транспортёра	8 — 13
8.6.5	Снятие напорного фланца	8 — 13
8.6.6	Установка шнекового насоса на смесительную трубу	8 — 17

8.6.7	Регулировка шнекового насоса	8 — 21
8.6.8	Регулировка манометрического выключателя пневмоарматуры	8 — 25
8.6.9	Регулировка манометрического выключателя водопроводной арматуры	8 — 26
9	Прекращение эксплуатации	9 — 1
9.1	Временное прекращение эксплуатации	9 — 2
9.2	Выключение машины	9 — 2
9.3	Окончательное прекращение эксплуатации и утилизация	9 — 3
9.3.1	Использованные материалы	9 — 5
9.3.2	Детали, утилизируемые отдельно	9 — 6
10	Приложение	10 — 1
10.1	Рекомендация по смазочным материалам	10 — 2
10.2	Образец сертификата соответствия ЕС	10 — 4
	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.putzmeister.com

«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.putzmeister.com.

1.1 Предисловие

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

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

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

Руководство по эксплуатации должно постоянно находиться в месте эксплуатации машины.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Страницы имеют порядковую нумерацию с привязкой к главам.

Пример: 3 – 2 (Глава 3 – Страница 2)

© Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

1.2 Знаки и символы

Используются следующие знаки и символы:

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

Знак/Символ/ Маркировка	Значение
Перекрёстная ссылка <i>(Знаки и символы стр. 1 — 3)</i>	Перекрёстные ссылки указывают, например, на главы, разделы или рисунки. Перекрёстная ссылка приводится в скобках.
	Устранение неисправностей – указания о выполнении действий, которые должны быть проведены после появления сообщений о неисправностях.
	Обзор прочих шагов выполнения действий. Например: "Вызов специалиста-электрика".
	Необходимо выполнить работы по контролю и профилактическому обслуживанию
	Необходимы специальные инструменты. После этого знака указываются специальные инструменты, которые необходимы для выполнения работы. (На стандартный инструмент, т. е. имеющийся в продаже или шофёрский инструмент, специальные указания отсутствуют.)
	После этого знака приводятся указания в отношении необходимых работ по профилактическому обслуживанию.
	Они представляют собой советы, полезные указания или дополнительную информацию по уходу за машиной, охране окружающей среды и т.д.

1.2.1 Структура предупреждающих надписей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Характер и причина опасности

Последствия игнорирования опасности.

- Действия по устранению и недопущению опасности.

Сигнальные слова

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

Используются следующие сигнальные слова:

ОПАСНО

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

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

ОСТОРОЖНО

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

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

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины. Опасность травмирования отсутствует.

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

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.

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 Смесительный насос

Смесительный насос предназначен для переработки готовой сухой смеси. Он смешивает, перекачивает и непрерывно производит торкретирование.

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

2.1.6 Квалифицированный персонал

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

2.1.7 Специалисты сервисной службы

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

2.1.8 Профилактическое обслуживание

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

2.1.9 Рабочее место

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

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

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

2.1.10 Рабочая зона

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

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

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

2.2 Основные положения

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

Соблюдайте следующие принципы:

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

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

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

2.2.1 Перепродажа

При перепродаже машины необходимо учитывать следующее:

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

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

2.3 Использование по назначению

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

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

Машина предназначена исключительно для смешивания, подачи и торкретирования раствора из готовой сухой смеси. НИ в коем случае не разрешается использование для транспортировки иных веществ или предметов.

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

Заполнение машины происходит через бункер.

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

Необходимо регулярно проводить предписанные работы по контролю состояния машины.

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

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

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

2.4 Использование не по назначению

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

2.4.1 Эксплуатация оборудования с дефектами

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

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

2.4.2 демонтаж или внесение изменений в конструкцию защитных устройств.

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

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

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

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

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

2.4.3 Транспортируемые среды

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

2.4.4 Удлинение подающего трубопровода

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

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

2.4.5 Системы под давлением

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

2.4.6 Место эксплуатации

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

2.4.7 Транспортировка

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

2.4.8 Ремонтные работы

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

Запрещается доступ к деталям машины, не предусмотренным для этого.

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

Использование неподходящих или не обеспечивающих должную безопасность инструментов запрещено.

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

2.4.9 Ремонт защитных устройств

Необходимо соблюдать предписанные интервалы проверок и замены защитных устройств.

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

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

2.4.10 Изменение заводских установок

Изменение заводских установок не допускается. Ниже приведены некоторые примеры:

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

2.4.11 Внесение изменений в конструкцию машины

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

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

2.4.12 Неподходящие болты/гайки и моменты затяжки

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

Все болты и гайки должны затягиваться только предписанными моментами затяжки.

Следующие болты и гайки не должны использоваться повторно:

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

2.5 Ответственность

Пользователь обязан следовать указаниям руководства по эксплуатации.

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

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

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

2.5.1 Исклучение ответственности

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

2.6 Подбор и обучение персонала

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

- достигли минимально допустимого по закону возраста;
- годны по состоянию здоровья (уравновешены и не находятся под воздействием алкоголя, наркотиков и медикаментов);
- прошли инструктаж по эксплуатации и обслуживанию машины;
- способны справиться с возложенными на них обязанностями;
- допущены работодателем к выполнению указанных работ.

2.6.1 Образование

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

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

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

2.6.2 Квалифицированный персонал

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

2.6.3 Квалифицированный рабочий

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

2.7 Источники опасности

2.7.1 Общие источники опасности

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

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

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

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

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

2.7.2 Опасность от горячих деталей машины

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

2.7.3 Опасность от 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; 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; 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; Средства защиты органов слуха. Общие требования, часть 1: шумозащитные наушники или DIN EN 352-3:2003; Средства защиты органов слуха. Общие требования, часть 3: шумозащитные наушники для крепления на промышленных защитных касках)
	Защитные перчатки Защитные перчатки защищают руки от агрессивных или химических веществ, от механических воздействий (например, от ударов) и от порезов. (DIN EN 388:2017; Перчатки для защиты от механических воздействий; класс 1111)

Символ	Значение
	Защитные очки Защитные очки защищают глаза от травм брызгами бетона и другими частицами. (DIN EN 166:2002; 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; 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; 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 перемещении и установке 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;
- вредная шумовая нагрузка при продолжительном нахождении без наушников рядом с машиной;
- травмирование глаз и кожного покрова при контакте с пылью, брызгами бетона, жидким стеклом и другими химическими веществами;
- опасность для здоровья при вдыхании частиц пыли или чистящих средств, растворителей и консервантов;
- 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 Опасность защемления и ударов

2.11.1 Виды работ

Опасность защемления и ударов на машине существует при проведении следующих видов работ:

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

2.11.2 Транспортировка машины

При погрузке машины с помощью крана на транспортное средство её можно зацеплять только за предусмотренные для этого проушины. Только так можно гарантировать, что машина будет надёжно зацеплена крюком без перекосов и не будет опрокинута.



Соблюдайте другие указания в главе "Транспортировка, установка и подключение".



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность заземления при подъёме и погрузке машины

1. Осторожно поднимите машину с помощью вилочного погрузчика и осторожно переместите её.
2. При подъёме краном определите центр тяжести машины, осторожно приподняв её. При этом все стропы или цепи прицепного устройства должны равномерно натянуться и машина должна оторваться от земли одновременно во всех точках прилегания.
3. Погрузите машину на подходящее транспортное средство.
4. Зафиксируйте машину на время транспортировки для предотвращения её скатывания, сползания и опрокидывания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни и здоровья в результате падения груза

В случае повреждения или ненадлежащего использования погрузочных приспособлений возможно падение поднятых грузов.

1. Используйте только неповреждённые погрузочные приспособления, грузоподъёмность которых рассчитана на полную массу машины.
2. **Не** стойте под подвешенным грузом.

2.11.3 Установка шнекового насоса

При монтаже шнекового насоса существует опасность заземления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность заземления вследствие проворачивания шнекового насоса

В зависимости от монтажного положения статора или корпуса, шнек может вращаться до прилегания к упору при включении машины.

1. Заблокируйте машину от несанкционированного или случайного ввода в эксплуатацию.
2. Никогда не касайтесь руками шнекового насоса при включении машины.
3. При использовании корпуса шнека с упором он должен фиксироваться на упоре смесительной трубы.

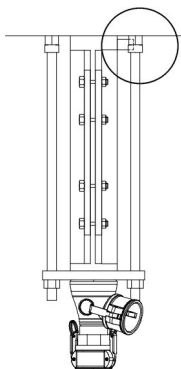


Рисунок 1: Опасность заземления в зоне упора шнекового насоса

2.12 Электрический контакт

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

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

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

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

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

2.13 Пробки

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



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



ОПАСНО

Опасность для жизни в результате неправильного удаления пробки

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

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни в результате выстреливания пробки

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

2.14 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. в разделе "Останов в аварийной ситуации" в главе "Эксплуатация".

(Останов в аварийной ситуации стр. 6 — 2)

2.15 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.

2.16 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.

2.16.1 Эксплуатирующая сторона

Эксплуатирующая сторона обязана обеспечить персонал средствами защиты органов слуха.

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

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

2.17 Компоненты для обеспечения безопасности (SRP)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни

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

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

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

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

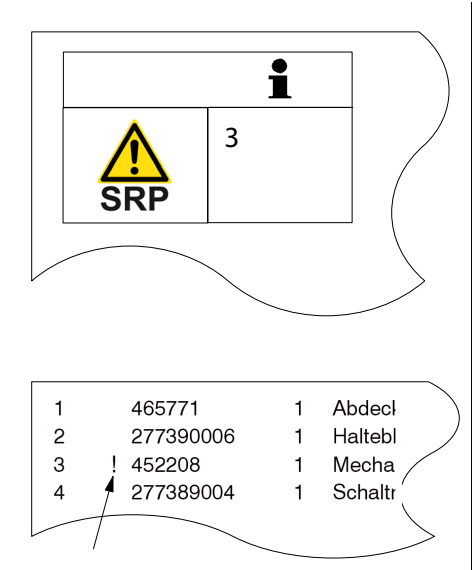


Рисунок 2: Обозначения компонентов SRP

Поз.	Обозначение
Слева	Перечень запасных частей
Справа	Упаковка запасных частей

1 2 3 4

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

5

1	SRP	1	Montage	1	Montage	1	Montage	1	Montage
2	SRP	1	Montage	1	Montage	1	Montage	1	Montage
3	SRP	1	Montage	1	Montage	1	Montage	1	Montage
4	SRP	1	Montage	1	Montage	1	Montage	1	Montage
5	SRP	1	Montage	1	Montage	1	Montage	1	Montage
6	SRP	1	Montage	1	Montage	1	Montage	1	Montage
7	SRP	1	Montage	1	Montage	1	Montage	1	Montage
8	SRP	1	Montage	1	Montage	1	Montage	1	Montage
9	SRP	1	Montage	1	Montage	1	Montage	1	Montage

Рисунок 3: Фрагмент перечня запасных частей в качестве примера

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

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



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

2.18 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.

2.19 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.

2.20 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.

2.21 Несанкционированный пуск или использование машины

2.21.1 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.

2.21.2 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:

- Выключите машину главным выключателем.
- Заблокируйте главный выключатель.

3 Общее техническое описание

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

3.1 **Исполнение машины**

Вы приобрели машину MP 25.

На фирменной табличке вы найдёте, кроме прочего, 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.

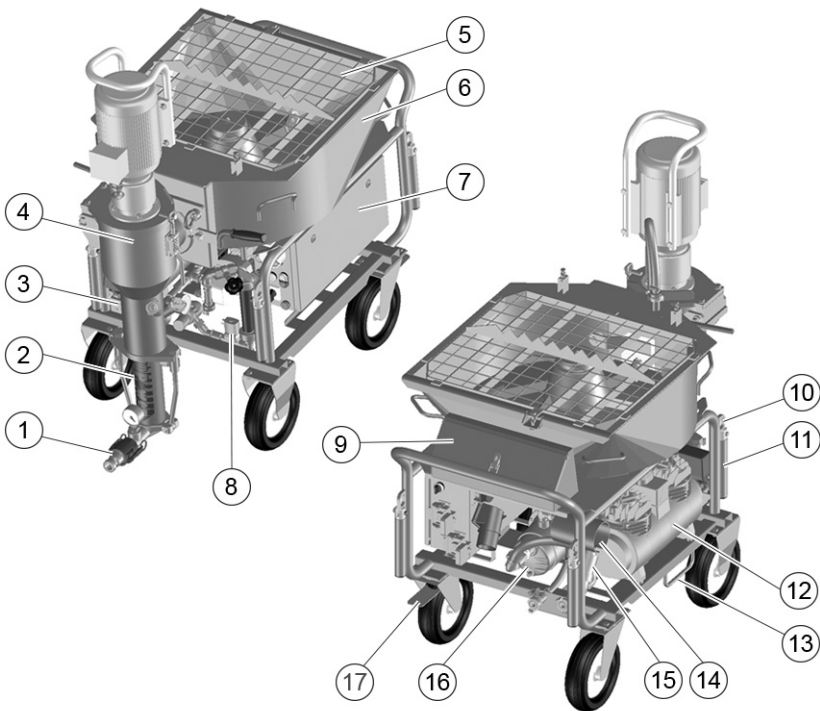


Рисунок 4: Обзор узлов машины MP 25

Поз.	Обозначение
1	Напорный фланец
2	Шнековый насос
3	Пневмоарматура (скрыта)

Поз.	Обозначение
4	Смесительная труба
5	Защитная решётка
6	Накопительный резервуар
7	Шкаф управления
8	Водопроводная арматура
9	Ящик с инструментами
10	Проушины для крюка крана (4х)
11	Ручки для переноски (4х)
12	Компрессор
13	Скоба под вилочный захват погрузчика
14	Установочное приспособление
15	Водяной фильтр
16	Водяной насос
17	Ножной тормоз

3.3 Технические характеристики

Приведённые ниже технические характеристики и свойства относятся к МР 25.

Размеры	
Длина	1344 мм
Ширина	728 мм
Высота	1484 мм
Высота загрузки	984 мм

Масса	МР 25 111417500, 111417510	МР 25 111417420
Масса	273 кг	290 кг

Характеристики работоспособности	MP 25 111417500	MP 25 111417510	MP 25 111417420
Приводной двигатель	Электродвигатель: 5,5 кВт / 400 В / 50 Гц / 385 об/мин		Электродвигатель: 5,5 кВт / 220 В / 60 Гц / 385 об/мин
Компрессор	0,9 кВт / 250 л/мин		0,55 кВт / 200 л/мин
Водяной насос	0,37 кВт при 3,6 м³/ч		0,75 кВт при 4,2 м³/ч
Смеситель	1,1 кВт при 24 об/мин		
Тип насоса	D 6-3	D 5 укороченное исполнение	D 6 Power
Объем подачи	25 л/мин	40 л/мин	25 л/мин
Макс. давление подачи	40 бар	20 бар	40 бар
Макс. расстояние подачи	40 м в длину, до 15 м в высоту	30 м в длину, до 15 м в высоту	40 м в длину, до 15 м в высоту
Макс. размер фракций транспортируемой среды	4 мм		
Уровень интенсивности звука	см. табличку на машине		
Уровень звукового давления	< 85 дБ (А)		
Угол наклона в продольном направлении	макс. 10°		

Характеристики работоспособности	MP 25 111417500	MP 25 111417510	MP 25 111417420
Угол наклона в поперечном направлении	макс. 10°		
Управляющее напряжение	48 В		42 В
Электропитание	Приборный разъём CEE, 5 x 4 мм ² , 32 А, 5-полюсный, 400 В, предохранитель 25 А		Приборный разъём CEE, 5 x 6 мм ² , 32 А, 5-полюсный, 220 В, предохранитель 32 А



Данные по производительности являются ориентировочными.

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

Эти данные зависят от следующих характеристик:

- подаваемый материал;
- состав материала;
- консистенция.

3.4 Фирменная табличка

На фирменной табличке находятся наиболее важные сведения о машине.

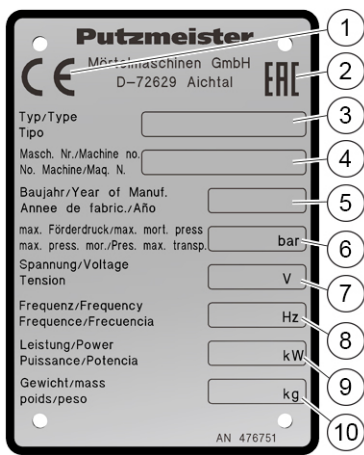


Рисунок 5: Фирменная табличка

Поз.	Обозначение
1	Маркировка CE (продукт соответствует европейским нормам)
2	Маркировка EAC (продукт соответствует техническим нормам Евразийского экономического союза)
3	Тип (тип машины)
4	№ машины. (номер машины)
5	Год изготовления
6	Макс. давление подачи [бар]
7	Напряжение [В]
8	Частота [Гц]
9	Мощность [кВт]
10	Масса [кг]

3.5 Уровень интенсивности звука

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



Рисунок 6: Табличка: уровень интенсивности звука

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

3.6 Защитные устройства

Ниже приведён перечень установленных на машине защитных устройств.

Установленные на машине защитные устройства:

- Защитная решётка
- Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА (опция)
- Выключатель превышения угла наклона

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при незавершенном монтаже и неисправностях защитных устройств

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

3.6.1 Защитная решётка

На машине имеется защитная решётка.

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



ОПАСНО

Опасность для жизни от демонтированной защитной решётки

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

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.
4. Не прикасайтесь к защитной решётке и не просовывайте через неё никакие предметы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность вследствие неисправности защитной решётки

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

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

3.6.2 Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА (опция)

В зависимости от исполнения и страны использования ваша машина может быть оснащена кнопкой АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.

Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА размещена в шкафу управления машины.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Угроза безопасности людей при эксплуатации машины

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

ВНИМАНИЕ

Повреждения машины в результате неправомерного нажатия кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

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



Изучите расположение кнопок/кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА на вашей машине.

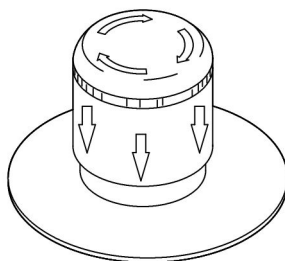


Рисунок 7: Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

При нажатии кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА выполняются следующие действия:

- Насос останавливается.
- Выключается приводной двигатель.
- Происходит электроблокировка всех блоков и колонок управления.

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



Если на вашей машине **нет** кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА, в случае возникновения опасности, требующей принятия неотлагательных мер, выключите машину главным выключателем. Выключение машины главным выключателем обеспечивает АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ.

3.6.3 Выключатель превышения угла наклона

Машина оснащена выключателем превышения угла наклона. В редукторном двигателе имеется выключатель превышения угла наклона, который при отклонении смесительной трубы выключает приводной двигатель.



При срабатывании выключателя превышения угла наклона происходит только обычная остановка машины. Подача электропитания не прекращается.

3.7 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.

Машина проста с точки зрения конструктивного исполнения и удобна в эксплуатации. Тем не менее, при эксплуатации машины необходимо соблюдать определённые правила и требования, чтобы максимально продлить срок службы быстроизнашивающихся деталей.

Смесительный насос предназначен для переработки готовой сухой смеси. Он смешивает, перекачивает и непрерывно производит торкретирование.

Заполнение машины происходит через бункер. Оттуда сухая смесь поступает в смесительную трубу. Регулируемое количество воды подаётся через арматуру с расходомером. Сухая смесь смешивается с водой, затем раствор подаётся шнековым насосом.

На конце подающего шланга можно установить распылитель. От компрессора подаётся воздух, и раствор наносится слоем нужной толщины.

3.8 Устройства управления

В этом разделе приведён обзор различных устройств управления машиной.

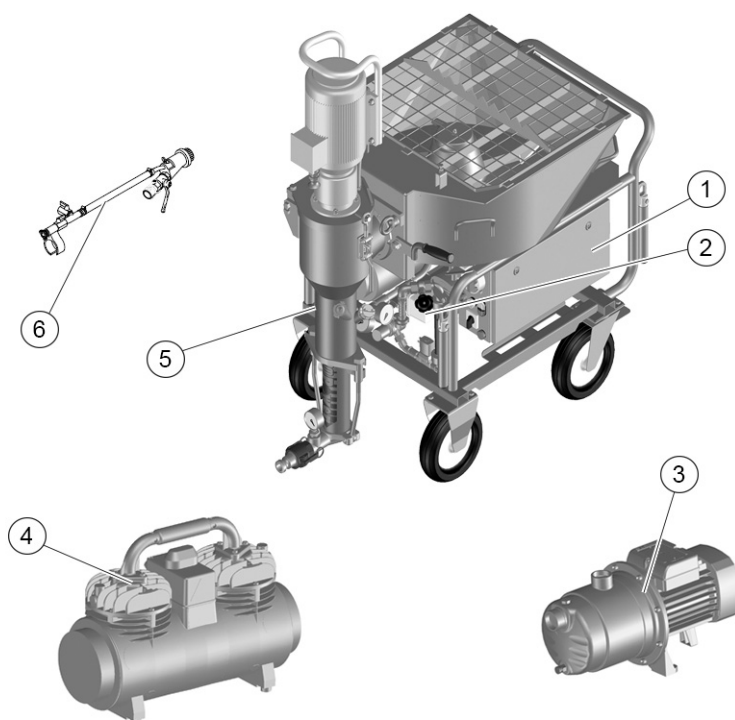


Рисунок 8: Устройства управления (возможны различные варианты исполнения)

Поз.	Обозначение
1	Шкаф управления
2	Водопроводная арматура
3	Водяной насос
4	Компрессор
5	Пневмоарматура (скрыта)
6	Растворный пистолет



Данные относятся к машине в базовой комплектации. У моделей со специальной комплектацией они могут отличаться. Эти данные содержатся также в поставляемом вместе с машиной техническом паспорте.

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

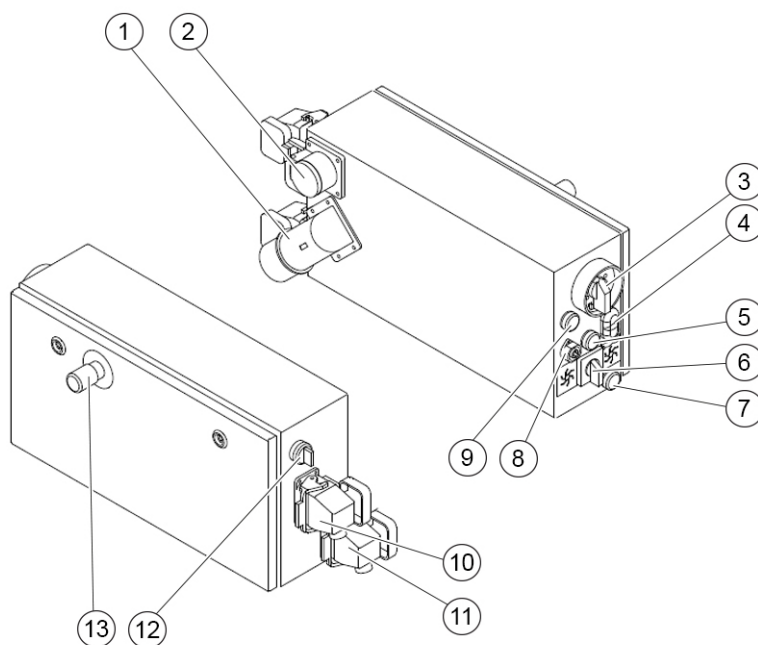


Рисунок 9: Шкаф управления

Поз.	Обозначение
1	Приборная розетка СЕЕ Подсоединение электропитания
2	Приборная розетка СЕЕ Подключение компрессора
3	Главный выключатель Электропитание, ВКЛ - ВЫКЛ
4	2-позиционный нажимной выключатель Насос, ВКЛ - ВЫКЛ
5	Кнопка с подсветкой Сигнальная лампа жёлтая: неправильное направление вращения Кнопка: насос назад
6	Переключатель Смешивание - ВЫКЛ - Смешивание и перекачивание
7	Сигнальная лампа Неисправность приводного двигателя
8	Цилиндрический разъём Подсоединение пневмоарматуры/дистанционное управление
9	Кнопка(в зависимости от исполнения) Подача воды

Поз.	Обозначение
10	Многополюсное гнездо Подсоединение насоса
11	Многополюсное гнездо Подсоединение смесителя
12	Переключатель Водяной насос (в зависимости от подключения разное действие)
13	Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА (в зависимости от исполнения) Выключение машины в аварийной ситуации

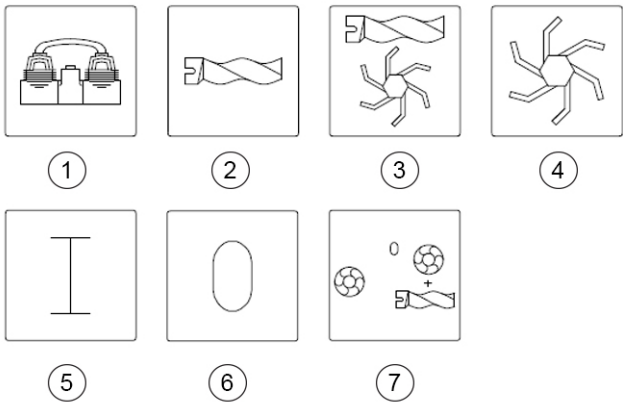


Рисунок 10: Символы в шкафу управления

Поз.	Обозначение
1	Подключение компрессора
2	Подсоединение насоса
3	Параллельный режим насос/смеситель
4	Непрерывный режим смесителя
5	Главный выключатель ВКЛ
6	Главный выключатель ВЫКЛ
7	Водяной насос, ВЫКЛ - Автоматика

3.9.2.1 Переключатель "Смешивание и перекачивание"

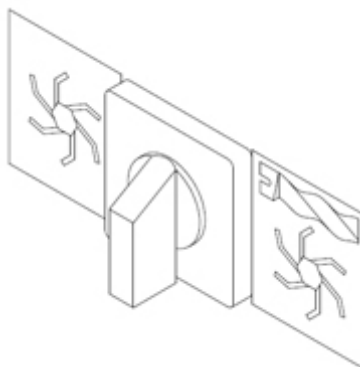


Рисунок 11: Переключатель "Смешивание - ВЫКЛ - Смешивание и перекачивание"

При помощи переключателя вы можете выбрать, должны ли останавливаться насос и/или смеситель, например, при перерывах в работе насоса.

Положение переключателя	Следствие
Влево "Смешивание"	Смеситель работает постоянно
Посередине "ВЫКЛ"	Смеситель выключен
Вправо "Смешивание и перекачивание"	Смеситель запускается и останавливается с насосом

3.9.2.2 Переключатель "Водяной насос"

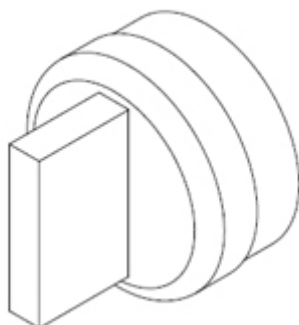


Рисунок 12: Переключатель "Водяной насос"

Переключатель Водяной насос ВЫКЛ - Автоматика

Положение переключателя	Следствие
Влево "ВЫКЛ"	Водяной насос выключен
Вправо "Автоматика"	Водяной насос включается. Через 2 секунды включается смесительный насос. Остановка происходит синхронно.

3.10 Компрессор

Для нагнетания воздуха с целью торкретирования материала, в зависимости от исполнения, может быть установлен компрессор.

i

Управление компрессором должно производиться только при помощи манометрического выключателя.

Производимый воздух транспортируется через пневмоарматуру и воздушный шланг к распылителю. Сжатый воздух используется также для пневматического управления машиной.



Рисунок 13: Компрессор

Поз.	Обозначение
1	Выключатель (ВКЛ - ВЫКЛ)
2	Манометрический выключатель
3	Приборный разъём

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие повреждения компрессора

1. Не используйте компрессор при наличии видимых повреждений или при необычных шумах или вибрациях устройства.
2. Работы на компрессоре должны выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом.

3.11 Шнековый насос

Установленный в машине шнековый насос является так называемым насосом вытеснительного типа. В неподвижном корпусе шнека (статоре) вращается шнековый транспортёр (ротор). Шнековый транспортёр изготовлен из очень твёрдого металлического сплава с высокой износостойкостью; корпус шнека представляет собой стальную оболочку с множеством прорезей с эластичной вулканизированной резиновой сердцевинкой.

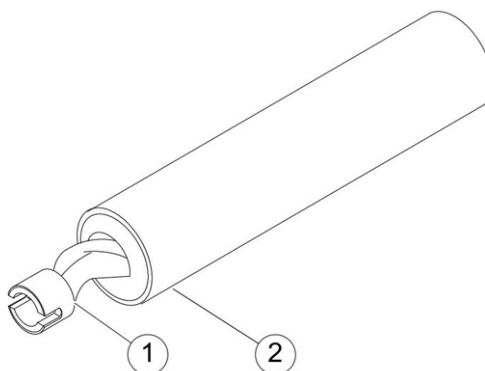


Рисунок 14: Обзор шнекового насоса

Поз.	Обозначение
1	Шнековый транспортёр
2	Корпус шнека

В зависимости от исполнения шнековый насос может иметь стяжной корпус для подтягивания.

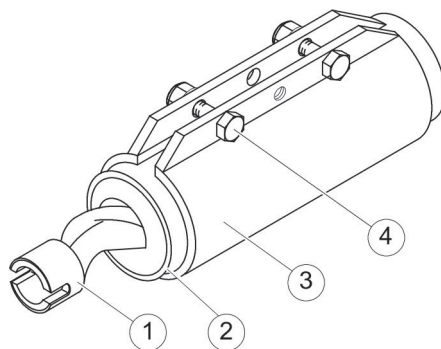
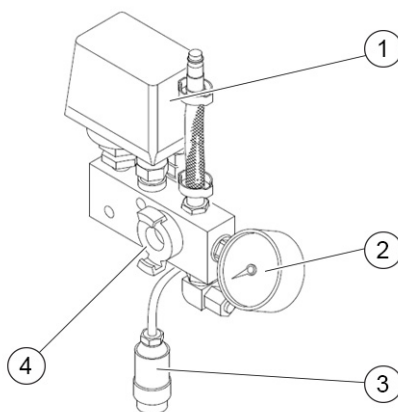


Рисунок 15: Обзор шнекового насоса со стяжным корпусом

Поз.	Обозначение
1	Шнековый транспортёр
2	Корпус шнека
3	Стяжной корпус
4	Стяжные болты

Путём подтягивания можно компенсировать износ шнекового насоса. Давление подачи также можно регулировать затягиванием или разжатием корпуса шнека. В главе "Профилактическое обслуживание" приводится описание порядка регулировки шнекового насоса.

3.12 Пневмоарматура



Поз.	Обозначение
1	Манометрический выключатель
2	Манометр
3	Штекер с резьбовым соединением - подсоединение к шкафу управления
4	Шланговая муфта отбора воздуха

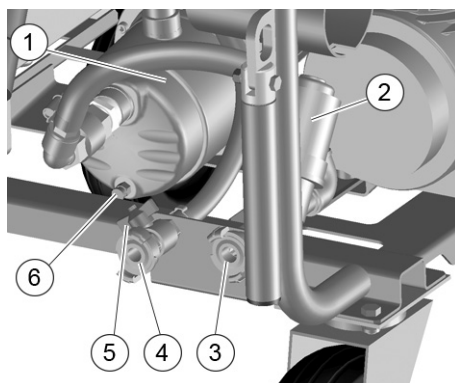
Для работы распылителя воздух подаётся от компрессора в пневмоарматуру. Там находятся воздушные краны и штуцер для воздушного шланга. На конец шланга насаживается распылитель и раствор наносится слоем необходимой толщины.

Через манометрический выключатель производится включение и выключение насоса. Штекер с резьбовым соединением вставляется в разъём для подключения кабельного дистанционного управления в шкафу управления.

Описание регулировки манометрического выключателя приведено в главе "Профилактическое обслуживание", раздел "Работы по профилактическому обслуживанию". (*Регулировка манометрического выключателя пневмоарматуры стр. 8 — 25*)

3.13 Водяной насос

Машина оснащена водяным насосом.



Поз.	Обозначение
1	Водяной насос
2	Водяной фильтр
3	Подвод воды к водяному насосу
4	Патрубок - забор воды
5	Шаровой кран - забор воды
6	Выпускное отверстие водяного насоса

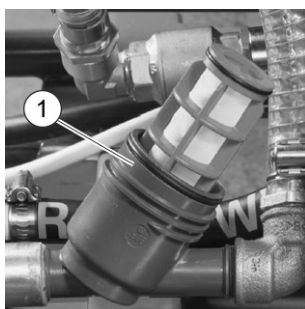
Водяной насос с электроприводом используется в качестве уси-
лительного насоса при недостаточном давлении водопроводной
сети.



Водяной насос представляет собой всасывающий насос, кото-
рый сам подсасывает воду.

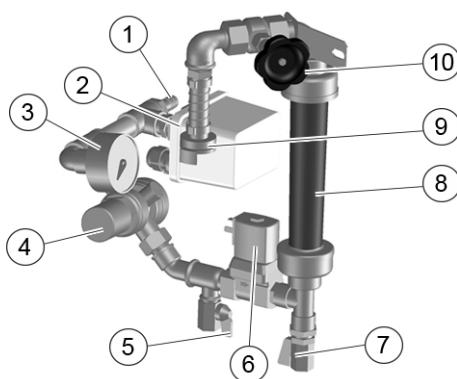
3.13.1 Водяной фильтр

Водяной фильтр обеспечивает дополнительную очистку воды. Регулярно проверяйте водяной фильтр и при необходимости производите его замену.



Поз.	Обозначение
1	Водяной фильтр в открытом состоянии

3.14 Водопроводная арматура



Поз.	Обозначение
1	Штуцер для подачи воды
2	Манометрический выключатель
3	Манометр
4	Редукционный клапан
5	Сливной кран
6	Клапан
7	Сливной кран
8	Расходомер

Поз.	Обозначение
9	Подсоединение смесительной трубы
10	Клапан регулировки количества воды

Водопроводная арматура обеспечивает подвод воды к смесительной трубе. Расход регулируется при помощи клапана регулировки количества воды. Измеритель потока дозирует расход.

3.15 Растворный пистолет

Распылитель насаживается на конец подающего трубопровода.

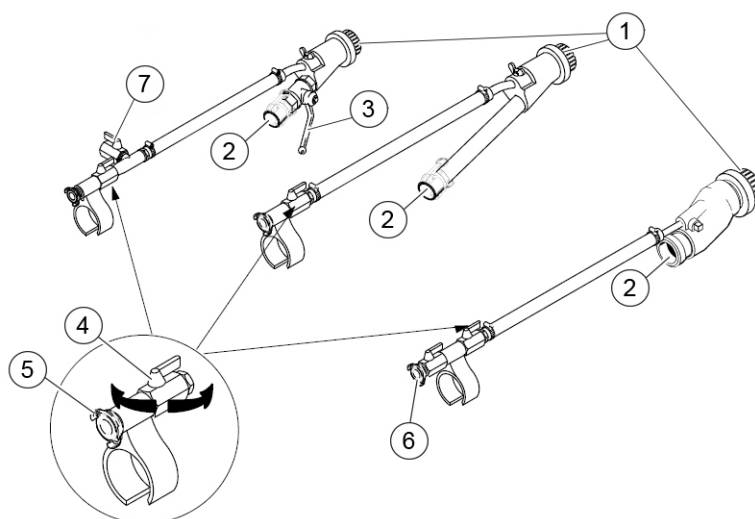


Рисунок 16: Обзор распылителя

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)

3.16 Кабельное дистанционное управление

Кабельное дистанционное управление поставляется опционально. Розетка для подсоединения кабеля находится в шкафу управления.

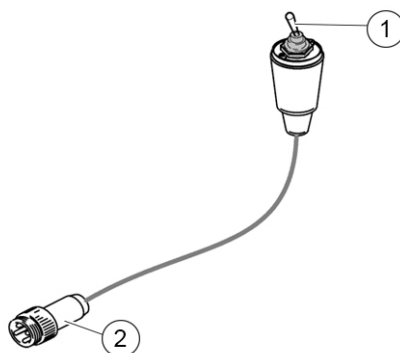


Рисунок 17: Кабельное дистанционное управление

Поз.	Обозначение
1	Тумблер "ВКЛ - ВЫКЛ"
2	Штекер с резьбовым соединением "Дистанционное управление"

3.17 Нагнетательная камера

Нагнетательная камера не входит в комплект поставки машины. Её можно приобрести через сервисный центр или представителя изготовителя.

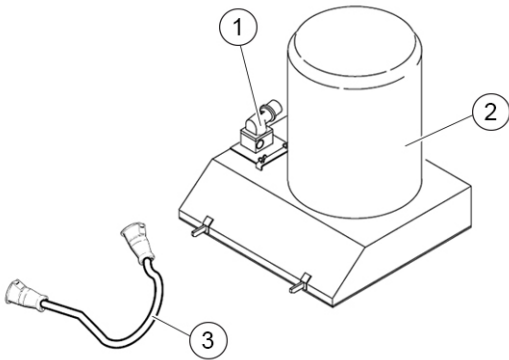


Рисунок 18: Нагнетательная камера (возможны различные варианты исполнения)

Поз.	Обозначение
1	Индикатор уровня
2	Компактный фильтр
3	Кабель управления

На растворомешалку устанавливается нагнетательная камера, которая оснащена компактным фильтром и индикатором уровня. Подающий трубопровод соединяет нагнетательную камеру с подающим резервуаром на стационарном бункере/контейнере. Кабель управления проходит от индикатора уровня нагнетательной камеры до шкафа управления подающей установки. Описание монтажа нагнетательной камеры содержится в главе "Транспортировка, установка и подключение" (*Установка нагнетательной камеры стр. 4 — 17*).

3.17.1 Компактный фильтр

Большая расширительная полость нагнетательной камеры позволяет увеличить производительность загрузки и тем самым обеспечить достаточный запас материала. Одновременно сжатый воздух для пневмотранспортировки пропускается через компактный фильтр для пылеудаления.



Регулярно очищайте компактный фильтр и защищайте его от попадания влаги.

3.17.2 Индикатор уровня

Индикатор уровня служит для определения уровня материала в нагнетательной камере (растворомешалка). При этом индикатор уровня соединён со шкафом управления подающей установки через кабель управления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для здоровья вследствие вдыхания частиц пыли

- Выполняйте демонтаж нагнетательной камеры только при выключенной растворомешалке.

В зависимости от исполнения индикатор уровня фиксируется на нагнетательной камере с помощью быстродействующего затвора.

3.18 Опции

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



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



Putzmeister

4 **Транспортировка, установка и подключение**

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

4.1 Распаковка машины

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



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

4.2 Транспортировка машины

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления при подъёме и погрузке машины

1. Осторожно поднимите машину с помощью вилочного погрузчика и осторожно переместите её.
2. При подъёме краном определите центр тяжести машины, осторожно приподняв её. При этом все стропы или цепи прицепного устройства должны равномерно натянуться и машина должна оторваться от земли одновременно во всех точках прилегания.
3. Погрузите машину на подходящее транспортное средство.
4. Зафиксируйте машину на время транспортировки для предотвращения её скатывания, сползания и опрокидывания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни и здоровья в результате падения груза

1. Используйте только те погрузочные приспособления, которые рассчитаны на вес машины.
2. Используйте все имеющиеся места строповки.
3. Запрещается нахождение под подвешенным грузом.

4.2.1 Погрузка вилочным погрузчиком



Рисунок 19: Скоба под вилочный захват погрузчика

Для погрузки машины соответствующим вилочным погрузчиком используйте скобу под вилочный захват погрузчика на поперечине с нижней стороны рамы. Только так можно гарантировать, что машина не упадёт при транспортировке вилочным погрузчиком.

4.2.2 Погрузка краном

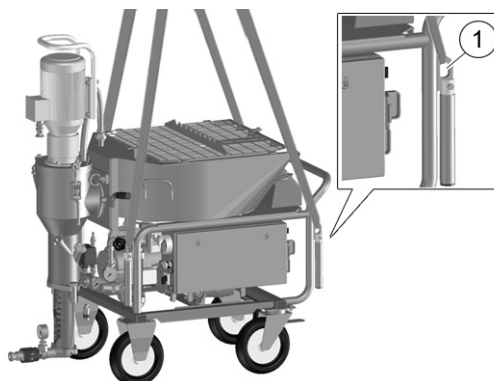
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни и здоровья в результате падения груза

В случае строповки машины в сборе за один из компонентов машина может опрокинуться, а также бункер может оторваться от опорной рамы, что приведёт к падению машины.

1. Никогда не закрепляйте собранную машину для транспортировки краном за один из компонентов (например, смесительный насос, бункер или опорную раму).
2. Установите машину на поддон и, прежде чем приступить к подъёму, закрепите её стяжной лентой во избежание сползания.

При погрузке машины в сборе с помощью крана её можно зацеплять только за предусмотренные для этого проушины. Используйте все четыре проушины. Только так можно гарантировать, что машина будет надёжно зацеплена крюком и не будет опрокинута.



Поз.	Обозначение
1	Проушина для крюка крана

4.2.2.1 Погрузка отдельных компонентов

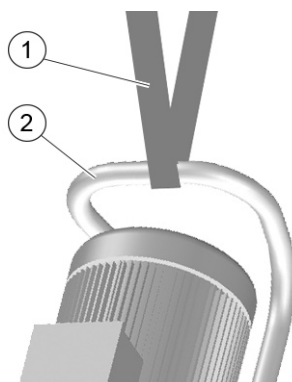
Разобрать машину на отдельные компоненты могут два человека (*Разборка машины на отдельные компоненты стр. 4 — 6*).

Транспортировка отдельных компонентов соответствующим краном выполняется следующим образом:

1. Для транспортировки краном снимите компрессор с опорной рамы.

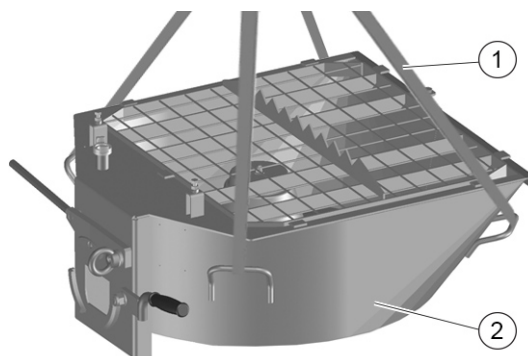


2. Закрепите стропы во всех четырех проушинах.
3. Поднимите груз.



Поз.	Обозначение
1	Стропа
2	Подъемная скоба насоса

4. Заведите стропу за подъемную скобу смесительного насоса.
5. Поднимите груз.



Поз.	Обозначение
1	Стропы
2	Накопительный резервуар

6. Закрепите стропы за четыре ручки для переноски.
7. Поднимите накопительный резервуар.



Транспортировка отдельных компонентов машины возможна не только с помощью крана, но и силами как минимум двух человек. Используйте для этого имеющиеся ручки для переноски.

4.3 Разборка машины на отдельные компоненты

Для транспортировки в условиях ограниченного пространства, на небольших грузовых платформах, по лестницам и т.д. смесительный насос разбирается без использования инструмента. Машину могут разобрать и перевезти два человека.

Компоненты, на которые разбирается машина:

- Смесительный насос
- Накопительный резервуар
- Нагнетательная камера (опция)
- Опорная рама
- Компрессор

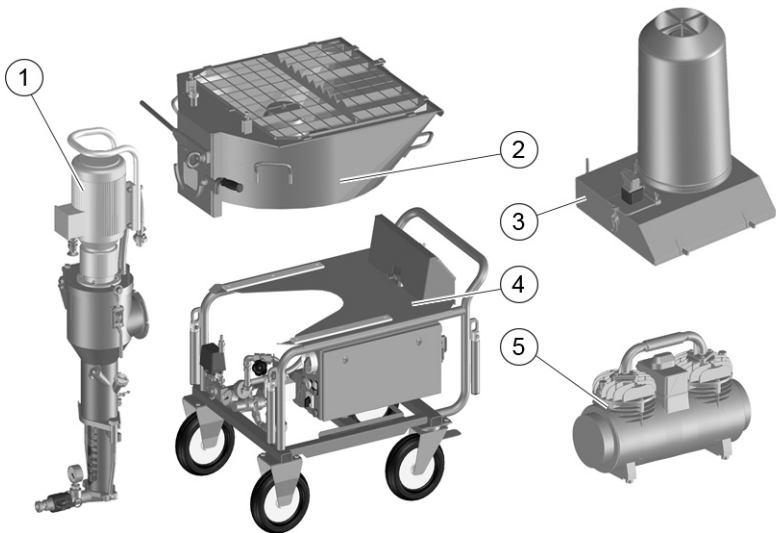


Рисунок 20: Отдельные компоненты (возможны различные варианты исполнения)

Поз.	Обозначение
1	Смесительный насос
2	Накопительный резервуар
3	Нагнетательная камера (опция)
4	Опорная рама
5	Компрессор

Последовательность разборки машины на узлы:

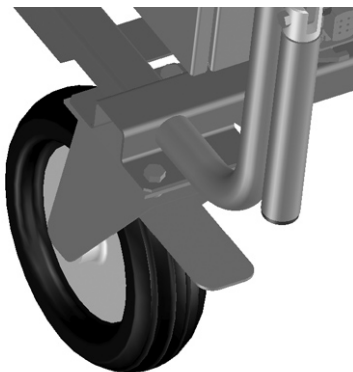


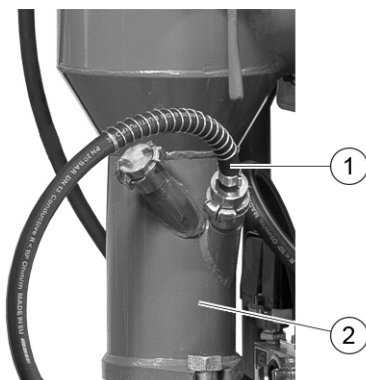
Рисунок 21: Ножной тормоз

1. Приведите в действие ножной тормоз



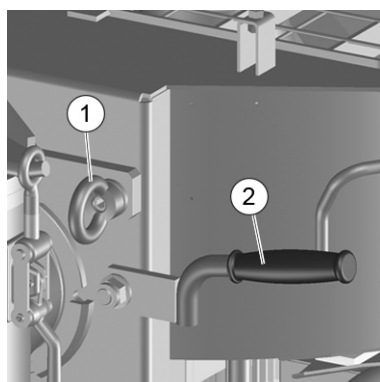
Рисунок 22: Шланг для удаления воздуха

2. Отсоедините шланг для удаления воздуха от накопительного резервуара.
3. Отсоедините электрический кабель двигателя смесительного насоса от шкафа управления.



Поз.	Обозначение
1	Водяной шланг
2	Смесительная труба

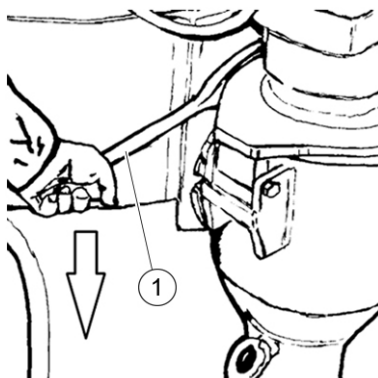
4. Отсоедините водяной шланг от смесительной трубы.



Поз.	Обозначение
1	Рым-гайка
2	Заслонка материала

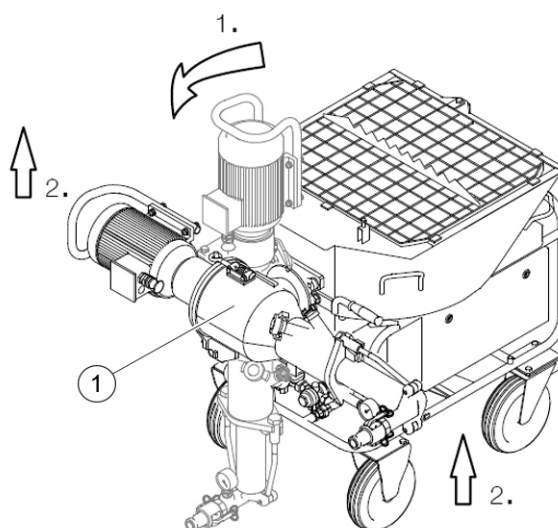
5. Закройте заслонку материала.

6. Отверните рым-гайку.



Поз.	Обозначение
1	Запорный рычаг

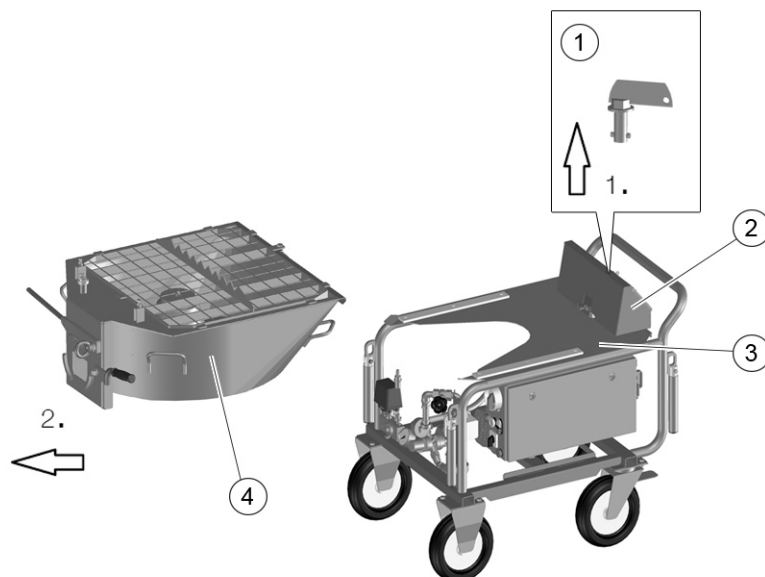
7. Удерживайте смесительный насос за скобу приводного двигателя.
8. Нажмите запорный рычаг вниз.
⇒ Смесительный насос теперь можно повернуть в держателе.



Поз.	Обозначение
1	Смесительный насос

9. Поверните смесительный насос примерно на 90°.
10. Выньте смесительный насос вверх из держателя.

11. Осторожно положите смесительный насос и зафиксируйте его от перекачивания.
12. Выньте штекер двигателя смесителя в шкафу управления.



Поз.	Обозначение
1	Запорная цапфа
2	Ящик с инструментами
3	Опорная рама
4	Накопительный резервуар

13. Разблокируйте накопительный резервуар, вынув запорную цапфу (в ящике с инструментами).
14. Снимите накопительный резервуар с опорной рамы в горизонтальной плоскости.
15. Положите накопительный резервуар, так чтобы он не мог перекачаться и получить повреждения.

4.4 Сборка разобранной машины

После транспортировки отдельных компонентов снова соберите машину в следующем порядке.

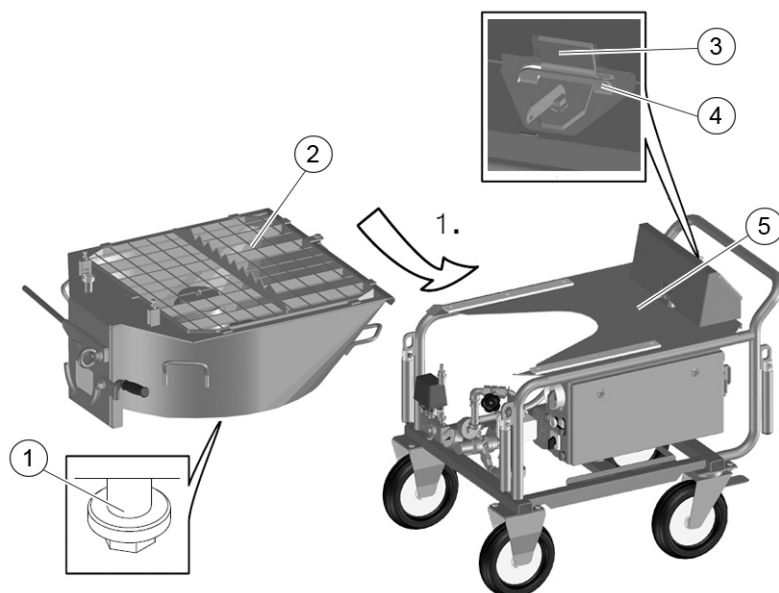


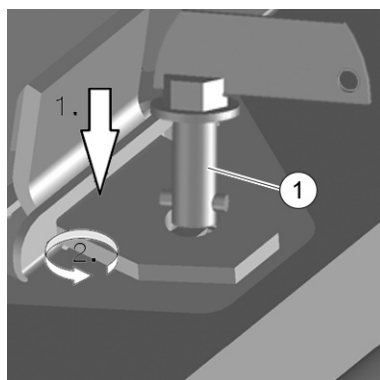
Рисунок 23: Отдельные компоненты (возможны различные варианты исполнения)

Поз.	Обозначение
1	Центрирующая цапфа
2	Накопительный резервуар
3	Крепёжный уголок
4	Опора уголка
5	Опорная рама

1. Поставьте накопительный резервуар на опорную раму.
2. Сдвиньте накопительный резервуар по пластиковым направляющим назад.
⇒ Центрирование накопительного резервуара на опорной раме производится с помощью центрирующих цапф.

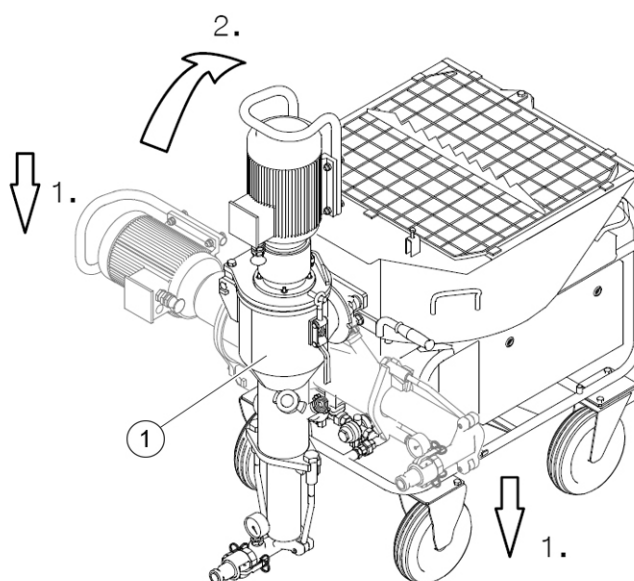


Следите за тем, чтобы крепёжный уголок вошёл в опору уголка, а шайбы центрирующей цапфы защёлкнулись под пластиной.



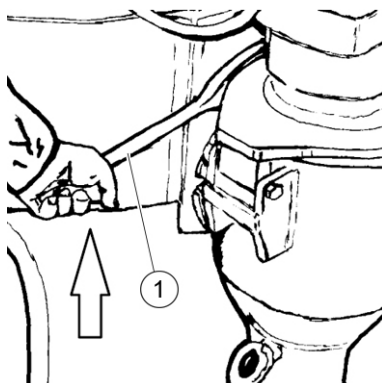
Поз.	Обозначение
1	Запорная цапфа

3. Заблокируйте резервуар запорной цапфой (в ящике с инструментами).
4. Вставьте штекер электродвигателя смесителя в шкаф управления.



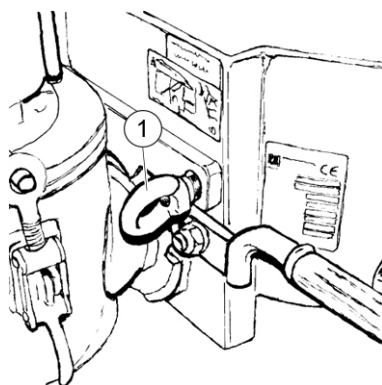
Поз.	Обозначение
1	Смесительный насос

5. Вставьте смесительный насос сверху в держатель смесительного насоса.
6. Поверните смесительный насос примерно на 90°.



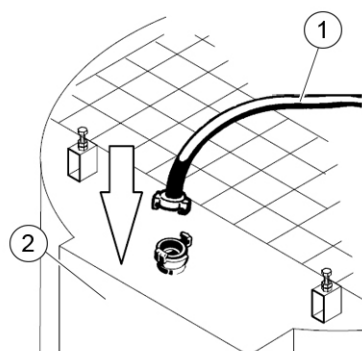
Поз.	Обозначение
1	Запорный рычаг

7. Потяните запорный рычаг вверх.



Поз.	Обозначение
1	Рым-гайка

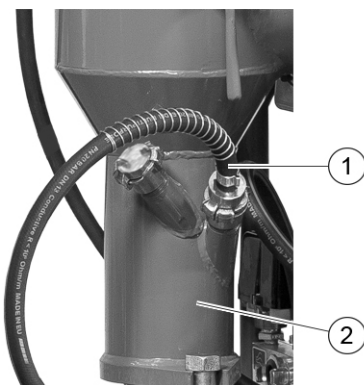
8. Затяните рым-гайку.
⇒ Смесительный насос теперь зафиксирован в креплении.
9. Вставьте электрический кабель двигателя смесительного насоса на шкаф управления.



Поз.	Обозначение
1	Шланг для удаления воздуха
2	Накопительный резервуар

10. Подсоедините шланг для удаления воздуха смесительного насоса к накопительному резервуару.

11. Установите компрессор на опорную раму и подключите кабель в распределительном шкафу.



Поз.	Обозначение
1	Водяной шланг
2	Смесительная труба

12. Подсоедините водяной шланг к нижнему штуцеру смесительной трубы.



Исправное функционирование смесительного насоса обеспечивается при подключении водяного шланга к нижнему штуцеру смесительной трубы. Верхнее соединение предназначено только для специальных функций.

4.5 Выбор места установки

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

Однако ответственность за безопасную установку несёт оператор.

Место установки должно отвечать следующим критериям:

- Основание должно быть горизонтальным, ровным и прочным. Грунт должен быть достаточно прочным для восприятия усилий, передаваемых в него через машину. Под машиной не должно быть полостей или неровностей грунта.
- Все крышки и кожухи должны свободно открываться.
- Вокруг машины должно быть свободное пространство не менее 1 метра.
- Место установки должно быть в достаточной степени освещено.
- Обеспечьте достаточную вентиляцию места установки.
- 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.

4.6 Установка машины

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

1. Заблокируйте машину против скатывания с помощью ножного тормоза.
2. С усилием нажмите на ножной тормоз во избежание его непредвиденного отпускания.

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины при слишком большом угле наклона

При больших углах наклона выполнение всего объёма функций машины не может быть гарантировано. Это может привести к повышенному износу или повреждению машины.

1. Максимальный допустимый угол наклона указан в разделе "Технические характеристики" в главе "Общее техническое описание".
2. Запрещается эксплуатация машины за пределами указанных диапазонов углов наклона.

3. Выровняйте вашу машину в горизонтальной плоскости. Следите за тем, чтобы угол наклона не превышал допустимых значений.



Перед перемещением машины отпустите ножной тормоз.

4.7 Установка нагнетательной камеры

Для монтажа нагнетательной камеры действуйте следующим образом:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате непреднамеренного пуска машины

1. Заблокируйте машину от несанкционированного ввода в эксплуатацию.
 2. Ввод машины в эксплуатацию без исправно функционирующего защитного устройства запрещён.
1. Демонтируйте защитную решётку с накопительного резервуара.

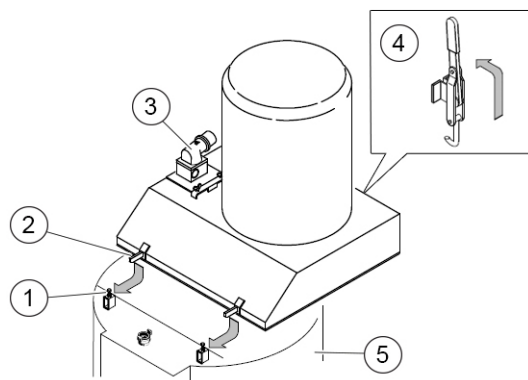


Рисунок 24: Нагнетательная камера

Поз.	Обозначение
1	Зажимной болт
2	Фиксирующие выступы
3	Зонд
4	Запорное устройство
5	Накопительный резервуар

- Вставьте фиксирующие выступы нагнетательной камеры в накопительный резервуар и закрепите её зажимными болтами.
- Закрепите нагнетательную камеру с помощью запорного устройства на накопительном резервуаре.
- Соедините зонд с подающей установкой с помощью кабеля управления.

4.8 Подключение к водопроводной сети

Далее описано, как подключить машину к водопроводной сети. Подключение к водопроводной сети должно осуществляться только в соответствии с DIN 1988 - 4 и DIN EN 1717, то есть с помощью трубного разъёма конструкции 1 или самотеком (промежуточный бак с усилительным насосом).

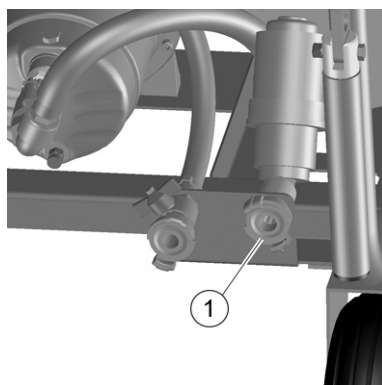
ВНИМАНИЕ

Повреждение машины, обусловленное замерзанием трубопроводов

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

Перед началом работ по подключению проверьте наличие необходимых условий для подачи воды:

- Диаметр трубопровода должен быть не менее 3/4".
- Имеющееся давление воды должно составлять не менее 4 бар.



Поз.	Обозначение
1	Штуцер для подачи воды

- ▶ Присоедините подающий водопровод, идущий от водопроводной сети, к штуцеру для подачи воды.



Подающий водопровод (с учетом местных условий) должен прокладываться в зоне видимости и должен быть защищен от повреждений. Он не должен мешать обслуживающему персоналу.

4.9 Электрическое подсоединение

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

Условия подключения к электросети вы найдёте на электромонтажной схеме и на фирменной табличке машины.

Эксплуатирующая сторона должна выполнить следующие требования подключения к электросети:

- Необходимо соблюдать региональные предписания и законы, а также
- должна быть обеспечена защита на случай непрямого контакта посредством автоматического отключения питания согласно IEC 60364-4-41:2005.



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.

4.9.1 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:

- Источник тока должен быть оборудован автоматом защиты от тока утечки (УЗО).
- 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).

4.9.2 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.

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.

4.9.3 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 разъём.

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.

5.1 Установка машины для первого ввода в эксплуатацию

Для удобства транспортировки машины при отгрузке с завода шнековый насос не устанавливается. После распаковки машины вы должны установить шнековый насос для первого ввода в эксплуатацию.

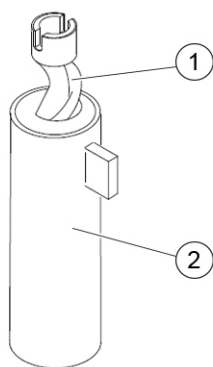
5.1.1 Установка шнекового насоса

Сначала должен быть установлен шнековый транспортёр в корпус шнека.

ВНИМАНИЕ

Повреждение шнекового транспортёра при контакте резиновых элементов шнекового транспортёра с отработавшим маслом.

- Для монтажа используйте только силиконовый аэрозоль изготовителя.



Поз.	Обозначение
1	Шнековый транспортёр
2	Корпус шнека

1. Зажмите корпус шнека в тисках.
 2. Вверните шнековый транспортёр по часовой стрелке в зажатый корпус шнека. Торец шнекового транспортёра и корпуса шнека установите заподлицо.
- В качестве альтернативы используйте установочное приспособление.

5.1.1.1 Установочное приспособление

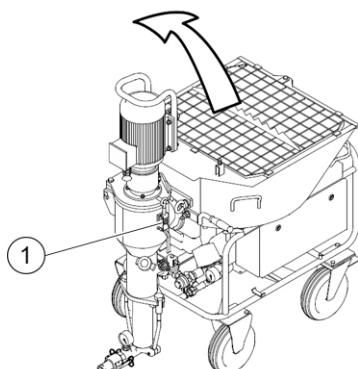
На станине приварено установочное приспособление для деталей шнека. Крепление установочного приспособления надёжно удерживает корпус шнека в неподвижном положении, что позволяет вворачивать шнековый транспортёр двумя руками в корпус шнека. Канавка в установочном приспособлении удерживает корпус шнека за его защиту от проворачивания, благодаря чему корпус не вращается при вворачивании шнекового транспортёра.



Рисунок 25: Установочное приспособление с корпусом шнека

5.1.2 Установка шнекового насоса на смешительную трубу

Перед установкой шнекового насоса на смешительную трубу нужно вынуть перемешивающий вал из смешительной трубы.



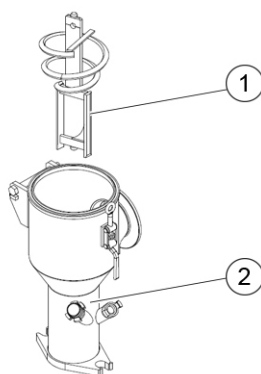
Поз.	Обозначение
1	Стяжной замок

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления

- При откидывании двигателя мешалки не прикасайтесь к подвижным деталям.

1. Откройте стяжной замок для откидывания двигателя мешалки.
2. Откиньте двигатель мешалки в сторону.

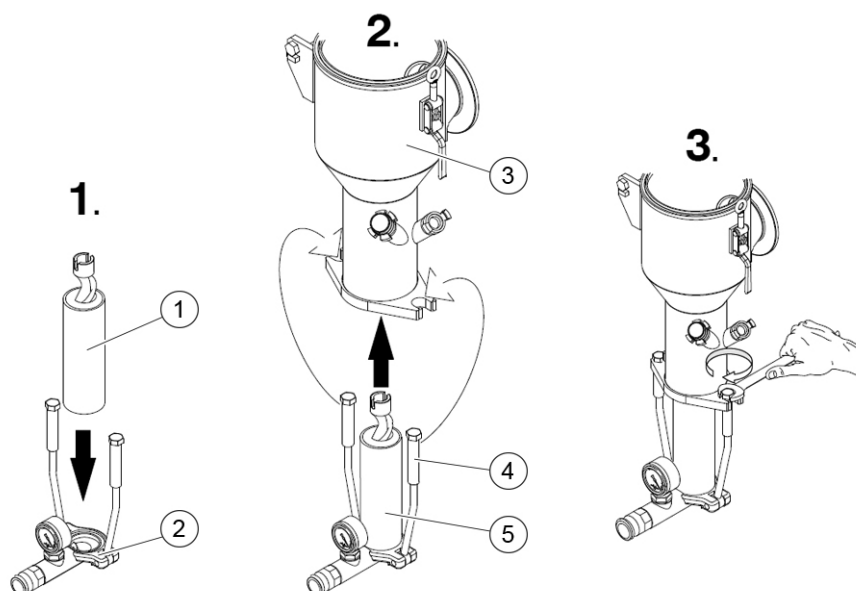


Поз.	Обозначение
1	Вал смесителя
2	Смесительная труба

3. Вытяните из смесительной трубы вал смесителя.

⇒ Теперь можно установить шнековый насос.

5.1.3 Установка смешительного насоса



Поз.	Обозначение
1	Шнековый насос
2	Напорный фланец
3	Смесительная труба
4	Резьбовая втулка
5	Узел «Шнековый насос с напорным патрубком»

1. Установите шнековый насос в напорный фланец.
2. Присоедините узел «Шнековый насос с напорным патрубком» с помощью резьбовых втулок к фланцу смесительной трубы.
3. Затяните равномерно на смесительной трубе обе резьбовые втулки узла «Напорный патрубок - шнековый насос» подходящим ключом.
4. При затягивании узла «Шнековый насос с напорным патрубком» следите за правильностью посадки уплотнительных поверхностей шнекового насоса на напорном патрубке и на смесительной трубе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность заземления вследствие проворачивания шнекового насоса

В зависимости от монтажного положения статора или корпуса, шнек может вращаться до прилегания к упору при включении машины.

1. Заблокируйте машину от несанкционированного или случайного ввода в эксплуатацию.
 2. Никогда не касайтесь руками шнекового насоса при включении машины.
 3. При использовании корпуса шнека с упором он должен фиксироваться на упоре смесительной трубы.
-
5. Снова вставьте перемешивающий вал в смесительную трубу и зафиксируйте его в захвате шнекового транспортёра.
 6. Снова закройте двигатель мешалки.



Совместите части муфты перемешивающего вала на двигателе мешалки и перемешивающем валу.

ОСТОРОЖНО

Опасность заземления при установке двигателя мешалки на место

- Устанавливайте двигатель мешалки на место осторожно, не допуская его падения.

7. Закройте стяжной замок для крепления двигателя мешалки.

5.2 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.

5.2.1 Визуальный контроль

Перед началом работы необходимо провести ряд визуальных проверок.

1. Проверьте исправность машины перед каждым запуском.
2. Проверьте подающий трубопровод на отсутствие повреждений.
3. Убедитесь в наличии и исправности всех защитных устройств.
4. Проверьте правильность монтажа всех элементов.
5. Обратите внимание на предупреждающие и указательные таблички на машине.

5.2.2 Электрическое подсоединение

Ненадлежащее электрическое подсоединение или неисправные электрические узлы могут привести к тяжелым травмам (вплоть до смертельного исхода) или к серьезным повреждениям машины.

1. Перед каждым запуском машины обязательно проверяйте электрические узлы на отсутствие дефектов.
2. Проверьте, обеспечено ли необходимое электропитание.

5.3 Пробный пуск

Перед началом работы машины выполните 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.

5.3.1 Условия включения

Перед включением насоса следует выполнить следующие условия:

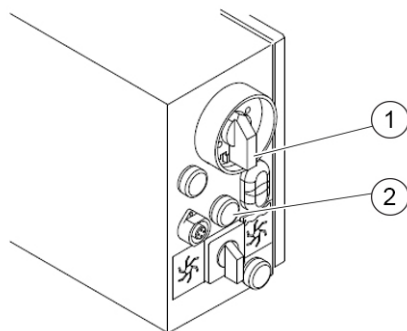
1. Проверьте, находится ли машина в горизонтальном положении.
2. Проверьте, подключена ли машина к подходящей системе водоснабжения (не менее 4 бар). *(Подключение к водопроводной сети стр. 4 — 18)*
3. Проверьте, обеспечено ли необходимое электропитание. *(Электрическое подсоединение стр. 4 — 20)*



Для выполнения пробного пуска сначала включите главный выключатель, а после этого запустите насос.

5.3.2 Проверка направления вращения приводного двигателя

Проверьте правильность направления вращения приводного электродвигателя следующим образом:



Поз.	Обозначение
1	Главный выключатель "Электропитание, ВКЛ - ВЫКЛ"
2	Кнопка с подсветкой "Насос назад"

- Включите машину главным выключателем.
- ➔ Машина автоматически произведет тест вращающегося поля.

i

После приведения в действие главного выключателя в первую очередь выполняется контроль сигнальных ламп. Загорающая ненадолго кнопка с подсветкой "Насос назад" указывает на правильность направления вращения.

При неправильном направлении вращения сигнальная лампа в кнопке с подсветкой продолжает гореть. В этом случае направление вращения приводного двигателя необходимо изменить.

5.3.3 Изменение направления вращения



Рисунок 26: Изменение направления вращения

Поз.	Обозначение
1	Главный выключатель
2	Изменения направления вращения шибера

1. Выключите главный выключатель (положение "0").
2. Переместите шибер для изменения направления вращения.
⇒ Символ "I" автоматически переключается на другое направление вращения.

i

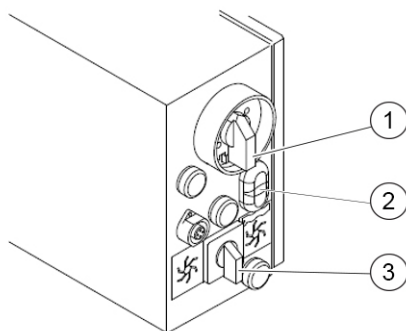
Никогда не изменяйте направление вращения, если главный выключатель установлен в положение "I". Механизм действия вращающегося поля заблокирован – принудительный ввод в действие приведёт к повреждению переключающего механизма.

3. Включите машину главным выключателем.

4. Снова проверьте правильность направления вращения, как описано выше.

5.3.4 Запуск приводного двигателя

Приводной двигатель включается с помощью 2-позиционного нажимного выключателя.



Поз.	Обозначение
1	Главный выключатель "Электропитание, ВКЛ - ВЫКЛ"
2	2-позиционный нажимной выключатель "Насос ВКЛ - ВЫКЛ"
3	Переключатель "Смешивание - ВЫКЛ - Смешивание и перекачивание"

1. Включите машину главным выключателем.
⇒ Включается электропитание.
2. Переведите переключатель вправо в положение "Смешивание и перекачивание".
3. Включите насос 2-позиционным нажимным выключателем "Насос ВКЛ - ВЫКЛ".
⇒ Смеситель и смесительный насос начинают работать.

5.4 Контроль функционирования

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

5.4.1 Проверка защитных устройств

Убедитесь в наличии и исправности 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 кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА (опция);
2. наличие и прочность фиксации защитной решётки смесительного бункера;
3. срабатывание выключателя превышения угла наклона в редукторном двигателе при отклонении от смесительной трубы (приводной двигатель должен выключаться).

5.4.2 Проверка кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

Перед началом эксплуатации машины необходимо проверить действие кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.

ВНИМАНИЕ

Повреждения машины в результате неправомерного нажатия кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при неисправности кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

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

1. Если при проверке кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА не работает, ввод машины в эксплуатацию запрещён.
2. Устраните неисправность.

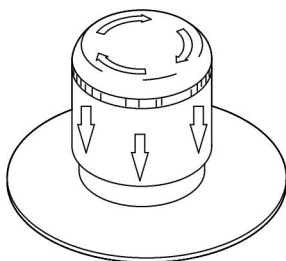


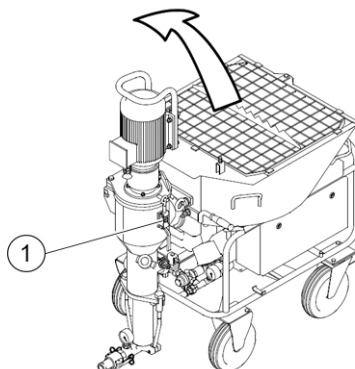
Рисунок 27: Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

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

1. Запустите приводной двигатель. (*Запуск приводного двигателя стр. 5 — 10*)
2. Нажмите кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.
 - ⇒ Останавливается насос.
 - ⇒ Немедленно выключается приводной двигатель.
 - ⇒ Происходит электроблокировка всех блоков и колонок управления.
3. Повернув, разблокируйте кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.

5.4.3 Контроль функционирования выключателя превышения угла наклона

Ваша машина оснащена выключателем превышения угла наклона. Проверьте функционирование выключателя превышения угла наклона в соответствии с приведённым ниже описанием.



Поз.	Обозначение
1	Стяжной замок

1. Запустите приводной двигатель. (*Запуск приводного двигателя стр. 5 — 10*)
2. Откройте стяжной замок для откидывания двигателя мешалки.
3. Откиньте двигатель мешалки в сторону.
⇒ Двигатель мешалки должен сразу остановиться.



При срабатывании выключателя превышения угла наклона происходит только обычная остановка машины. Подача электропитания не прекращается.

4. Выключите машину главным выключателем.
5. Снова закройте двигатель мешалки.



Совместите части муфты перемешивающего вала на двигателе мешалки и перемешивающем валу.

6. Закройте стяжной замок для крепления двигателя мешалки.

5.5 Останов машины после ввода в эксплуатацию

После выполнения контроля функционирования можно остановить машину.

1. Выключите насос 2-позиционным нажимным выключателем "Насос ВКЛ - ВЫКЛ".
2. Выключите машину главным выключателем.
3. Заблокируйте машину от несанкционированного запуска или использования.

6 Эксплуатация

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

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;



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.

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

6.2.1 С кнопкой АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

В зависимости от исполнения и страны использования ваша машина может быть оснащена кнопкой АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.

Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА размещена в шкафу управления машины.



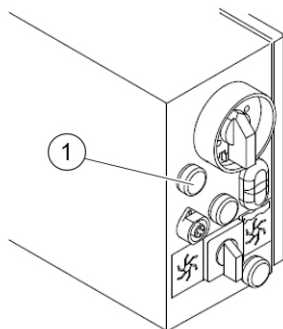
Изучите расположение кнопок/кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА на вашей машине.

1. В случае возникновения опасности, требующей принятия безотлагательных мер, нажмите кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА
 - ⇒ Останавливается насос.
 - ⇒ Выключается приводной двигатель.
 - ⇒ Происходит электроблокировка всех блоков и колонок управления.
2. При необходимости примите меры по оказанию первой помощи.
3. Запротоколируйте аварийную ситуацию и доложите о ней в соответствии с внутрипроизводственными правилами.
4. Установите причину неисправности и устраните её или обратитесь в соответствующую службу по поводу устранения.
5. Повернув кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА, разблокируйте её.
6. Введите машину в эксплуатацию. При этом следуйте указаниям, изложенным в главе "Ввод в эксплуатацию".

6.3 Прокачка

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

Прокачка сначала производится без подающего трубопровода. Следите за тем, чтобы в смесительной трубе находилось небольшое количество воды.



Поз.	Обозначение
1	Кнопка "Подача воды"

- ▶ Нажимайте кнопку подачи воды до тех пор, пока уровень воды не будет находиться на 1,5 см выше корпуса шнека.



Уровень воды не должен быть выше корпуса шнека более чем на 1,5 см. Если уровень воды выше, откачайте воду.

6.3.1 Загрузка сухой смеси

Теперь можно загружать сухую смесь в бункер. Воспользуйтесь для разрывания мешка специальным приспособлением в верхней части бункера. Заполняйте бункер равномерно, избегая ненужного образования пыли.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

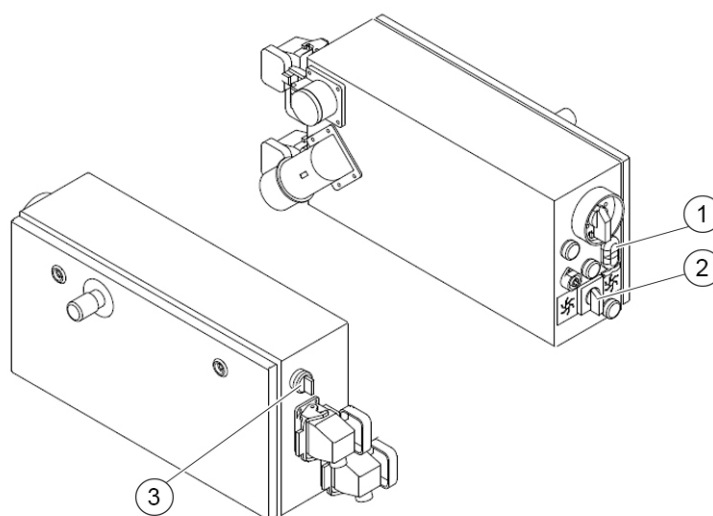
Опасность для здоровья вследствие вдыхания частиц пыли

1. При проведении любых работ, при которых мелкие частицы строительных материалов через дыхательные пути могут попасть внутрь организма, используйте средства защиты органов дыхания и лица.
2. Принимайте во внимание информацию, предоставляемую изготовителями строительных материалов.
3. Держите наготове средства первой помощи и при необходимости примите срочные меры по оказанию первой помощи. О возможных травмах информируйте руководителя.

1. Включите машину главным выключателем.
⇒ Включается электропитание.
2. Включите компрессор (при наличии).



Управление компрессором должно производиться только при помощи манометрического выключателя.

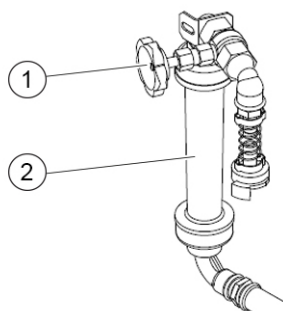


Поз.	Обозначение
1	2-позиционный нажимной выключатель "Насос ВКЛ - ВЫКЛ"
2	Переключатель "Смешивание - ВЫКЛ - Смешивание и перекачивание"
3	Переключатель "Водяной насос"

3. Переведите переключатель "Смешивание - ВЫКЛ - Смешивание и перекачивание" (2) вправо в положение "Смешивание и перекачивание"
⇒ Смеситель запускается и останавливается с насосом
4. Переведите переключатель "Водяной насос" (3) вправо в положение "Автоматика"
5. Включите насос 2-позиционным нажимным выключателем (1).
⇒ Смеситель и смесительный насос начинают работать.

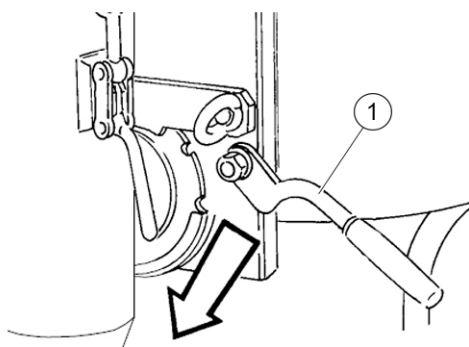
6.3.2 Количество воды при начале работы

Идеальное количество воды при начале работы для гипсосодержащего материала составляет 800-900 дм³/ч. Для не содержащих гипса материалов в пределах 500-600 дм³/ч.



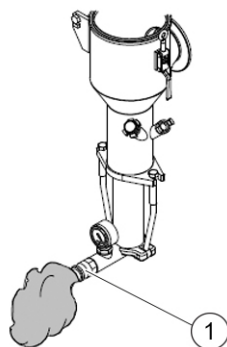
Поз.	Обозначение
1	Клапан регулировки количества воды
2	Расходомер

Вы можете изменить количество подаваемой воды вращением клапана регулировки количества воды. Изменение расхода производится постепенно (20-40 л/ч). Контроль можно осуществлять, отслеживая положение поплавка относительно шкалы, нанесённой на стекло смотрового глазка.



Поз.	Обозначение
1	Заслонка материала

1. Медленно откройте заслонку материала до упора.



Поз.	Обозначение
1	Напорный патрубок

2. Проверьте консистенцию раствора на напорном патрубке.
3. Постепенно отрегулируйте содержание воды с помощью клапана регулировки количества воды, пока не будет достигнута необходимая консистенция раствора.
⇒ Прокачка завершена, когда на напорном патрубке выступает раствор необходимой консистенции.
4. Выключите насос 2-позиционным нажимным выключателем "Насос ВКЛ - ВЫКЛ".

6.4 Подсоединение подающего трубопровода

Для работы в режиме перекачивания необходимо подсоединить подающий трубопровод.

ВНИМАНИЕ

Опасность образования пробок вследствие использования загрязнённых соединений подающих трубопроводов

Загрязнённые муфты негерметичны и под давлением пропускают воду, что неизбежно ведёт к образованию пробок.

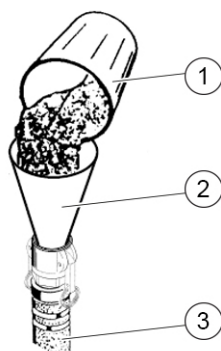
- ▶ Соединяйте только чистые соединения подающих трубопроводов с неизношенным уплотнением.
- ▶ Проверьте, чтобы на соединениях подающего трубопровода имелись все уплотнения, а внутри подающего трубопровода не было остатков материала.

6.4.1 Прокатка с использованием жидкого известкового теста

Перед началом работы в режиме перекачивания необходимо увлажнить весь подающий трубопровод.

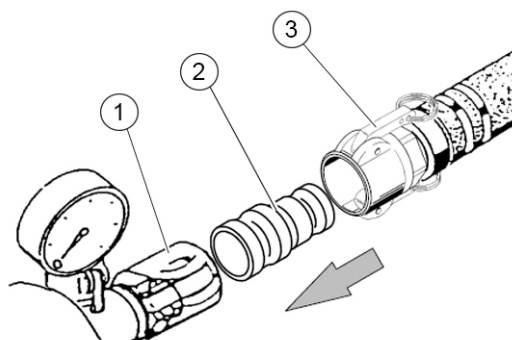


Прокатка должна в общем случае осуществляться с использованием жидкого известкового теста. Благодаря смазке цементным молоком подающий трубопровод предварительно смазывается изнутри, что помогает предотвратить образование пробок.



Поз.	Обозначение
1	Ведро
2	Бункер
3	Подающий трубопровод

1. Заполните подающий трубопровод прим. 10 л жидкого известкового теста.



Поз.	Обозначение
1	Напорный патрубок
2	Соединительный элемент
3	Подающий трубопровод

2. Подсоедините подающий трубопровод заполненной стороной к напорному патрубку.
3. Пропустите цементное молоко по подающему трубопроводу.
4. Соберите цементное молоко в конце подающего трубопровода в подходящий резервуар и утилизируйте в соответствии с предписаниями.
 - ⇒ Прокатка цементным молоком считается оконченной, когда из конца подающего трубопровода выходит раствор.

6.5 Работа с распылителем

Ниже описана работа с распылителем. Подключение и использование распылителя возможно только у машин с дистанционным управлением сжатым воздухом и компрессором. Если на вашей машине нет этих элементов, узнайте у вашего дилера или у представителя изготовителя о возможности оснащения данным оборудованием.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие выброса материала из распылителя

1. Перед включением машины подсоедините кран дистанционного управления к распылителю.
2. Работающие с распылителем люди должны обязательно надевать защитные очки.

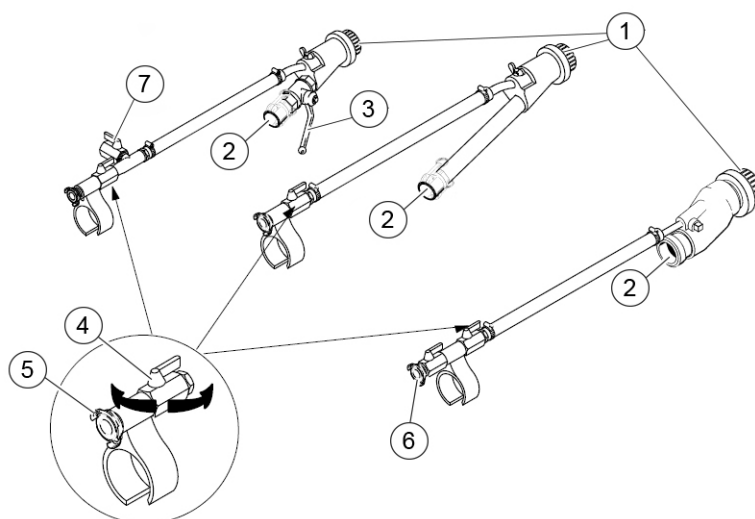


Рисунок 28: Обзор распылителей (возможны различные варианты исполнения)

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)

6.5.1 Регулировка трубки воздушного сопла

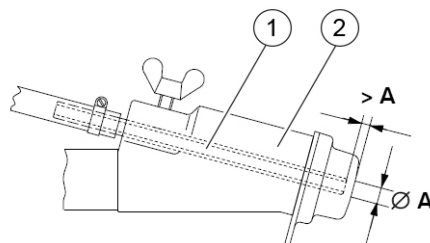


Рисунок 29: Возможны различные варианты исполнения

Поз.	Обозначение
1	Трубка воздушного сопла
2	Форсунка для раствора

- В зависимости от консистенции раствора установите фильерные комплекты 10, 12 или 14 мм – форсунки для штукатурки.



Большие фильерные комплекты дают меньшую скорость, тем самым уменьшая отскок. Маленькие фильерные комплекты обеспечивают более качественное распыление.

При работе с вязким материалом можно использовать стандартные комплекты.

6.5.2 Подсоединение и использование распылителя

Ниже приводится описание порядка подсоединения и использования распылителя.

1. Подсоедините подающий трубопровод к распылителю.

ВНИМАНИЕ

Опасность образования пробок вследствие использования загрязнённых соединений подающих трубопроводов

Загрязнённые муфты негерметичны и под давлением пропускают воду, что неизбежно ведёт к образованию пробок.

- Соединяйте только чистые соединения подающих трубопроводов с неизношенным уплотнением.

2. Подсоедините воздушный шланг к пневмоарматуре и распылителю.
3. Закройте кран дистанционного управления на распылителе.
4. В зависимости от исполнения закройте запорный кран или кран регулировки подачи воздуха.



При открывании или закрывании крана дистанционного управления на распылителе насос включается или выключается.

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.

5. Подключите компрессор к пневмоарматуре.
6. Подключите компрессор к шкафу управления.
7. Подключите пневмоарматуру к разъёму Geka "Воздух".
8. Включите компрессор.



Работы с распылителем возможны только при включённом компрессоре.

6.5.2.1 Растворомёты

Начните работу с растворомётами следующим образом:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие выброса материала из распылителя

1. Перед включением машины подсоедините кран дистанционного управления к распылителю.
 2. Работающие с распылителем люди должны обязательно надевать защитные очки.
-
1. Включите машину и запустите режим перекачивания.
 2. Возьмите в руки распылитель.
 3. Откройте кран дистанционного управления на распылителе.
⇒ Смесительный насос начнёт работать.
⇒ Вы можете начать работу с растворомётами.
 4. Чтобы добиться нужной консистенции материала, при необходимости поверните клапан регулировки количества воды на водопроводной арматуре. Тогда изменится количество протекающей жидкости. Количество протекающей жидкости можно узнать по расходомеру.



Бункер не должен опорожняться полностью, чтобы насос не подсасывал воздух.

6.5.2.2 Правильно используйте распылитель

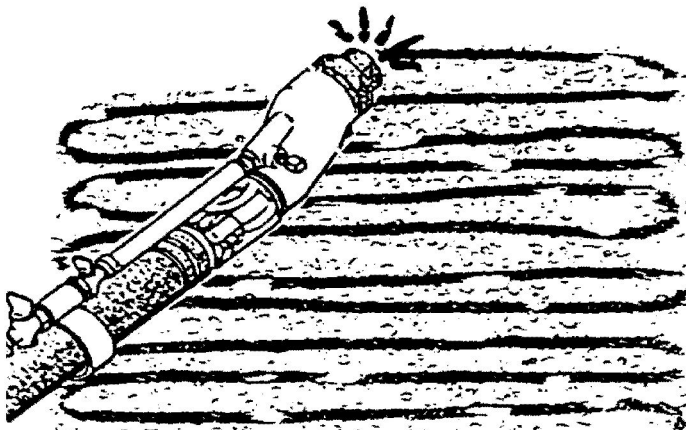


Рисунок 30: Направляйте распылитель ровными движениями из стороны в сторону

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 Работа с использованием кабельного дистанционного управления

При работах с использованием кабельного дистанционного управления действуйте следующим образом:

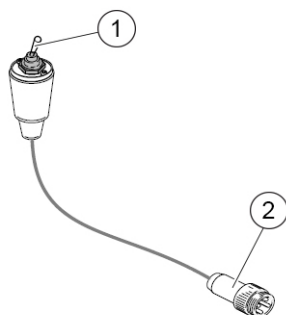


Рисунок 31: Кабельное дистанционное управление

Поз.	Обозначение
1	Тумблер "ВКЛ - ВЫКЛ"
2	Штекер с резьбовым соединением "Дистанционное управление"

1. Извлеките перемычку или штекер с резьбовым соединением манометрического выключателя из разъёма "Подсоединение дистанционного управления" в шкафу управления.
2. Переведите тумблер "ВКЛ - ВЫКЛ" кабельного дистанционного управления в положение ВЫКЛ.
3. Вставьте штекер с резьбовым соединением «Дистанционное управление» в разъём "Подсоединение дистанционного управления" в шкафу управления
4. Включите машину главным выключателем.
⇒ Включается электропитание.
5. Включите компрессор (при наличии).
6. Включите насос тумблером "ВКЛ-ВЫКЛ" кабельного дистанционного управления.
⇒ Насос начинает работать.

6.7 Режим перекачивания

Надлежащим образом выполните операции по вводу в эксплуатацию и установке машины. Прежде чем заполнять бункер материалом и осуществлять подачу по подающему трубопроводу, убедитесь в том, что машина функционирует исправно.



Прежде чем начать перекачивание, хорошо запомните порядок действий для остановки машины в аварийной ситуации.



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.

В процессе перекачивания постоянно следите за показаниями контрольных приборов:

1. контролируйте давление раствора по манометру;
2. контролируйте количество воды по расходомеру.



Регулярно выполняйте эти проверки во время работы машины с коротким интервалом.

6.7.1 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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность в результате разрыва подающего трубопровода при образовании пробки

- Никогда не пытайтесь закачать в подающий трубопровод расслоившийся или начинающий схватываться и вследствие этого свернувшийся в комья материал. В результате этого легко возникают пробки.

Если паузы неизбежны, соблюдайте следующие правила:

1. Каждое прерывание процесса торкретирования вызывает неоднородность консистенции, которая затем нормализуется сама по себе. Поэтому не следует при каждом обнаружении неоднородности сразу изменять подачу воды.
2. Никогда не оставляйте подающий трубопровод под давлением.
3. Сбросьте давление в подающем трубопроводе в течение короткой паузы в подаче короткой прокачкой в обратном направлении.
4. При более длительных перерывах следует выключать и очищать машину.

6.7.2 Завершение перекачивания

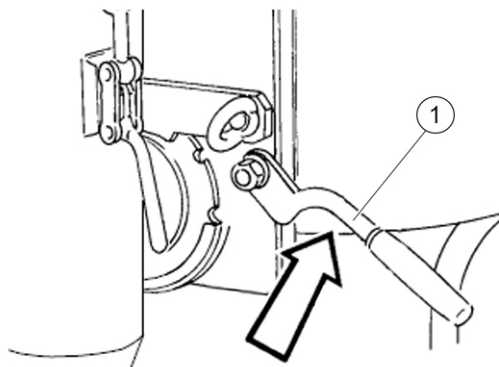
В случае перерыва в работе:

- для содержащей гипс штукатурки продолжительностью 10 мин,
- для не содержащей гипса штукатурки продолжительностью 20 мин,

а также при более продолжительных перерывах, а также в конце смены перекачивание необходимо завершить.

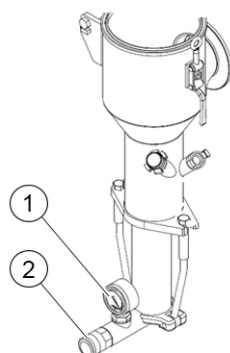
Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Остановите подачу материала.



Поз.	Обозначение
1	Заслонка материала

2. Закройте заслонку материала.
3. Оставьте насос работать до тех пор, пока на конце подающего трубопровода не начнёт вытекать вода.



Поз.	Обозначение
1	Манометр
2	Напорный фланец

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. Отсоедините подающий трубопровод.
5. Очистите машину. (*Чистка стр. 6 — 22*)

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



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;

6.8.1 Устранение пробок

Для устранения пробки действуйте следующим образом:

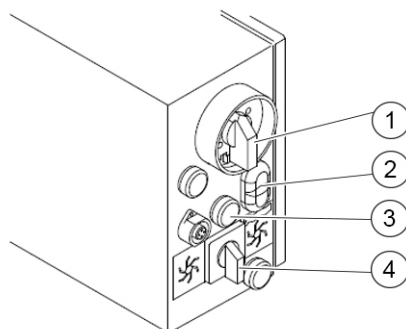


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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 насос.
2. Закройте заслонку материала.
3. Выключите смеситель.



Поз.	Обозначение
1	Главный выключатель "Электропитание, ВКЛ - ВЫКЛ"
2	2-позиционный нажимной выключатель "Насос ВКЛ - ВЫКЛ"
3	Кнопка с подсветкой "Насос назад"
4	Переключатель "Смешивание - ВЫКЛ - Смешивание и перекачивание"

Для устранения пробки сначала сбросьте давление в системе путем короткого включения обратной подачи.

4. Для этого измените направление вращения (*Изменение направления вращения стр. 5 — 9*).
5. Включите машину главным выключателем.
 - ⇒ Включается электропитание.
 - ⇒ Кнопка с подсветкой "Насос назад" (3) горит непрерывно.
6. Установите переключатель "Смешивание - ВЫКЛ - Смешивание и перекачивание" (4) в нулевое положение.
7. Включите насос 2-позиционным нажимным выключателем "Насос ВКЛ - ВЫКЛ" (2).
8. Нажимайте кнопку с подсветкой "Насос назад" (3) в течение не более 3 секунд.
 - ⇒ Двигатель насоса вращается в обратную сторону без воды.
 - ⇒ Сброс давления.
9. Выключите машину. (*Останов машины после ввода в эксплуатацию стр. 5 — 14*)

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.
-
10. Отсоедините подающий трубопровод и устраните пробку путём постукивания и потряхивания трубопровода.
 11. Если это не помогает, промойте подающий трубопровод водой.
 12. При повторном пуске загрузите в подающий трубопровод жидкое известковое тесто.

6.9 Чистка

6.9.1 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.

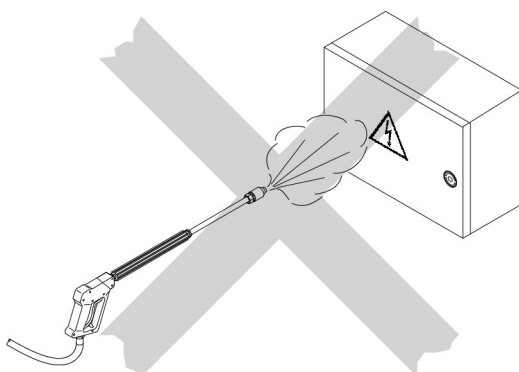


Рисунок 32: Не допускайте попадания воды в электросистему

- 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.
- Не используйте агрессивные чистящие добавки.
- Ни в коем случае не используйте для промывки морскую или другую солесодержащую воду.
- После контакта с морской водой промойте машину чистой водой.
- После чистки полностью удалите все крышки/заклейки.

6.9.2 Чистка машины

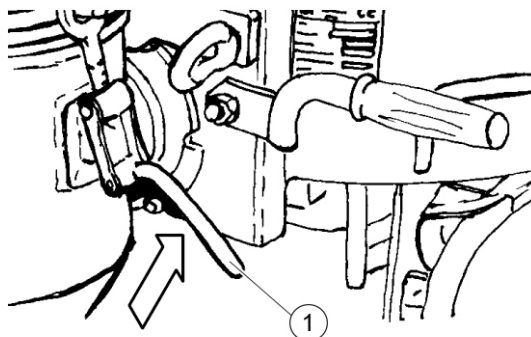
Сначала очищайте машину, а затем подающий трубопровод. Очиститель, использующийся для очистки машины, входит в комплект машины при поставке.

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. Выкачайте всё содержимое бункера.
2. Выключите машину главным выключателем.
3. Для очистки машины откиньте приводной двигатель.
4. Для этого откройте стяжной замок для откидывания двигателя мешалки.



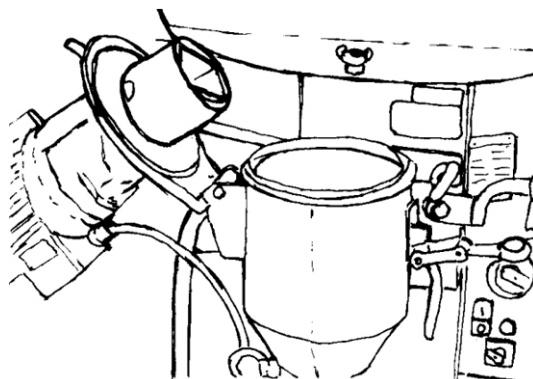
Поз.	Обозначение
1	Стяжной замок

5. Откиньте двигатель мешалки в сторону.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования подвижными деталями

- При откидывании двигателя мешалки не прикасайтесь к подвижным деталям.



6. Выньте смесительную спираль из машины.
7. Вставьте очиститель в машину.
8. Снова закройте двигатель мешалки.
9. Закройте стяжной замок для крепления двигателя мешалки.
10. Включите машину главным выключателем.
11. Дайте приводному двигателю сделать несколько оборотов.
⇒ Очиститель центруется в смесительной трубе автоматически.
12. Повторяйте процесс, пока из напорного патрубка не пойдет чистая вода.
⇒ Это значит, что машина полностью промыта.
13. Выключите машину главным выключателем.
14. Откройте стяжной замок для откидывания двигателя мешалки.
15. Откиньте двигатель мешалки в сторону.
16. Извлеките очиститель.
17. Очистите машину водой. Для этого промойте бункер.
18. Очистите смесительную спираль водой.
19. Снова вставьте смесительную спираль в машину.
20. Снова закройте двигатель мешалки.
21. Закройте стяжной замок для крепления двигателя мешалки.
22. Снова смонтируйте все очищенные детали.
23. Заблокируйте машину от несанкционированного запуска или использования.
24. Теперь очистите подающий трубопровод в соответствии с приведённым ниже описанием.

6.9.3 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.



ОПАСНО

Опасность травмирования при чистке подающего трубопровода сжатым воздухом

- Обратите внимание, что чистка сжатым воздухом осуществляется под свою ответственность. Изготовитель не несёт никакой ответственности за ущерб, возникший в результате чистки сжатым воздухом.



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. Отсоедините подающий трубопровод от напорного патрубка.
 2. Смочите промывочную губку Putzmeister водой.

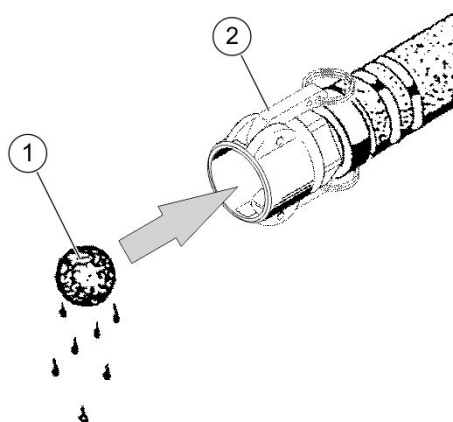


Рисунок 33: Очистка подающего трубопровода

Поз.	Обозначение
1	Промывочная губка
2	Подающий трубопровод

- Вложите хорошо пропитанную водой промывочную губку в подающий трубопровод.

i

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.

6.9.3.1 Очистка подающего трубопровода при помощи воды под давлением

Очистка подающего трубопровода производится при помощи воды под давлением. Для этого используйте штуцер, входящий в комплект принадлежностей.

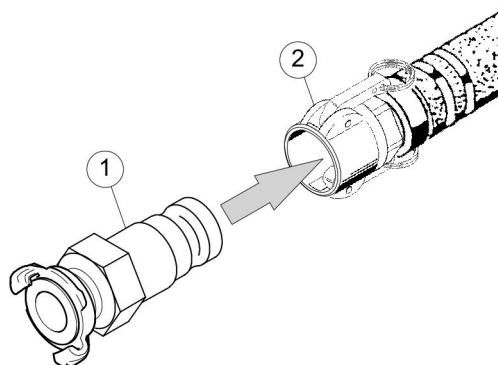
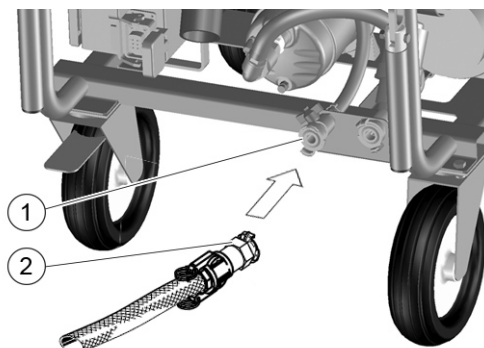


Рисунок 34: Штуцер для подачи воды

Поз.	Обозначение
1	Штуцер для подачи воды
2	Подающий трубопровод

1. Присоедините штуцер к подающему трубопроводу.



Поз.	Обозначение
1	Патрубок для забора воды с шаровым краном
2	Штуцер для подачи воды

2. Подсоедините штуцер для подачи воды (2) к патрубку для забора воды (1).
3. Откройте шаровой кран на патрубке для забора воды.



Если ваша машина оснащена водяным насосом, включите водяной насос переключателем "Водяной насос". Не допускайте работу водяного насоса при заблокированном трубопроводе (не производится забор воды)!

4. Выдавите остатки раствора и промывочную губку водой под давлением из подающего трубопровода.
5. Соберите выступающий раствор в подходящую емкость.

6.9.3.2 Очистка подающего трубопровода при помощи насоса

Если ваша машина не оснащена водяным насосом, а давления водопровода недостаточно для очистки подающего трубопровода, нужно очистить подающий трубопровод с помощью насоса:



Очистка с помощью шнекового насоса увеличивает износ деталей насоса. Если давления воды в водопроводе снова недостаточно, используйте приставной водяной насос.

1. Подключите подающий трубопровод обратно к напорному патрубку.
2. Заполните смесительный бункер водой до половины.
3. Запустите насос и прокачивайте воду через подающий трубопровод до тех пор, пока промывочная губка не выйдет из конца трубопровода.
4. Повторяйте процесс очистки, пока из конца подающего трубопровода не будет выходить только чистая вода.

6.9.4 Очистка уплотнений



Загрязнённые соединения становятся негерметичными и приводят к образованию пробок.

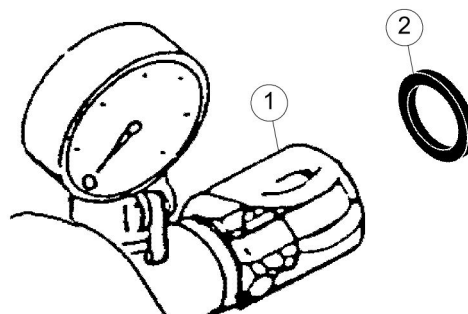
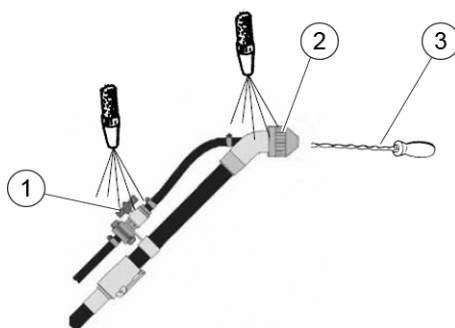


Рисунок 35: Очистка уплотнений

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.

6.9.5 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.

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, проводящий работы по контролю и профилактическому обслуживанию, должен иметь необходимые полномочия и обладать соответствующей профессиональной квалификацией. Он 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.

7.1 Общие сведения о машине

Ниже описаны возможные общие причины неисправностей и способы их устранения.

✖ Сбой	🔍 Причина	✅ Способ устранения
Машина не работает, несмотря на подключение электропитания и воды.	Давление воды слишком низкое. Показание манометра меньше 2 бар.	Выньте и очистите грязеуловитель на штуцере для подачи воды. Если этого будет недостаточно, подключите дополнительно усилительный насос.
Раствор поступает попеременно то густой, то жидкий.	Установлено слишком маленькое количество воды. Корпус шнека не имеет достаточного давления обратного подпора.	Кратковременно увеличьте количество воды прим. на 100 л/ч, затем медленно снизьте до нормы. Подтяните корпус шнека или замените изношенные детали.
Во время эксплуатации в смесительной трубе машины вода высоко поднимается.	Обратный подпор в растворном шланге выше давления насоса. Корпус шнека или шнековый транспортер изношены. Засор трубопровода из-за слишком густого раствора.	Подтяните корпус шнека или замените изношенные детали.
	Слишком мало воды.	Кратковременно увеличьте количество воды на 100-200 л/ч.
При прекращении подачи воды.	Снабжение водой из водопровода прервано.	Подайте в машину с помощью усилительного насоса воду из емкости. Подключите напорный трубопровод усилительного штуцера для подачи воды машины.
	Снабжение водой из водопровода прервано.	На машинах с водяным насосом можно использовать его в качестве всасывающего насоса и подключить всасывающий шланг непосредственно к штуцеру для подачи воды. При этом следите, чтобы водяной насос сам не подсасывал воду. Всасывающий шланг и водяной насос должны быть заполнены водой.
Поток материала прерывается.	Материал неравномерно поступает из конца подающего трубопровода и сильно разбрызгивается.	Проверьте, не опустел ли бункер и не закачивает ли он из-за этого воздух. Следите за тем, чтобы в бункере всегда было достаточное количество материала.
	Поток материала всё время прерывается, но при этом материал не разбрызгивается	Проверьте подающий трубопровод на образование петель и сгибов.
Снижается давление подачи.	Изношены детали шнека	Подтяните корпус шнека или замените изношенные детали.

 Сбой	 Причина	 Способ устранения
Из конца подающего трубопровода не поступает строительный раствор.	Нет подачи материала.	Заполните бункер способным транспортироваться насосом материалом.
	Неправильное направление вращения привода.	Измените направление вращения.
	Пробки в подающем трубопроводе и выключение насоса в результате срабатывания устройства защиты от избыточного давления.	Перед перекачиванием материала нужно тщательно прокачать. <i>(Прокачка стр. 6 — 3)</i> Это поможет избежать большинства пробок. Описание процесса устранения пробок приведено в главе "Эксплуатация". <i>(Устранение пробок стр. 6 — 20)</i>

7.2 Растворный пистолет

Ниже описаны возможные общие причины неисправностей и способы их устранения, касающихся работы с распылителем.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования брызгами транспортируемой среды

- ▶ При работе с распылителем надевайте свои защитные очки.

 Сбой	 Причина	 Способ устранения
Машина не работает, несмотря на то, что компрессор включен.	Отсутствует достаточное падение давления в дистанционном управлении из-за засора трубки воздушного сопла в распылителе.	Очистите трубку воздушного сопла и воздухопровод. <i>(Очистка распылителя стр. 6 — 32)</i>
Нет сжатого воздуха в распылителе.	Насос работает, и материал выходит из распылителя. Но поступает очень мало (или совсем не поступает) сжатого воздуха.	Проверьте наличие и герметичность резиновых уплотнений соединений подающих трубопроводов. Проверьте подающий трубопровод на отсутствие протечек или изломов. Проверьте герметичность воздушного шланга от компрессора к теплообменнику.
Раствор выходит из распылителя с перерывами (воздушные пузыри).	В смесительной трубе не происходит надлежащее удаление воздуха из раствора.	Кратковременно увеличьте количество воды прим. на 100 л/ч, затем медленно снизьте до нормы.

✖ Сбой	❓ Причина	✔ Способ устранения
Подача раствора прерывается.	Поток материала всё время прерывается, но при этом материал не разбрызгивается	Проверьте, полностью ли открыт воздушный кран распылителя. Проверьте, не засорилась ли трубка воздушного сопла. Если она забита, прочистите её приспособлением для очистки форсунок из дополнительного оборудования.

7.3 Электросистема

Ниже описаны возможные общие причины неисправностей электросистемы и способы их устранения.

ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие поражения током

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

Если на месте проведения работ отключается электричество и причину невозможно сразу устранить, необходимо немедленно очистить машину и подающие трубопроводы в соответствии с указаниями. (*Чистка машины стр. 6 — 24*) Очистите машину и подающие трубопроводы водой из водопроводной сети.

✖ Сбой	❓ Причина	✔ Способ устранения
Машина не запускается	Отсутствует электропитание.	Проверьте электрические провода.
	Отсутствует электропитание трёхфазного приводного двигателя на отдельных фазах.	Проверьте электрические провода.
	Слишком слабый электрический предохранитель.	Используйте соответствующий электрический предохранитель.
Сработал электрический предохранитель.	Слишком слабый электрический предохранитель.	Используйте соответствующий электрический предохранитель.
	Слишком крутая временная характеристика электрического предохранителя.	Используйте соответствующий электрический предохранитель.
	Недостаточное сечение электрических проводов.	Используйте электрические провода с большим сечением.

 Сбой	 Причина	 Способ устранения
Сработал аварийный выключатель двигателя.	Недостаточное сечение электрических проводов.	Используйте электрические провода с большим сечением.
	Электрические провода спутаны, например, намотались на барабан.	Размотайте электрические провода.
	Машина подсоединена к сети с несоответствующей частотой.	Сравните частоту сети с частотой, указанной на идентификационной табличке машины. Значения обеих частот должны совпадать.
	Приводной двигатель плохо охлаждается.	Установите машину так, чтобы приводной двигатель имел хорошее охлаждение.



Putzmeister

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.

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 Интервалы профилактического обслуживания

В следующей таблице указаны интервалы выполнения отдельных ремонтно-профилактических работ.

Периодичность / интервал	Действие	Примечание
Общие работы		
ежедневно	Визуальный контроль и проверка функционирования всех защитных устройств.	визуально

Периодичность / интервал	Действие	Примечание
ежедневно	Проверка всех быстроизнашивающихся деталей.	визуально
	Проверка предупредительных надписей и табличек. В случае отсутствия или повреждения подлежат замене.	
	Визуальный контроль электропроводки	
еженедельно	Проверка водяного фильтра	При необходимости замените водяной фильтр
Каждые 2 недели	Очистка грязеулавливающего сетчатого фильтра в редукционном клапане	см. главу «Работы по профилактическому обслуживанию» (<i>Очистка грязеулавливающего сетчатого фильтра в редукционном клапане стр. 8 — 11</i>)
Шнековый насос		
ежедневно	Контроль износа	визуально
При необходимости	Замена шнекового транспортёра	см. главу «Работы по профилактическому обслуживанию» (<i>Замена шнекового транспортёра стр. 8 — 13</i>)
	Регулировка шнекового насоса	см. главу «Работы по профилактическому обслуживанию» (<i>Регулировка шнекового насоса стр. 8 — 21</i>)
	Установка шнекового насоса на смесительную трубу	см. главу «Работы по профилактическому обслуживанию» (<i>Установка шнекового насоса на смесительную трубу стр. 8 — 17</i>)
Воздушный компрессор для распыления		
ежемесячно	Проверка фильтрующих вкладышей	Компрессор (<i>Замена фильтрующих вкладышей стр. 8 — 10</i>)
При необходимости	Замена фильтрующих вкладышей	

Периодичность / интервал	Действие	Примечание
Редукторный двигатель		
Через каждые 10 000 отработанных часов / каждые 3 года	Замена трансмиссионного масла	<i>(Редукторный двигатель стр. 8 — 7)</i>
Редуктор смесителя		
Через каждые 20 000 отработанных часов / каждые 5 лет	Замена трансмиссионного масла	<i>(Редукторный двигатель стр. 8 — 7)</i>

8.3 Остаточные риски при работах по профилактическому обслуживанию

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

8.3.1 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.

8.3.2 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.

8.3.3 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.

8.4 Эксплуатационные материалы

В настоящем разделе приведены все эксплуатационные материалы для вашей машины.



Изготовитель не несёт ответственности за неисправности, возникающие в результате использования неразрешённых 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.

8.4.1 Редукторный двигатель

Редукторный двигатель на заводе заполнен 0,8 л смазочного масла CLP ISO VG 220, которое следует менять каждые 10 000 часов, но не реже чем каждые 3 года.

Редуктор смесителя на заводе смазан на весь срок службы и заполнен 210 г смазки Shell Alvania R_A, которую нужно менять через каждые 20 000 ч, однако не реже чем каждые 5 лет.

8.4.1.1 Трансмиссионное масло

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины в результате использования ненадлежащего трансмиссионного масла

1. Для долива или замены трансмиссионного масла используйте только моторное масло в соответствии с указанными в нормативном требовании рекомендациями по смазочным материалам. Учитывайте при этом характеристики, указанные изготовителем.
2. Не смешивайте указанное масло с другими маслами.

Если предполагается использовать машину при других температурах окружающей среды, необходимо отдельно проконсультироваться по поводу используемого масла. Замена масла должна выполняться только при прогревом двигателя.

8.4.2 Компрессор

Подшипники двигателя на заводе смазаны на весь срок службы.

8.4.3 Консистентная смазка для ручного смазывания

Используйте в качестве консистентной смазки универсальную смазку на литиево-мыльной основе: маркировка по DIN 51 502: K2K класс 2 NLGI.

8.4.4 Шнековый транспортёр

Для монтажа шнекового транспортёра разрешается использовать только силиконовое масло Putzmeister. Силиконовое масло Putzmeister поставляется в аэрозольной упаковке под номером артикула 210923.003.

8.5 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.

8.6 Работы по профилактическому обслуживанию

Далее указаны все профилактические работы для данной машины.

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.

8.6.1 Перед началом работ по профилактическому обслуживанию

При проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и ремонту оборудования существует опасность несчастного случая. Соблюдайте указания, приведённые в главе "Правила техники безопасности" и в разделе "Остаточные риски при работах по профилактическому обслуживанию" данной главы.



Обслуживающий персонал должен иметь необходимые полномочия и обладать соответствующей профессиональной квалификацией. Привлекаемые к таким работам лица должны пройти специальный инструктаж. Они должны быть обучены обращению с устройствами машины и хорошо знать руководство по эксплуатации.

Перед началом работ по профилактическому обслуживанию выполните следующие операции:

1. Установите машину горизонтально на ровную поверхность.

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.

2. Выключите машину.

3. Заблокируйте установку от несанкционированного включения.
⇒ Если имеется необходимость проведения работ по профилактическому обслуживанию машины в работающем состоянии, в отношении этого дается специальное указание.

8.6.2 Замена фильтрующих вкладышей

Ниже приводится описание операций по замене фильтрующих вкладышей компрессора. Фильтрующие вкладыши компрессора надлежит проверять в соответствии с обзором технического обслуживания и при необходимости заменять их. Следуйте указаниям, приведённым в разделе "Интервалы профилактического обслуживания". (*Интервалы профилактического обслуживания стр. 8 — 2*)



Время от времени протирайте устройство снаружи тряпкой; не используйте пароструйный очиститель.

ОСТОРОЖНО

Опасность ожога! После длительной эксплуатации возможно сильное нагревание устройства.

- Дайте компрессору остыть.

Перед началом работ по замене фильтра выполните следующие операции:

1. Перекройте подачу электропитания.
2. Заблокируйте компрессор от несанкционированного ввода в эксплуатацию.

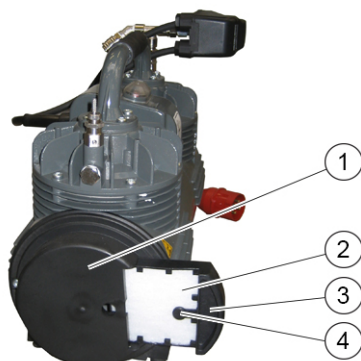


Рисунок 36: Компрессор

Поз.	Обозначение
1	Крышка
2	Фильтрующие вкладыши
3	Держатель фильтра
4	Фиксатор

3. Нажмите на фиксаторы держателей на боковых крышках компрессора.
4. Выдвиньте держатели вперёд.
5. Проверьте состояние фильтрующих вкладышей.
6. Замените отслужившие фильтрующие вкладыши.
7. Задвиньте держатели до щелчка фиксаторов в крышки.
8. Запасные фильтрующие вкладыши можно приобрести в сервисном центре.

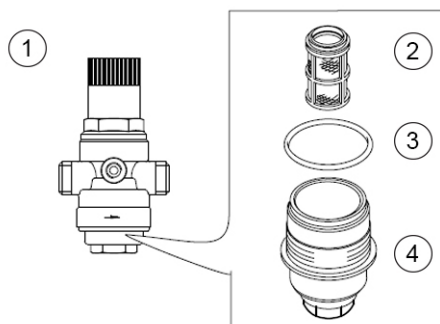


Утилизируйте использованные фильтрующие элементы в соответствии с действующими правилами защиты окружающей среды.

8.6.3 Очистка грязеулавливающего сетчатого фильтра в редукционном клапане

В данном разделе приводится описание очистки грязеулавливающего сетчатого фильтра редукционного клапана. Грязеулавливающий сетчатый фильтр в редукционном клапане при постоянной работе нужно вынимать и очищать не реже одного раза в 2 недели в соответствии с приведённым ниже описанием. Сле-

дуйте указаниям, приведённым в разделе "Интервалы профилактического обслуживания". (Интервалы профилактического обслуживания стр. 8 — 2)



Поз.	Обозначение
1	Редукционный клапан
2	Грязеулавливающий сетчатый фильтр
3	Уплотнительное кольцо круглого сечения
4	Корпус сетчатого фильтра

1. Отверните подходящим инструментом корпус сетчатого фильтра от редукционного клапана.
2. Извлеките грязеулавливающий сетчатый фильтр и очистите его. При очень сильном загрязнении замените его.
3. Вставьте грязеулавливающий сетчатый фильтр в корпус сетчатого фильтра.
4. Следите за монтажным положением сетчатого фильтра и за правильностью посадки уплотнительного кольца круглого сечения в корпусе сетчатого фильтра. В случае повреждения уплотнительного кольца круглого сечения замените его.
5. Вверните корпус сетчатого фильтра в редукционный клапан и затяните его.
6. Снова введите машину в эксплуатацию и проведите пробный пуск.
7. Следите за тем, чтобы все резьбовые соединения были герметичны, при необходимости подтяните.

8.6.4 Замена шнекового транспортёра

В данном разделе приводится описание операций по замене шнекового транспортёра. Следуйте указаниям, приведённым в разделе "Интервалы профилактического обслуживания". (*Интервалы профилактического обслуживания стр. 8 — 2*)



См. также раздел "Снятие напорного фланца" (*Снятие напорного фланца стр. 8 — 13*)



Используйте только оригинальные запасные части фирмы-изготовителя.

1. Жажмите корпус шнека и выверните шнековый транспортёр против часовой стрелки.

ВНИМАНИЕ

Повреждение шнекового транспортёра при контакте резиновых элементов шнекового транспортёра с отработавшим маслом.

- Для монтажа используйте только силиконовый аэрозоль изготовителя.

2. Обработайте новый шнековый транспортёр силиконовым аэрозолем.
3. Вверните новый шнековый транспортёр по часовой стрелке в зажатый корпус шнека.
4. Торец шнекового транспортёра и корпуса шнека установите заподлицо.

8.6.5 Снятие напорного фланца

В данном разделе приводится описание операций по снятию напорного фланца. Следуйте указаниям, приведённым в разделе "Интервалы профилактического обслуживания". (*Интервалы профилактического обслуживания стр. 8 — 2*)



См. также раздел "Установка шнекового насоса на смесительную трубу" (*Установка шнекового насоса на смесительную трубу стр. 8 — 17*)

Перед началом работ по снятию необходимо выполнить следующие операции:

1. Перекройте подачу электропитания.

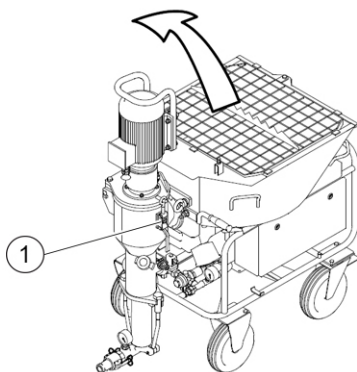
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате несанкционированного или ошибочного ввода машины в эксплуатацию

1. Убедитесь, что машина выключена.
2. Убедитесь, что машина защищена от несанкционированного или ошибочного ввода в эксплуатацию.

2. Заблокируйте машину от несанкционированного ввода в эксплуатацию.

Перед снятием напорного фланца выньте перемешивающий вал из смесительной трубы.



Поз.	Обозначение
1	Стяжной замок

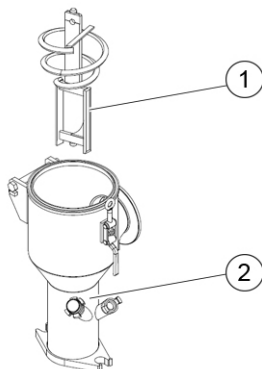
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления

- При откидывании двигателя мешалки не прикасайтесь к подвижным деталям.

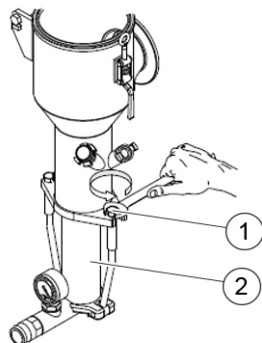
3. Откройте стяжной замок для откидывания двигателя мешалки.

4. Откиньте двигатель мешалки в сторону.



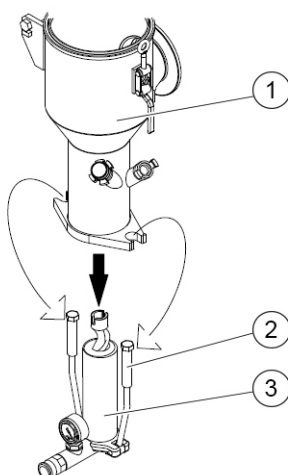
Поз.	Обозначение
1	Вал смесителя
2	Смесительная труба

5. Вытяните из смесительной трубы вал смесителя.
⇒ Напорный фланец теперь можно снять.



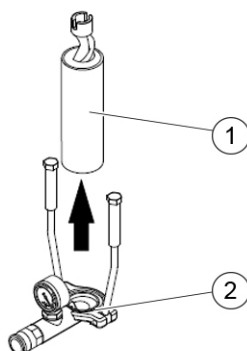
Поз.	Обозначение
1	Резьбовая втулка
2	Узел «Шнековый насос с напорным патрубком»

6. Отверните подходящим гаечным ключом обе резьбовые втулки (1) узла «Напорный патрубок - шнековый насос» (2).



Поз.	Обозначение
1	Смесительная труба
2	Резьбовая втулка
3	Узел «Шнековый насос с напорным патрубком»

7. Отсоедините резьбовые втулки на фланце смесительной трубы.
⇒ Крепление узла «Напорный патрубок - шнековый насос» будет ослаблено.
8. Снимите узел «Напорный патрубок - шнековый насос».



Поз.	Обозначение
1	Шнековый насос
2	Напорный фланец

9. Снимите шнековый насос с напорного фланца.

8.6.6 Установка шнекового насоса на смесительную трубу

В данном разделе приводится описание установки шнекового насоса на смесительную трубу. Следуйте указаниям, приведённым в разделе "Интервалы профилактического обслуживания". (*Интервалы профилактического обслуживания стр. 8 — 2*)



См. также раздел "Снятие напорного фланца" (*Снятие напорного фланца стр. 8 — 13*).

Перед началом работ по установке выполните следующие операции:

1. Перекройте подачу электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

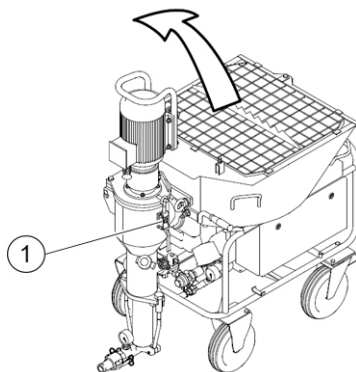
Опасность заземления вследствие проворачивания шнекового насоса

В зависимости от монтажного положения статора или корпуса, шнек может вращаться до прилегания к упору при включении машины.

1. Заблокируйте машину от несанкционированного или случайного ввода в эксплуатацию.
2. Никогда не касайтесь руками шнекового насоса при включении машины.
3. При использовании корпуса шнека с упором он должен фиксироваться на упоре смесительной трубы.

2. Заблокируйте машину от несанкционированного ввода в эксплуатацию.

Перед установкой шнекового насоса на смесительную трубу нужно вынуть перемешивающий вал из смесительной трубы.



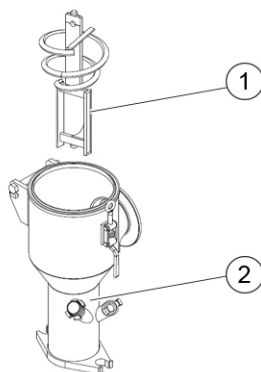
Поз.	Обозначение
1	Стяжной замок

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность заземления

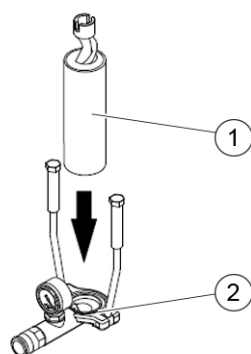
- При откидывании двигателя мешалки не прикасайтесь к подвижным деталям.

3. Откройте стяжной замок для откидывания двигателя мешалки.
4. Откиньте двигатель мешалки в сторону.



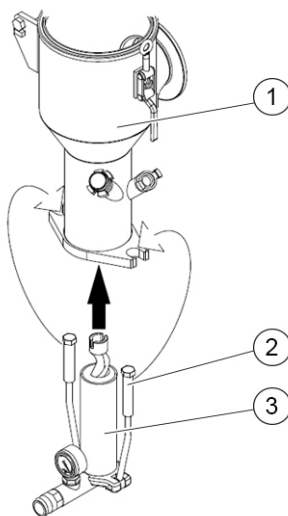
Поз.	Обозначение
1	Вал смесителя
2	Смесительная труба

5. Вытяните из смесительной трубы вал смесителя.
⇒ Теперь можно установить шнековый насос.



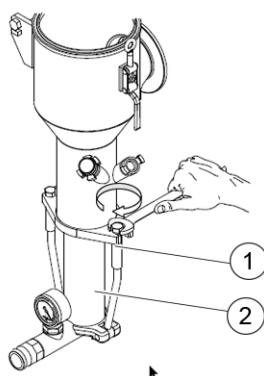
Поз.	Обозначение
1	Шнековый насос
2	Напорный фланец

6. Установите шнековый насос в напорный фланец.



Поз.	Обозначение
1	Смесительная труба
2	Резьбовая втулка
3	Узел «Шнековый насос с напорным патрубком»

7. Присоедините узел «Шнековый насос с напорным патрубком» с помощью резьбовых втулок к фланцу смесительной трубы.



Поз.	Обозначение
1	Резьбовая втулка
2	Узел «Шнековый насос с напорным патрубком»

8. Затяните равномерно на смесительной трубе обе резьбовые втулки узла «Напорный патрубок - шнековый насос» подходящим ключом.



При затягивании узла «Шнековый насос с напорным патрубком» следите за правильностью посадки уплотнительных поверхностей шнекового насоса на напорном патрубке и на смесительной трубе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления вследствие проворачивания шнекового насоса

В зависимости от монтажного положения статора или корпуса, шнек может вращаться до прилегания к упору при включении машины.

1. Заблокируйте машину от несанкционированного или случайного ввода в эксплуатацию.
2. Никогда не касайтесь руками шнекового насоса при включении машины.
3. При использовании корпуса шнека с упором он должен фиксироваться на упоре смесительной трубы.

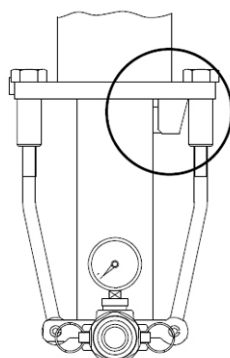


Рисунок 37: Опасность защемления в зоне упора шнекового насоса

9. Снова вставьте перемешивающий вал в смесительную трубу и зафиксируйте его в захвате шнекового транспортера.



ОСТОРОЖНО

Опасность защемления при установке двигателя мешалки на место

- Устанавливайте двигатель мешалки на место осторожно, не допуская его падения.

10. Снова закройте двигатель мешалки.



Совместите части муфты перемешивающего вала на двигателе мешалки и перемешивающем валу!

11. Закройте стяжной замок для крепления двигателя мешалки.

8.6.7 Регулировка шнекового насоса

В данном разделе приводится описание регулировки шнекового насоса. Следуйте указаниям, приведённым в разделе "Интервалы профилактического обслуживания". (*Интервалы профилактического обслуживания стр. 8 — 2*)



Необходимы следующие специальные приспособления:

- Контрольный манометр Putzmeister арт. № 208745.002



Проверка производительности шнекового насоса выполняется при работающей машине с помощью воды под давлением.

8.6.7.1 Проверка необслуживаемого шнекового насоса

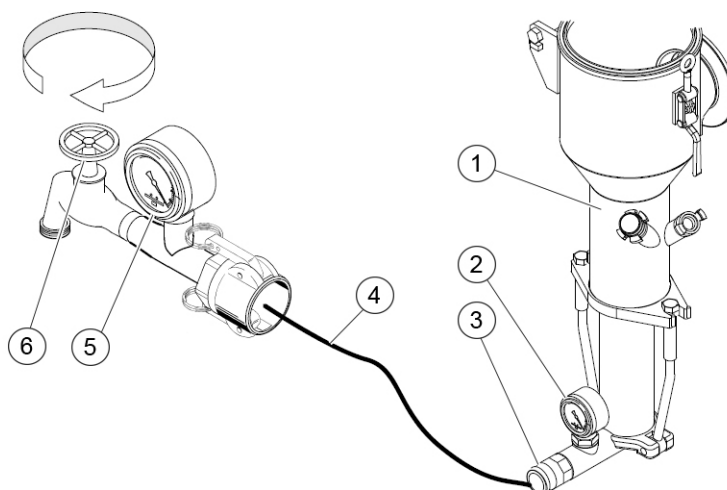


Рисунок 38: Возможны различные варианты исполнения

Поз.	Обозначение
1	Смесительная труба
2	Манометр
3	Напорный патрубок
4	Подающий трубопровод
5	Контрольный манометр
6	Запорный кран

1. Подсоедините к напорному патрубку подающий трубопровод, по меньшей мере 5 метров длиной.
2. К концу подающего трубопровода подсоедините контрольный манометр.
3. Включите машину.
4. Медленно закрывайте запорный кран на контрольном манометре.
⇒ Давление растёт!

5. Если запорный кран закрыт и давление достигло наивысшего значения, снимите показания давления на контрольном манометре и выключите машину.
⇒ Давление будет падать!



Стрелка контрольного манометра опустится до нижнего значения. Это значение отображает давление обратного подпора. Повторите процесс гидравлического испытания не менее 6 раз. Действующим будет максимальное достигнутое значение.

8.6.7.2 Проверка шнекового насоса со стяжным корпусом

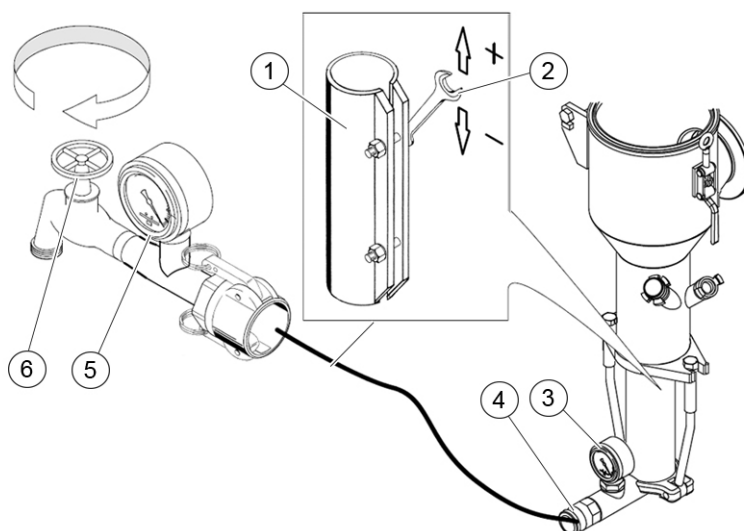


Рисунок 39: Возможны различные варианты исполнения

Поз.	Обозначение
1	Стяжной корпус
2	Шестигранный ключ
3	Манометр
4	Напорный патрубок
5	Контрольный манометр
6	Запорный кран

1. Подсоедините к напорному патрубку подающий трубопровод, по меньшей мере 5 метров длиной.

2. К концу подающего трубопровода подсоедините контрольный манометр.
3. Включите машину.
4. Медленно закрывайте запорный кран на контрольном манометре.
⇒ Давление растёт!
5. Если запорный кран закрыт и давление достигло наивысшего значения, снимите показания давления на контрольном манометре и выключите машину.
⇒ Давление будет падать!



Стрелка контрольного манометра опустится до нижнего значения. Это значение отображает давление обратного подпора. Повторите процесс гидравлического испытания не менее 6 раз. Действующим будет максимальное достигнутое значение.

6. Если требуемое давление на контрольном манометре не достигается, увеличьте натяжение стяжного корпуса.

Подтягивание стяжного корпуса

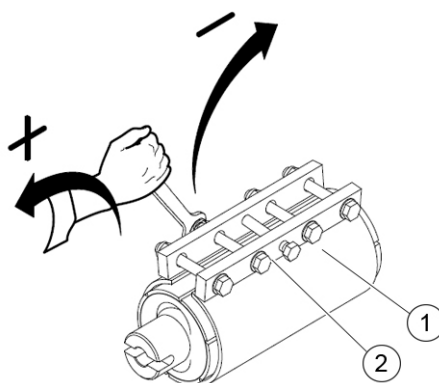


Рисунок 40: Возможны различные варианты исполнения

Поз.	Обозначение
1	Стяжной корпус
2	Стяжной болт

1. Увеличьте предварительное натяжение путем равномерного затягивания стяжных болтов.

⇒ Давление растёт.

ВНИМАНИЕ

Повышенный износ деталей шнека вследствие слишком сильного натяжения стяжного корпуса

1. Стягивайте стяжной корпус только до достижения необходимого давления.
Если необходимое давление не достигается даже после сильного стягивания:
2. Снимите шнековый насос и проверьте его на износ.

2. Повторите проверку, чтобы добиться точного результата замеров.

8.6.8 Регулировка манометрического выключателя пневмоарматуры

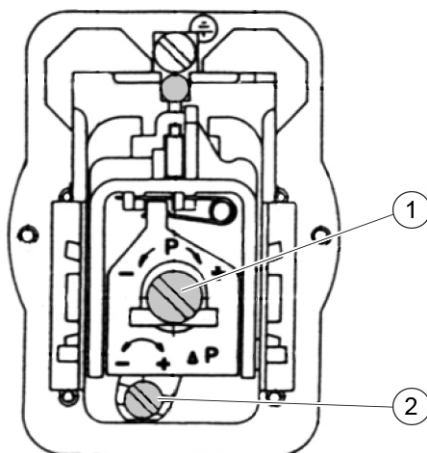
Регулировка значений выключения и включения манометрического выключателя пневмоарматуры может быть выполнена следующим образом.

Заданные значения манометрического выключателя:

- Давление включения: 1,2 бар
- Давление выключения: 2,2 бара



Манометрический выключатель можно регулировать только под давлением.



Поз.	Обозначение
1	Регулировочный винт давления выключения
2	Регулировочный винт разности давлений

1. Снимите крышку корпуса манометрического выключателя.
2. Отрегулируйте давление выключения с помощью "регулирующего винта давления выключения" (1). (+ повышение давления, - снижение давления)
3. Отрегулируйте разность давлений и, следовательно, давление включения с помощью "регулирующего винта разности давлений" (2). (Давление включения = давление выключения - разность давлений)
4. Установите крышку корпуса на корпус.



Для работы манометрического выключателя требуется разность давлений не менее 1 бара.

8.6.9 Регулировка манометрического выключателя водопроводной арматуры

Регулировка значений включения и выключения манометрического выключателя водопроводной арматуры может быть выполнена следующим образом.

Параметры настройки манометрического выключателя:

- Давление включения: 3,0 бара
- Давление выключения: 1,8 бара

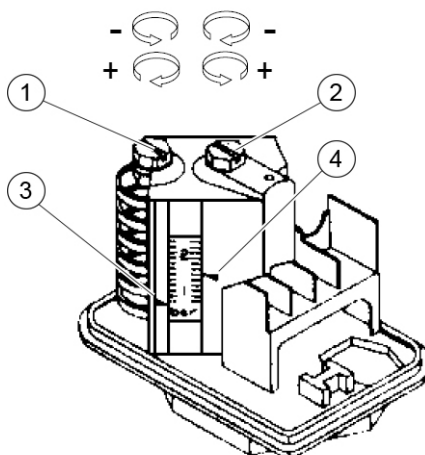


Рисунок 41: Манометрический выключатель водопроводной арматуры

Поз.	Обозначение
1	Регулировочный винт нижней точки переключения
2	Регулировочный винт верхней точки переключения
3	Индикация давления, нижняя точка переключения
4	Индикация давления, верхняя точка переключения

1. Выверните центральный винт отверткой из крышки корпуса.
2. Вытяните крышку корпуса вверх.
3. С помощью регулировочного винта (2) установите верхнюю точку переключения на нужное значение.
⇒ Задаваемое значение отображается на шкале индикации давления (4).
4. С помощью регулировочного винта (1) установите нижнюю точку переключения на нужное значение.
⇒ Задаваемое значение отображается на шкале индикации давления (3).



Точной настройки можно добиться сравнением данных с манометром.

5. Закрепите крышку корпуса обратно на корпус при помощи винта.

9 Прекращение эксплуатации

В этой главе приведена информация о прекращении эксплуатации машины.

9.1 Временное прекращение эксплуатации

Если эксплуатация машины прекращается лишь на некоторое время, выполните следующие операции.

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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования движущимися частями машины

- ▶ Никогда не прикасайтесь к движущимся частям машины, ни на работающей, ни на выключенной машине.
1. Остановите подачу материала.
 2. Выкачайте все содержимое бункера.
 3. Выключите насос 2-позиционным нажимным выключателем "Насос ВКЛ - ВЫКЛ".
 4. Выключите машину главным выключателем.
 5. Отключите машину от электросети.
 6. Очистите машину в соответствии с описанием в главе "Эксплуатация".

9.2 Выключение машины

Если эксплуатация машины прекращается или машина ставится на хранение, то сначала её следует смазать и, при необходимости, выполнить её консервацию.



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.

ВНИМАНИЕ

Повреждение машины в результате замерзания воды

- При опасности замерзания полностью слейте остатки воды из машины и подающего трубопровода.

1. Выполните все операции, описанные выше в разделе "Временное прекращение эксплуатации".
2. Ставьте машину на хранение только в обесточенном состоянии.
3. Произведите смазку машины.
4. Выполните консервацию машины с помощью подходящего средства для защиты от коррозии.

9.3 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.

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.

ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования при контакте с открытыми деталями машины с острыми краями

- ▶ 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.

9.3.1 Использованные материалы

При изготовлении машины были использованы следующие материалы:

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



9.3.2 Детали, утилизируемые отдельно

Перечисленные ниже детали и эксплуатационные материалы необходимо утилизировать отдельно:

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

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.

10.1 Рекомендация по смазочным материалам

В помещённых ниже таблицах приводится перечень подходящих смазочных материалов для вашей машины. Компания Putzmeister не несёт ответственности за качество указанных смазочных материалов или за изменение качества изготовителями смазочных материалов без изменения марки.

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.

Минеральное трансмиссионное масло по DIN 51502

CLP ISO VG 220

Putzmeister

Арт. № 212052008

ARAL

ARAL Degol BG 220

Минеральное трансмиссионное масло по DIN 51502	CLP ISO VG 220
BP	BP Energol GR-XP 220
ESSO	ESSO Spartan EP 220
MOBIL	Mobilgear 630
SHELL	SHELL Omala 220

10.2 **Образец сертификата соответствия ЕС**

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

Local Template EG Konformitätserklärung 2006/42/EG, II 1.A.  		 Putzmeister LT-170050-031
1 de EG-Konformitätserklärung im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1.A des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen en EC Declaration of Conformity as per directive 2006/42/EC, appendix II 1.A of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery		
2 de Hiermit erklären wir, dass die Maschine - Bezeichnung / Typ / Maschinennummer en Herewith we declare that the machine -Designation / Model / Serial No.		Mörtelmaschine MP 25
3 de allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie entspricht: en meets all relevant provisions of the directive:		2006/42/EG
4 de Darüber hinaus entspricht die Maschine den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer Richtlinien: en Moreover, the machine meets the relevant provisions of the other directives below:		2014/35/EU 2014/30/EU 2000/14/EG
5 de Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere en complies with the following provisions applying to it		EN 12001
6 de Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen, insbesondere en Other, related technical standards and specifications, in particular:		
7 de Angaben zum Dokumentationsbevollmächtigten en Party authorized to produce documentation		Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH Max-Eyth-Straße 10 D-72631 Aichtal
8 de Angaben zum Unterzeichner / Datum / Unterschrift en Signer / Date / Signature Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH Max-Eyth-Straße 10 D-72631 Aichtal		
9 de Geschäftsführer en Managing Director		

Предметный указатель

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

Б

Блокировка машины *стр. 2 — 24*

В

Ввод в эксплуатацию *стр. 5 — 1*

Виды работ *стр. 2 — 15, 2 — 24*

Визуальный контроль *стр. 5 — 7*

Внесение изменений в конструкцию машины
стр. 2 — 9

Водопроводная арматура *стр. 3 — 21*

Водяной насос *стр. 3 — 19*

Водяной фильтр *стр. 3 — 21*

Временное прекращение эксплуатации *стр. 9 — 2*

Выбор места установки *стр. 4 — 15*

Выключатель превышения угла наклона *стр. 3 — 10*

Выключение машины *стр. 9 — 2*

Д

демонтаж или внесение изменений в конструкцию
защитных устройств. *стр. 2 — 6*

Детали, утилизируемые отдельно *стр. 9 — 6*

Дополнительное оборудование *стр. 2 — 23*

Другие опасности *стр. 8 — 5*

З

Завершение перекачивания *стр. 6 — 17*

Загрузка сухой смеси *стр. 6 — 4*

Замена фильтрующих вкладышей *стр. 8 — 10*

Замена шнекового транспортёра *стр. 8 — 13*

Запасные части *стр. 2 — 23*

Запуск приводного двигателя *стр. 5 — 10*

Защитная решётка *стр. 3 — 7*

Защитные устройства *стр. 2 — 12, 3 — 7*

Знаки и символы *стр. 1 — 3*

И

Изготовитель *стр. 2 — 2*

Изменение заводских установок *стр. 2 — 8*

Изменение направления вращения *стр. 5 — 9*

Индивидуальные средства защиты *стр. 8 — 5*

Индикатор уровня *стр. 3 — 25*

Интервалы профилактического обслуживания
стр. 8 — 2

Исключение ответственности *стр. 2 — 10*

Исполнение машины *стр. 3 — 2*

Использование не по назначению *стр. 2 — 6*

Использование по назначению *стр. 2 — 5*

Использованные материалы *стр. 9 — 5*

Источники опасности *стр. 2 — 11*

Источники тока *стр. 4 — 20*

К

Кабельное дистанционное управление *стр. 3 — 23*

Квалифицированный персонал *стр. 2 — 3, 2 — 11*

Квалифицированный рабочий *стр. 2 — 2, 2 — 11*

Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА (опция)
стр. 3 — 8

Количество воды при начале работы *стр. 6 — 6*

Компактный фильтр *стр. 3 — 24*

Компоненты для обеспечения безопасности (SRP)
стр. 2 — 21

Компрессор *стр. 3 — 16, 8 — 8*

Консистентная смазка для ручного смазывания
стр. 8 — 8

Контроль функционирования *стр. 5 — 10*

Контроль функционирования выключателя
превышения угла наклона *стр. 5 — 13*

М

Место эксплуатации *стр. 2 — 7*

Н

Нагнетательная камера *стр. 3 — 23*

Неисправности, причины и способы устранения
стр. 7 — 1

Необходимые условия *стр. 6 — 2*

Неподходящие болты/гайки и моменты затяжки
стр. 2 — 9

Несанкционированный пуск или использование
машины *стр. 2 — 24*

О

Обзор *стр. 3 — 2, 3 — 13*

Образец сертификата соответствия ЕС *стр. 10 — 4*

Образование *стр. 2 — 10*

Общее техническое описание *стр. 3 — 1*

Общие источники опасности *стр. 2 — 11*

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

Общие сведения *стр. 3 — 12, 6 — 22*

Общие сведения о машине *стр. 7 — 2*

О данном руководстве *стр. 1 — 1*

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

Опасность заземления и ударов *стр. 2 — 15*

Опасность от горячих деталей машины *стр. 2 — 12*

Опасность от системы подающего трубопровода и
соединений *стр. 2 — 12*

Опасность травмирования, остаточные риски
стр. 2 — 14

Оператор *стр. 2 — 2*

Описание функционирования *стр. 3 — 10*

Опции *стр. 3 — 25*

Основные положения *стр. 2 — 4*

Останов в аварийной ситуации *стр. 6 — 2*

Останов машины после ввода в эксплуатацию
стр. 5 — 14

Остаточные риски при работах по
профилактическому обслуживанию *стр. 8 — 4*

Ответственность *стр. 2 — 9*

Охрана окружающей среды *стр. 2 — 19*

Очистка грязеулавливающего сетчатого фильтра в
редукционном клапане *стр. 8 — 11*

Очистка подающего трубопровода *стр. 6 — 27*

Очистка подающего трубопровода при помощи воды
под давлением *стр. 6 — 28*

Очистка подающего трубопровода при помощи
насоса *стр. 6 — 30*

Очистка распылителя *стр. 6 — 32*

Очистка уплотнений *стр. 6 — 30*

П

Перед началом работ по профилактическому
обслуживанию *стр. 8 — 9*

Переключатель "Смешивание и перекачивание" *стр. 3 — 15*

Переключатель "Водяной насос" *стр. 3 — 15*

Перепродажа *стр. 2 — 4*

Перерывы в работе насоса *стр. 6 — 16*

Пневмоарматура *стр. 3 — 19*

Поведение в аварийной ситуации *стр. 2 — 19*

Погрузка вилочным погрузчиком *стр. 4 — 3*

Погрузка краном *стр. 4 — 3*

Погрузка отдельных компонентов *стр. 4 — 4*

Подбор и обучение персонала *стр. 2 — 10*

Подключение к водопроводной сети *стр. 4 — 18*

Подключение машины *стр. 4 — 22*

Подсоединение и использование распылителя *стр. 6 — 11*

Подсоединение подающего трубопровода *стр. 6 — 7*

Подтягивание стяжного корпуса *стр. 8 — 24*

Правила техники безопасности *стр. 2 — 1*

Правильно используйте распылитель *стр. 6 — 14*

Предисловие *стр. 1 — 2*

Прекращение эксплуатации *стр. 9 — 1*

Приложение *стр. 10 — 1*

Принятая терминология *стр. 2 — 2*

Пробки *стр. 2 — 18, 6 — 19*

Пробный пуск *стр. 5 — 7*

Проверка *стр. 5 — 6*

Проверка защитных устройств *стр. 5 — 10*

Проверка кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА *стр. 5 — 11*

Проверка направления вращения приводного двигателя *стр. 5 — 8*

Проверка необслуживаемого шнекового насоса *стр. 8 — 22*

Проверка шнекового насоса со стяжным корпусом *стр. 8 — 23*

Прокачка *стр. 6 — 3*

Прокачка с использованием жидкого известкового теста *стр. 6 — 8*

Профилактическое обслуживание *стр. 2 — 3, 8 — 1*

Профилактическое обслуживание, включая контроль со стороны пользователя *стр. 8 — 2*

Р

Работа с использованием кабельного дистанционного управления *стр. 6 — 15*

Работа с распылителем *стр. 6 — 9*

Работы по профилактическому обслуживанию *стр. 8 — 8*

Рабочая зона *стр. 2 — 3*

Рабочее место *стр. 2 — 3*

Разборка машины на отдельные компоненты *стр. 4 — 6*

Распаковка машины *стр. 4 — 2*

Растворный пистолет *стр. 3 — 22, 7 — 3*

Растворомёты *стр. 6 — 12*

Регулировка манометрического выключателя водопроводной арматуры *стр. 8 — 26*

Регулировка манометрического выключателя пневмоарматуры *стр. 8 — 25*

Регулировка трубки воздушного сопла *стр. 6 — 11*

Регулировка шнекового насоса *стр. 8 — 21*

Редукторный двигатель *стр. 8 — 7*

Режим перекачивания *стр. 6 — 16*

Рекомендация по смазочным материалам *стр. 10 — 2*

Ремонт защитных устройств *стр. 2 — 8*

Ремонтные работы *стр. 2 — 8*

С

Сборка разобранной машины *стр. 4 — 11*

Системы под давлением *стр. 2 — 7*

С кнопкой АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА *стр. 6 — 2*

Смесительный насос *стр. 2 — 2*

Снятие напорного фланца *стр. 8 — 13*

Специалисты сервисной службы *стр. 2 — 3*

Средства индивидуальной защиты *стр. 2 — 12*

Структура предупреждающих надписей *стр. 1 — 5*

Т

Технические характеристики *стр. 3 — 3*

Трансмиссионное масло *стр. 8 — 7*

Транспортировка *стр. 2 — 7*

Транспортировка, установка и подключение
стр. 4 — 1

Транспортировка машины *стр. 2 — 16, 4 — 2*

Транспортируемые среды *стр. 2 — 7*

Требования к персоналу *стр. 8 — 4*

У

Удлинение подающего трубопровода *стр. 2 — 7*

Уровень интенсивности звука *стр. 3 — 7*

Условия включения *стр. 5 — 8*

Установка машины *стр. 4 — 16*

Установка машины для первого ввода в
эксплуатацию *стр. 5 — 2*

Установка нагнетательной камеры *стр. 4 — 17*

Установка смесительного насоса *стр. 5 — 5*

Установка шнекового насоса *стр. 2 — 16, 5 — 2*

Установка шнекового насоса на смесительную
трубу *стр. 5 — 3, 8 — 17*

Установочное приспособление *стр. 5 — 3*

Устранение пробок *стр. 6 — 20*

Устройства управления *стр. 3 — 11*

Ф

Фирменная табличка *стр. 3 — 6*

Х

Хранение машины *стр. 2 — 23*

Ч

Чистка *стр. 6 — 22*

Чистка машины *стр. 6 — 24*

Ш

Шкаф управления *стр. 3 — 12*

Шнековый насос *стр. 3 — 17*

Шнековый транспортёр *стр. 8 — 8*

Э

Эксплуатационные материалы *стр. 8 — 6*

Эксплуатация *стр. 6 — 1*

Эксплуатация оборудования с дефектами *стр. 2 — 6*

Эксплуатирующая сторона *стр. 2 — 2, 2 — 20*

Электрические подводящие кабели *стр. 4 — 21*

Электрический контакт *стр. 2 — 17*

Электрическое подсоединение *стр. 4 — 20, 5 — 7*

Электросистема *стр. 7 — 4*

Эмиссия шума *стр. 2 — 19*