



Инструкция по эксплуатации

Смесительный насос RITMO L
Внешний вид - Эксплуатация - Списки запасных частей



Номер товара для инструкции: 00 24 64 52

Номер товара для списка запасных частей к машине: 00 24 64 44 / 00 23 20 48 / 00 22 22 56



Перед выполнением любых работ прочтите инструкцию по эксплуатации!

<http://propft.com> официальный дилер техники PFT +7-921-375-59-13

© Knauf PFT GmbH & Co.KG
Postfach 60 / Почтовый ящик 60
97343 Iphofen / Ипхофен

Einersheimer Straße 53 / Айнерсхаймер Штрассе 53
97346 Iphofen / Ипхофен
Германия

Тел.: +49 (0) 93 23/31-760
Факс: +49 (0) 0 93 23/31-770
Горячая линия по оказанию технической помощи +49 9323 31-1818

info@pft-iphofen.de
www.pft.eu

Содержание

1	Декларация соответствия ЕС.....	6
2	Общие положения.....	7
2.1	Информация об инструкции по эксплуатации.....	7
2.2	Хранение инструкции для последующего использования.....	7
2.3	Части.....	7
3	Технические характеристики.....	8
3.1	Общие данные.....	8
3.2	Подвод воды.....	8
3.3	Проверка на электромагнитную совместимость.....	8
3.4	Условия эксплуатации.....	9
3.5	Данные о производительности.....	9
3.6	Уровень звуковой мощности.....	9
3.7	Вибрации.....	9
4	Габаритный чертеж.....	10
4.1	Заводская табличка.....	10
4.2	Наклейка о проведении контроля качества.....	10
5.	Конструкция.....	11
5.1	Внешний вид.....	11
5.2	Вид сзади.....	12
6	Конструктивные узлы.....	12
6.1	Смесительная труба с загрузочным резервуаром.....	12
6.2	Рама с компрессором и шкафом управления.....	13
7	Описание конструктивных узлов.....	13
7.1	Внешний вид шкафа управления.....	13
7.2	Внешний вид воздушного компрессора DT4.8 230 В.....	14
7.3	Внешний вид водной арматуры.....	14
8	Соединительные элементы.....	15
8.1	Соединительные элементы для подвода воды и воздуха.....	15
8.2	Присоединение шланга для раствора.....	15
9	Комплектующие.....	16
10	Детали из пакета комплектующих.....	16
11	Краткое описание.....	17
12	Материал.....	17
12.1	Текучесть / Характеристики подачи.....	17
13	Манометр давления раствора.....	17
14	Правила техники безопасности.....	18
15	Транспортировка, упаковка и хранение.....	18
15.1	Указания по технике безопасности при транспортировке.....	18
15.2	Проверка после транспортировки.....	19
15.3	Транспортировка отдельными частями.....	19
16	Упаковка.....	20
17	Обслуживание.....	21
17.1	Безопасность.....	21
18	Подготовка машины.....	22
18.1	Подключение электропитания.....	22
18.2	Подключение к системе водоснабжения.....	23
18.3	Вода из бочки с водой.....	23
19	Включение.....	24
19.1	Предварительная установка расхода воды.....	24

20	Манометр давления раствора	25
21	Ввод машины в эксплуатацию	25
21.1	Проверка консистенции раствора	25
21.2	Пыль, представляющая угрозу для здоровья	25
21.3	Включение машины.....	26
22	Потенциометр	26
23	Шланги для раствора.....	26
23.1	Подготовка шлангов для раствора.....	26
23.2	Подключение шланга для раствора.....	27
24	Распылитель	27
24.1	Подключение распылителя	27
24.2	Включение воздушного компрессора	28
24.3	Включение вибратора	28
25	Нанесение раствора	28
25.1	Открытие воздушного крана на распылителе	29
25.2	Закрытие воздушного крана	29
25.3	Выключение машины	29
26	Работа с пастообразным материалом	30
26.1	Рекомендуемые комплектующие для пастообразного материала	30
26.2	Работа с пастообразным материалом.....	30
27	Остановка работы.....	31
28	Очистка	31
28.1	Проверка давления раствора.....	31
28.2	Очистка шланга для раствора.....	32
28.3	Очистка смесительной трубы.....	32
28.4	Применение очистителя труб.....	33
28.5	Очистка резиновой смесительной камеры	34
28.6	Установка смесительной спирали.....	34
29	Действия при опасности замерзания.....	35
29.1	Продувка водной арматуры.....	35
30	Прекращение работы в экстренных случаях	36
31	Работы по устранению неисправностей	37
31.1	Индикация неисправностей	37
31.2	Действия при возникновении неисправностей.....	37
31.3	Неисправности	37
31.4	Безопасность	37
31.5	Таблица неисправностей.....	38
32	Подача прекратилась / закупорка	40
32.1	Устранение закупорки шлангов / признаки закупорки	40
32.2	Причины закупорки:.....	40
32.3	Повреждение шланга для раствора.....	40
32.4	Изменение направления вращения двигателя насоса.....	40
32.5	Спуск остаточного давления	41
33	Действия при перерыве в электроснабжении.....	42
34	Действия при перерыве в подаче воды.....	42
35	Техническое обслуживание.....	42
35.1	Безопасность	42
35.2	Очистка	43
35.3	План проведения технического обслуживания	44
36	Работы по техническому обслуживанию	44
36.1	Фильтр-грязеуловитель	44
36.2	Редукционный клапан	44
36.3	Проверка выключателей, работающих от давления	45
36.4	Воздушный компрессор: контроль угольных пластин / очистка воздушного фильтра.....	45

36.5	Действия после проведенного техобслуживания	46
37	Демонтаж	47
37.1	Безопасность	47
37.2	Демонтаж	47
37.3	Утилизация	48
38	Наименование запасных частей / список запасных частей к RITMO L	49
38.1	Двигатель с редуктором и защитной решеткой	49
38.2	Список запасных частей к двигателю с редуктором и защитной решеткой	50
38.3	Загрузочная воронка с резиновой смесительной камерой и насосом	51
38.4	Список запасных частей к загрузочной воронке с резиновой смесительной камерой и насосом	52
38.5	Рама с облицовкой RITMO L	53
38.6	Список запасных частей к раме с облицовкой RITMO L	54
38.7	Шкаф управления RITMO L, номер товара 00209351	55
38.8	Список запасных частей к шкафу управления RITMO L	56
38.9	Воздушный компрессор DT4.8 230 В	57
38.10	Список запасных частей к воздушному компрессору DT4.8 230 В	58
38.11	Водная арматура RITMO в сборе	59
38.12	Список запасных частей к водной арматуре RITMO в сборе	60
38.13	Распылитель для нанесения штукатурной накрывки 25 мм, длинный - 600 мм, номер товара 00097283	61
38.14	Распылитель для декоративной и армирующей штукатурки	62
38.15	Распылитель для нанесения штукатурной накрывки 25 мм номер товара 00111804	63
39	Схема электрических соединений S1176	64
40	Контрольный перечень операций для ежегодной проверки состояния оборудования компетентным специалистом	66
41	Записи	67
42	Индекс	68

1 Декларация соответствия ЕС

Фирма: Knauf PFT GmbH & Co. KG
Einersheimer Straße 53 / Айнерсхаймер Штрассе 53
97346 Iphofen / Ипхофен
Германия

заявляет под собственную ответственность, что машина:

Тип машины: RITMO L
Вид прибора: Смесительный насос
Серийный номер:
Гарантированный уровень звуковой мощности: 78 дБ

соответствует нижеследующим директивам ЕС:

- Директива, касающаяся уровня шума оборудования, используемого вне помещений (2000/14/EG),
- Директива по машинам (2006/42/EG),
- Директива по электромагнитной совместимости (2004/108/EG).

Метод, примененный для оценки соответствия Директиве по уровню шума оборудования 2000/14/EG: внутренний межоперационный производственный контроль согласно абзацу 2 статьи 14 вместе с приложением V.

Настоящая декларация касается только машины в том состоянии, в котором она была выпущена. Она не касается деталей, установленных впоследствии конечным пользователем, и/или предпринятых им впоследствии вмешательств. Декларация теряет свою силу в случае переделки или изменения продукта без согласия.

Лицо, уполномоченное составлять важные технические документы:

Дипломированный инженер-экономист (высшее специальное учебное заведение) Михаэль Дуэлли, Айнерсхаймер Штрассе 53, 97346 Ипхофен.

Технические документы хранятся в:

Knauf PFT GmbH & Co.KG, технический отдел, Айнерсхаймер Штрассе 53, 97346 Ипхофен.

Место, дата выдачи: Ипхофен,

Имя и подпись: Подпись.

Данные лица, подписавшего документ: доктор Йорк Фалькенберг, управляющий

2 Общие положения

2.1 Информация об инструкции по эксплуатации

В настоящей инструкции по эксплуатации изложены важные указания по обращению с прибором. Предпосылкой безопасной работы является соблюдение всех приведенных указаний по технике безопасности и указаний по выполнению действий.

Кроме того необходимо соблюдать местные инструкции по предотвращению несчастных случаев и общие правила техники безопасности, действующие для сферы применения прибора.

Внимательно прочитайте инструкцию по технике безопасности перед началом выполнения работ! Она является частью продукта и должна храниться в непосредственной близости от прибора в месте, постоянно доступном для персонала.

При передаче прибора третьим лицам необходимо передавать вместе с ним и инструкцию по эксплуатации.

Изображения в настоящей инструкции для лучшего изложения материала не всегда строго соответствуют масштабу и могут незначительно отличаться от действительного исполнения прибора.

2.2 Хранение инструкции для последующего использования

Инструкция должна быть доступна в течение всего срока службы продукта.

2.3 Части

Инструкция по эксплуатации состоит из 2 книг:

- **Часть 1 Безопасность**

Общие указания по технике безопасности для смесительных насосов/подающих насосов

Номер товара: 00 14 21 56

- **Часть 2 Внешний вид, эксплуатация, техническое обслуживание и списки запасных частей (настоящая книга).**

Для безопасной эксплуатации прибора должны быть прочитаны и выполняться обе части. Вместе они являются инструкцией по эксплуатации.

3 Технические характеристики

3.1 Общие данные

	Параметр	Значение	Единица измерения
	Вес примерно	118	кг
	Длина с насосом	900	мм
	Ширина	600	мм
	Высота	1380	мм
Вес отдельных компонентов	Параметр	Значение	Единица измерения
	Вес рамы со шкафом управления	60	кг
	Вес двигателя с защитной решеткой	31,5	кг
	Вес загрузочной воронки с насосной установкой	24	кг
Размеры загрузочной воронки	Параметр	Значение	Единица измерения
	Высота загрузки	900	мм
	Объем загрузочной воронки	45	л

3.2 Подвод воды



Рис. 1: Подвод воды

Параметр	Значение	Единица измерения
Рабочее давление, мин.	2,5	бар
Подвод	1/2	дюйма

Электричество 230 В	Параметр	Значение	Единица измерения
	Напряжение, переменный ток 50 Гц	230	В
	Максимальное потребление тока	9	А
	Максимальное потребление мощности	2,5	кВт
	Предохранитель	16	А
	Привод двигателя насоса	2,2	кВт
	Диапазон частоты вращения двигателя насоса	55 - 475	оборотов/мин.
	Потребление тока двигателем насоса	8,7	А
	Воздушный компрессор	0,5	кВт
	Вибратор	0,045	кВт

3.3 Проверка на электромагнитную совместимость

Машина проверена на электромагнитную совместимость и соответствует строгим требованиям к фильтрам класса В Директивы по электромагнитной совместимости. Шкаф управления оснащен сетевым фильтром.

3.4 Условия эксплуатации

Окружающая среда	Параметр	Значение	Единица измерения
	Диапазон температур	2-45	°C
	Максимальная относительная влажность воздуха	80	%
Длительность	Параметр	Значение	Единица измерения
	Максимальная продолжительность эксплуатации без перерыва	8	часов

3.5 Данные о производительности

Производительность насоса В4-2	Параметр	Значение	Единица измерения
	Плавно регулируемая подача	2-14	л/мин
	Максимальное рабочее давление	20	бар
	Максимальный размер фракций	2	мм
	Максимальная дальность подачи * при 25 мм Ø	20	м
Производительность компрессора	Производительность компрессора	0,080	Нм³/мин

* Ориентировочное значение в зависимости от высоты подачи, состояния и исполнения насоса, качества, состава и консистенции раствора

3.6 Уровень звуковой мощности

Гарантированный уровень звуковой мощности LWA: 78 дБ (А)

3.7 Вибрации

Взвешенное эффективное значение ускорения, которому подвергаются верхние конечности: <2,5 м/с²

4 Габаритный чертеж

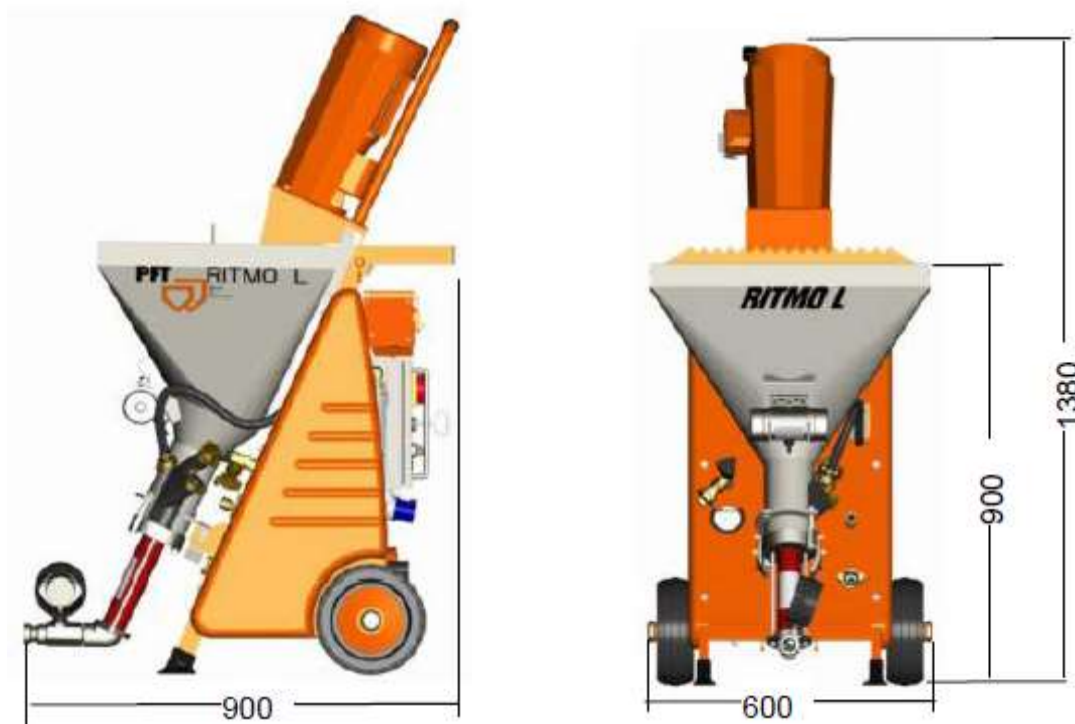


Рис. 2: Габаритный чертеж

4.1 Заводская табличка



Рис. 3: Заводская табличка

На заводской табличке указаны следующие данные:

- Производитель
- Тип
- Год выпуска
- Номер машины
- Допустимое рабочее давление

4.2 Наклейка о проведении контроля качества



Рис. 4: Наклейка о проведении контроля качества

На наклейке о проведении контроля качества указаны следующие данные:

- Подтверждает соответствие стандартам качества и безопасности Европейского Союза согласно Директивам ЕС
- Серийный номер
- Контролер / Подпись
- Дата проведения контроля

5. Конструкция

5.1 Внешний вид

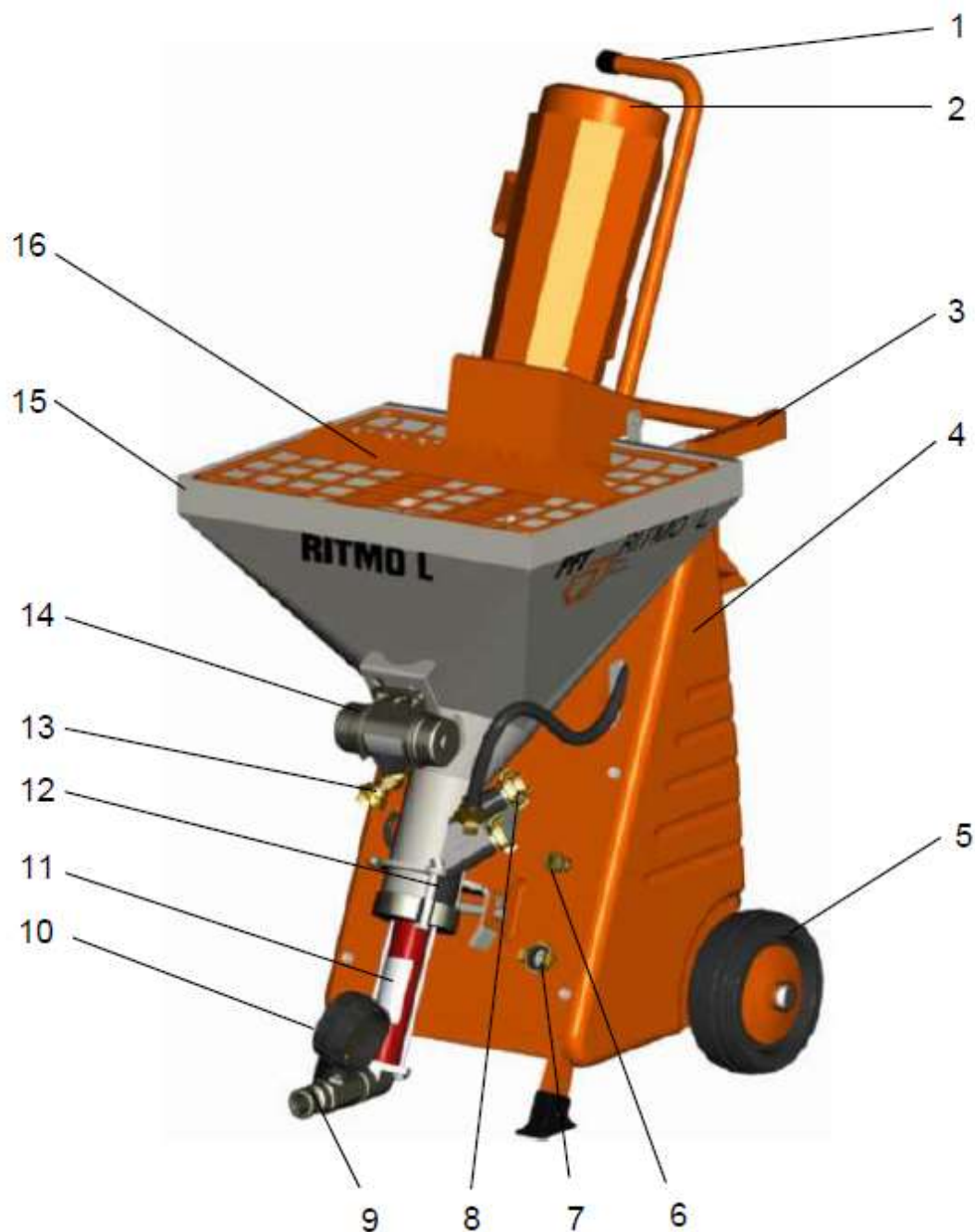


Рис. 5: Внешний вид Ritmo L

1 Защитная дуга двигателя

2 Двигатель с редуктором

3 Ручка

4 Боковая обшивка из пластмассы

5 Колесо

6 Сжатый воздух от воздушного компрессора к распылителю

7 Ввод воды, подвод воды от сети водоснабжения

8 Подача воды к смешивательной трубе / резиновой смешивательной камере

9 Соединительный элемент для шланга для раствора

10 Манометр давления раствора

11 Насосная установка В4-2

12 Резиновая смешивательная камера

13 Клапан для отвода воды

14 Вибратор

15 Загрузочный резервуар

16 Защитная решетка с устройством для вспарывания мешков

5.2 Вид сзади

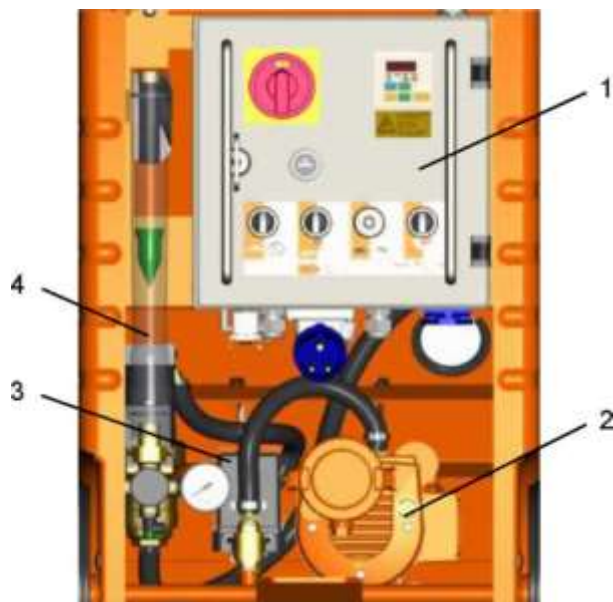


Рис. 6 Вид сзади

1. Шкаф управления
2. Воздушный компрессор
3. Выключатель, работающий от давления воздуха
4. Расходомер воды (водная арматура)

6 Конструктивные узлы

6.1 Смесительная труба с загрузочным резервуаром



Рис.7: Конструктивный узел загрузочный резервуар

Смесительный насос PFT RTIMO L состоит из следующих основных компонентов:

- Смесительная труба с загрузочным резервуаром, насосом и двигателем с редуктором.
- Также можно снять двигатель с редуктором и откидным фланцем со смесительной трубы для транспортировки.

6.2 Рама с компрессором и шкафом управления



- Рама со шкафом управления.

Рис. 8: Рама

7 Описание конструктивных узлов

7.1 Внешний вид шкафа управления

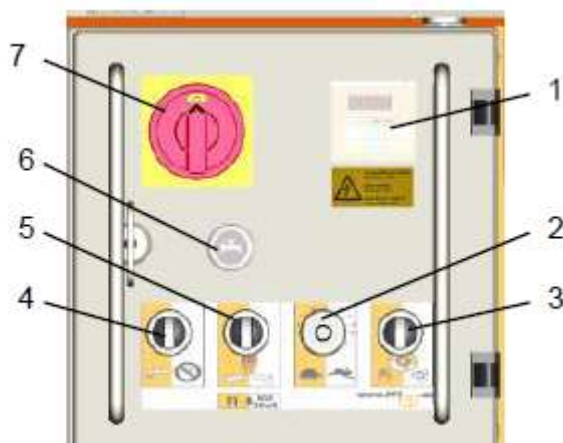


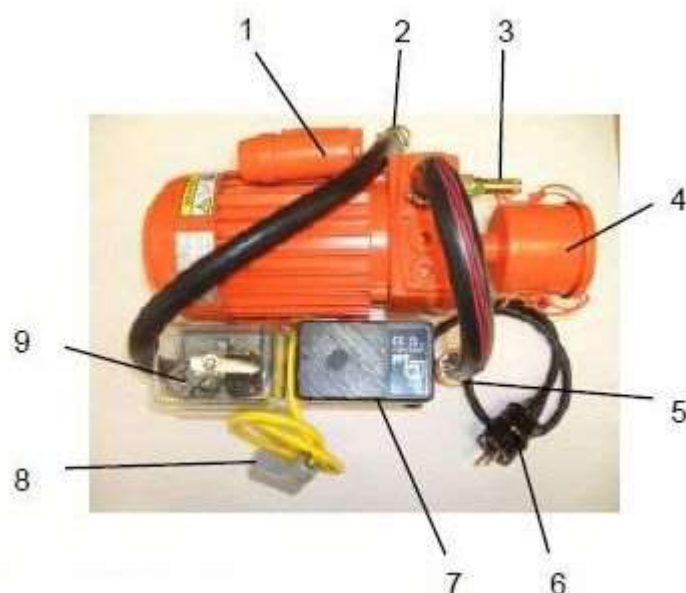
Рис. 9: Конструктивный элемент шкафа управления



Рис. 10: Соединительные элементы шкафа управления

1. Смотровое стекло для преобразователя частоты.
2. Потенциометр для изменения числа оборотов двигателя / количества материала.
3. Переключатель вибратора „Вкл. / Выкл.“.
4. Переключатель для эксплуатации с водой (в качестве смесительного насоса), без воды (в качестве только насоса).
5. Переключатель для снятия нагрузки с насоса (обратный ход).
6. Нажимной кнопочный выключатель подачи воды.
7. Главный выключатель, одновременно является аварийным выключателем.
8. Соединительный элемент для воздушного компрессора 230 В (синяя розетка, непрерывный ток).
9. Соединительный элемент для вибратора 230 В (серая розетка управляемая).
10. Соединительный элемент для главного тока 230 В, 1 фаза, 16 А.
11. Холостой штепсель / соединительный элемент дистанционного управления

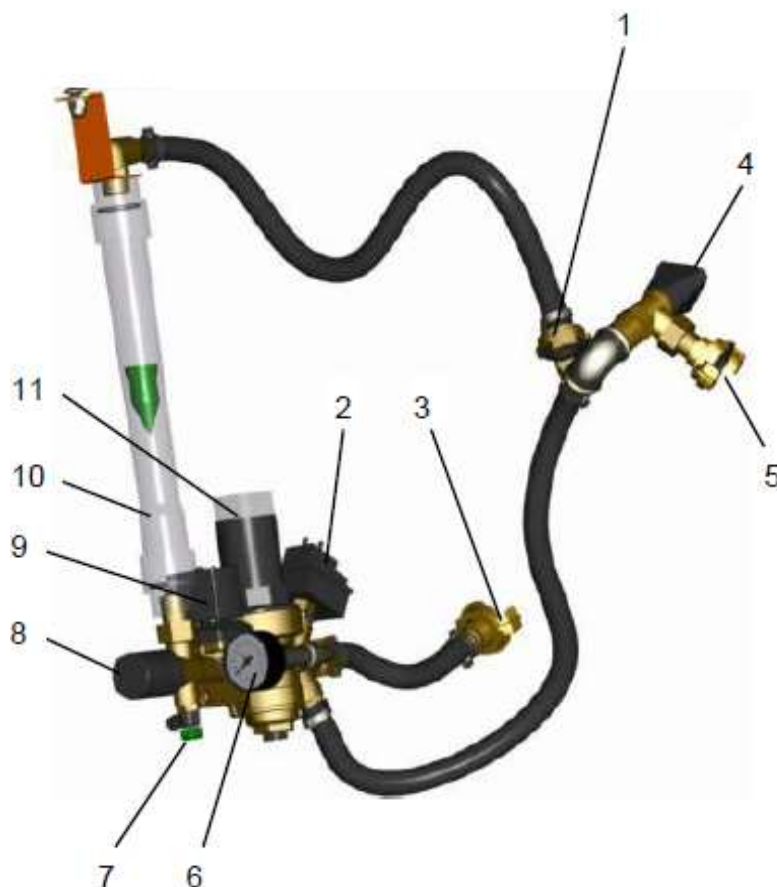
7.2 Внешний вид воздушного компрессора DT4.8 230 В



1. Конденсатор.
2. Воздух к распылителю.
3. Предохранительный клапан до 1,6 бар.
4. Воздушный фильтр.
5. Обратный клапан.
6. Подключение к источнику тока 230 В.
7. Выключатель компрессора, работающий от давления (выключает компрессор).
8. Подключение системы управления давлением.
9. Выключатель, работающий от давления воздуха (выключает машину).

Рис. 11: Воздушный компрессор

7.3 Внешний вид водной арматуры



1. Вода к смесительной трубе.
2. Реле давления воды.
3. Подвод воды из сети водоснабжения.
4. Отвод воды Открыт - Закрыт.
5. Соединительный элемент для подключения шланга для раствора к вентилю отвода воды для очистки.
6. Манометр давления воды на входе.
7. Кран для слива воды для защиты от мороза.
8. Игольчатый клапан расхода воды.
9. Электромагнитный клапан.
10. Расходомер воды.
11. Редуктор.

Рис. 11: Водная арматура

8 Соединительные элементы

8.1 Соединительные элементы для подвода воды и воздуха

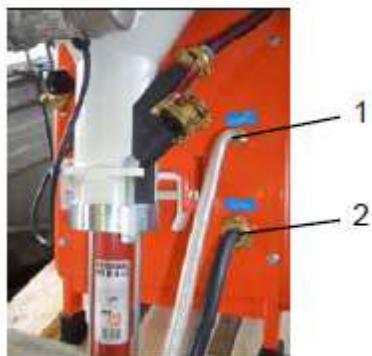


Рис. 13: Соединительные элементы для подвода воды и воздуха

1. Соединительный элемент для подвода воздуха к распылителю (1).
2. Соединительный элемент для подвода воды из сети водоснабжения (2).

8.2 Присоединение шланга для раствора



Рис. 14: Присоединение шланга для раствора

1. Присоединение шланга для раствора (1) к манометру давления раствора (2)

9 Комплектующие

10 Детали из пакета комплектующих



Рис. 15: Токосоведущий провод 3x2,5 мм², 25 м СЕЕ с защитным контактом 16 А
Номер товара 20423420



Рис. 16: Шланг для воды/воздуха ½ " 20 м
Номер товара 20212010



Рис. 17:
Rondo 25 мм 15 м гидравлический
Номер товара 00021101
Rondo Напорный рукав для раствора 25 мм 5 м с врезным элементом для гидравлической системы
Номер товара 00021103



Рис. 18:
Шланг из ПВХ и ткани NW 9x3 мм 15 м с соединительными муфтами EWO, тип «папа» / «мама»
Номер товара 00008521
Шланг из ПВХ и ткани NW 9x3 мм 5 м с соединительными муфтами EWO, тип «папа» / «мама»
Номер товара 00077240



Рис. 19: Соединительный переходник 25 тип «папа» LW24 с соединительной муфтой Geka
Номер товара 20199500



Рис. 20: Сопло для нанесения штукатурной накрывки S 10 мм черное (VPE 10)
Номер товара 00063290



Рис. 21: Пакет с инструментами к смесительному насосу RITMO
Номер товара 00097292

Состоит из:

Двусторонний гаечный ключ 13x17 номер товара 00137015, двусторонний гаечный ключ 17x19 номер товара 20048512, губчатый шар 30 мм плотный номер товара 20210501, прокалывающее приспособление диаметр 4,0 мм номер товара 00073670, двухфлажковый ключ для шкафа управления 5 мм номер товара 20444500.

11 Краткое описание

Новый компактный смесительный насос RITMO L с приводом, работающим от переменного тока 230 В, специально разработан для нагнетания, разбрызгивания и нанесения сухих смесей механизированного нанесения, пастообразных материалов и многого другого с размером фракций до 2 мм.

В зависимости от потребностей возможна плавная электронная регулировка производительности насоса.

Машина состоит из отдельных переносных конструктивных элементов, имеющих небольшой размер и малый вес, благодаря чему возможна быстрая и удобная транспортировка.

12 Материал

12.1 Текучесть / Характеристики подачи



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

- Насос В4-2 можно применять при рабочем давлении до 20 бар.
- Возможная дальность подачи в значительной степени зависит от текучести материала.
- Жидкотекучие материалы, шпатлевка, краски и т.д. хорошо поддаются перекачке.
- При рабочем давлении выше 20 бар необходимо укоротить длину шланга для раствора.
- Во избежание неисправностей машины и повышенного износа двигателя насоса, вала насоса и насоса необходимо использовать только оригинальные запасные части фирмы PFT, такие как:
- роторы фирмы PFT
- статоры фирмы PFT
- валы насоса фирмы PFT
- шланги для материала фирмы PFT.
- Они подогнаны друг к другу и образуют с машиной одну конструктивную единицу.
- В случае нарушения Вы не только теряете право на гарантийный ремонт, Вам также следует ожидать, что получаемый раствор будет плохого качества.

13 Манометр давления раствора



Рис. 22: Манометр давления раствора



Внимание!

Рекомендуется использовать манометр давления раствора по соображениям техники безопасности.

Манометр давления раствора фирмы PFT

Некоторые преимущества манометра давления раствора:

- Точная регулировка правильной консистенции раствора.
- Постоянный контроль правильного давления подачи.
- Раннее распознавание закупорки или перегрузки двигателя насоса.
- Позволяет убедиться в отсутствии напора в шланге.
- В значительной степени призван обеспечивать безопасность обслуживающего персонала.
- Длительный срок эксплуатации деталей насоса фирмы PFT.

14 Правила техники безопасности



Внимание!

При выполнении любых работ соблюдайте местные правила техники безопасности для машин для подачи и распыления раствора!

15 Транспортировка, упаковка и хранение

15.1 Указания по технике безопасности при транспортировке

Транспортировка
ненадлежащим образом



ОСТОРОЖНО!

Повреждения в результате транспортировки ненадлежащим образом!

Транспортировка ненадлежащим образом может привести к нанесению материального ущерба в значительном объеме.

- Осторожно выгружайте упакованный товар при поставке, а также транспортировке внутри предприятия, соблюдая символы и указания на упаковке.
- Используйте только предусмотренные для этого такелажные точки подъема.
- Удаляйте упаковку только непосредственно перед монтажом.

Подвешенный груз



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подвешенный груз представляет опасность для жизни!

При поднятии грузов существует опасность для жизни из-за падающих или неконтролируемо опускающихся деталей.

- Не заходите под подвешенный груз.
- Соблюдайте указания по предусмотренным такелажным точкам подъема.
- Не крепите машину за выступающие детали или установленные на петлях конструктивные элементы и следите за надежной посадкой грузозахватных приспособлений.
- Используйте только разрешенные грузоподъемные устройства и грузозахватные приспособления достаточной грузоподъемности.
- Не используйте надорванные тросы и ремни или тросы и ремни с поверхностным износом.
- Не размещайте тросы и ремни на острых краях и углах, не завязывайте их узлом и не перекручивайте.

15.2 Проверка после транспортировки

При получении незамедлительно проверьте комплектность поставки и отсутствие повреждений при транспортировке.

При наличии видимых внешних повреждений при транспортировке действуйте следующим образом:

- Не принимайте поставку или принимайте только с оговоркой.
- Сделайте отметку об объеме ущерба на товаросопроводительных документах или на накладной экспедитора.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Заявляйте рекламацию на каждый дефект, как только он будет обнаружен. Предъявление требований о возмещении ущерба возможно только в течение действующих сроков для предъявления рекламации.

15.3 Транспортировка отдельными частями



Рис. 23: Открыть поворотный запор



Рис. 24: Отдельные части

1. Для более удобной транспортировки разберите машину на отдельные части.
2. Отдельными узлами являются смесительная труба с загрузочным резервуаром и насосом, двигатель с редуктором с откидным фланцем и рама.
3. Отсоедините кабельные и шланговые соединения. Откройте поворотный запор (Рис. 23). Снимите с рамы смесительную трубу с загрузочным резервуаром.

Транспортировка машины, уже находящейся в эксплуатации



Опасность!

Опасность получения травм при выходе раствора!

Могут быть повреждены лицо и глаза. Поэтому:

- Перед отсоединением соединительных элементов убедитесь в том, что в шлангах отсутствует давление (проверьте показания на манометре давления раствора).

Перед транспортировкой выполните следующие шаги:

1. Сначала отсоедините кабель главного тока.
2. Отсоедините все остальные кабельные соединения.
3. Удалите подводящую линию для воды.
4. Перед транспортировкой краном удалите незакрепленные детали, такие как очиститель для смесительной трубы.
5. Начните транспортировку.

16 Упаковка

Об упаковке

Отдельные грузовые единицы упакованы исходя из ожидаемых условий транспортировки. Для упаковки использованы исключительно не загрязняющие окружающую среду материалы.

Упаковка должна защищать отдельные конструктивные элементы до монтажа от повреждений при транспортировке, коррозии и других повреждений. Поэтому не повреждайте упаковку и удаляйте ее только непосредственно перед монтажом

Обращение с упаковочным материалом

Если не было заключено соглашение о возврате упаковки, сортируйте материалы по типу и размеру и используйте их или отправьте на переработку.



ОСТОРОЖНО!

Ущерб окружающей среде при неправильной утилизации!

Упаковочные материалы являются ценным сырьем, во многих случаях возможно их дальнейшее использование или рациональная предварительная обработка и переработка.

Поэтому:

- Производите утилизацию упаковочных материалов экологически целесообразным способом.
- Соблюдайте местные действующие предписания по утилизации. При необходимости поручите утилизацию специализированному предприятию.

17 Обслуживание

17.1 Безопасность

Средства индивидуальной защиты

Следующими средствами защиты необходимо пользоваться при проведении любых работ по обслуживанию:

- Защитная рабочая одежда
- Защитные очки
- Защитные перчатки
- Защитная обувь
- Защита органов слуха



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

В настоящей главе в предупреждениях будут указаны дополнительные средства защиты, которыми необходимо пользоваться при выполнении определенных работ.

Основные положения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения травм при ненадлежащей эксплуатации!

Ненадлежащая эксплуатация может привести к тяжелым телесным повреждениям или значительному материальному ущербу.

Поэтому:

- Выполняйте все операции по обслуживанию в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации.
- Перед выполнением работ убедитесь, что установлены и надлежащим образом функционируют все крышки и предохранительные устройства.
- Ни при каких обстоятельствах не отключайте предохранительные устройства во время эксплуатации.
- Следите за порядком и чистотой в рабочем пространстве! Незакрепленные детали и инструменты, сложенные друг на друга или разбросанные, являются источником производственного травматизма.
- Повышенный уровень шума может стать причиной необратимых повреждений слухового аппарата. Из-за эксплуатационных требований возможно превышение 78 дБ(А) в ближней зоне машины. Ближней зоной считается расстояние до машины меньше 5 метров.

18 Подготовка машины

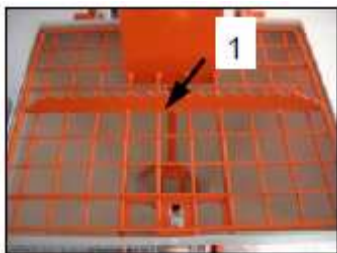


Рис. 25: Защитная решетка

Перед эксплуатацией машины необходимо выполнить следующие операции по подготовке:



Опасность!

Вращающаяся смесительная спираль!

Опасность получения травм при попадании рук в загрузочный резервуар.

- Во время подготовки машины и эксплуатации нельзя убирать защитную решетку (1).
- Не допускайте попадания рук в работающую машину.



Рис. 26: Установка

Устойчиво поставьте машину на ровной поверхности и зафиксируйте во избежание нежелательных передвижений:

- Не опрокидывайте и не откатывайте машину.
- Установите машину таким образом, чтобы на нее не могли упасть падающие предметы.
- Обеспечьте свободный доступ к элементам управления.

18.1 Подключение электропитания

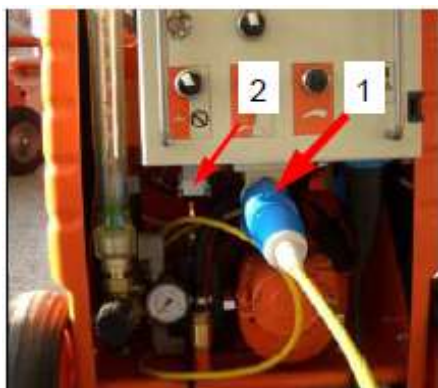


Рис. 27: Подключение к источнику тока

1. Подключайте машину (1) только к сети переменного тока 230 В.



ОПАСНОСТЬ!

Электрический ток представляет опасность для жизни!

Необходимо выполнить правильную защиту соединительного провода:

Подключайте машину только к источнику тока с разрешенным чувствительным ко всем видам тока защитным выключателем FI 30 mA RCD (устройство защитного отключения) типа «В» для эксплуатации с преобразователем частоты.

2. Для размыкания цепи управления вытяните холостой штепсель (2) на шкафе управления.

18.2 Подключение к системе водоснабжения

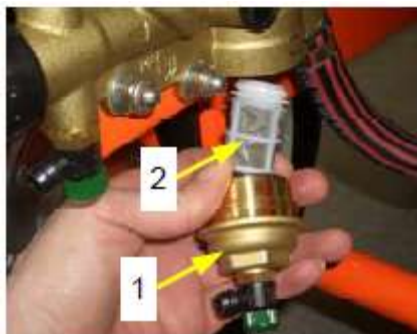


Рис. 28: Фильтр-грязеуловитель

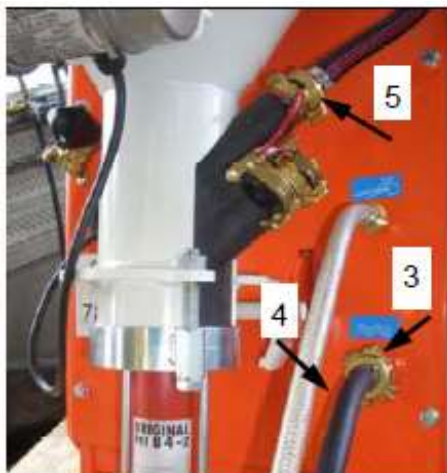


Рис. 29: Подвод воды

1. Открутите латунный стакан фильтра (1) со сливным краном от редуктора.
2. Проверьте, чистый ли фильтр-грязеуловитель (2) в редукторе.
Фильтр для редуктора: номер товара 20156000
3. Навинтите латунный стакан фильтра (1) обратно.
4. Закройте все краны для слива воды.
5. Проверьте чистоту впускного фильтра на вводе воды (3).
6. Очистите шланг для воды из водопроводной сети и удалите из него воздух.
7. Подключите шланг для воды (4) к вводу воды (3).
8. Снимите шланг для воды (5) со смесительной трубы.

○
i

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Используйте только чистую воду без твердых примесей. Минимальное давление при работающей машине составляет 2,5 бар.

○
i

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Ни при каких обстоятельствах не включайте насос всухую, поскольку это сокращает срок службы насоса.

18.3 Вода из бочки с водой



Рис. 30: Насос для повышения давления



Рис. 31: Всасывающий фильтр с фильтрующей сеткой в сборе

Насос для повышения давления AV3000 (1), номер товара 00130205

Подключенный насос для повышения давления обеспечивает необходимое давление воды в минимум 2,5 бар.

○
i

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Если вода для работы берется из бочки, необходимо предварительно подключить всасывающий фильтр с фильтрующей сеткой (номер товара 00136619) (удалите воздух из насоса для повышения давления).

19 Включение

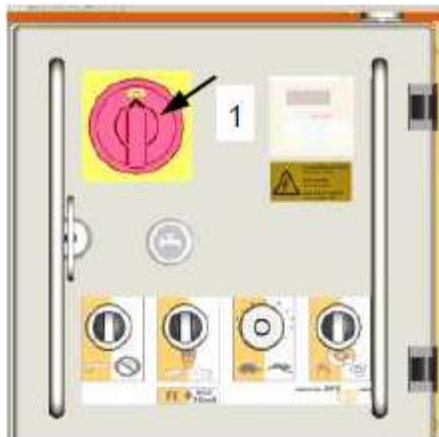


Рис. 32: Включение

1. Поверните главный выключатель (1) вправо в положение „I“.

19.1 Предварительная установка расхода воды

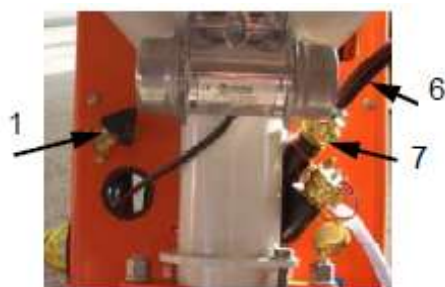


Рис. 33: Клапан отбора воды

1. Закройте все краны для слива воды на блоке водной арматуры.
2. Откройте кран для подвода воды.
3. Откройте клапан отбора воды (1), пока из него не будет выходить только вода. Снова закройте клапан отвода воды.
4. Нажмите кнопочный выключатель подачи воды (2) (Рис. 34) и держите нажатым, пока в расходомере воды (3) не перестанут быть видны пузырьки воздуха.
5. Настройте предполагаемый расход воды игольчатым клапаном (4). Он виден по поплавку в смотровом стекле расходомера воды (5).

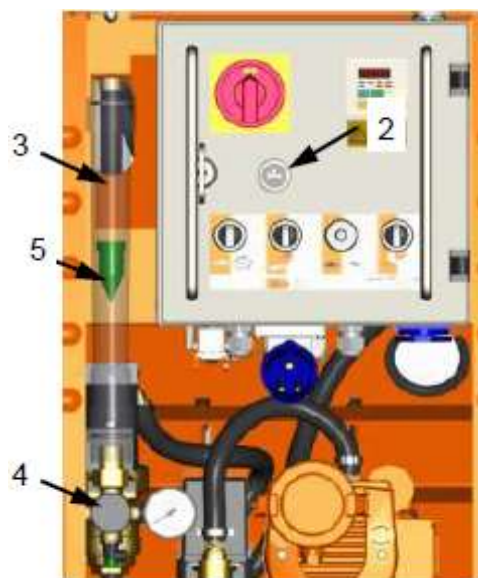


Рис. 34: Предварительная установка

i

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

При этом необходимо учитывать рекомендации производителя материала.

i

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Каждое прерывание процедуры нанесения приводит к незначительному изменению консистенции материала. Консистенция нормализуется, как только машина немного проработает.

Поэтому не следует изменять расход воды каждый раз при изменении консистенции. Подождите, пока консистенция материала нормализуется.

6. Подключите шланг для воды (6) к вводу воды (7) для резиновой смесительной камеры.

20 Манометр давления раствора



Рис. 35: Манометр давления раствора



Опасность!

Слишком высокое рабочее давление!

Детали машины могут неконтролируемо отскочить и нанести травму оператору.

- Не эксплуатируйте машину без манометра давления раствора.
- Используйте только шланги для раствора с допустимым рабочим давлением мин. 40 бар.
- Разрывное давление шланга должно минимум в 2,5 раза превышать значение рабочего давления.

21 Ввод машины в эксплуатацию

21.1 Проверка консистенции раствора



Рис. 36: Контрольная трубка для проверки консистенции

1. Подключите контрольную трубку для проверки консистенции к манометру давления раствора.
2. Поставьте под контрольную трубку ведро или поддон.

Номер товара 20104301 контрольная трубка для проверки консистенции 25 тип «мама»

21.2 Пыль, представляющая угрозу для здоровья



Рис. 37: Маска для защиты от пыли



Предупреждение!

Опасная для здоровья пыль!

Вдыхание пыли может со временем привести к повреждениям легких или нанесению другого вреда здоровью.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Оператор машины или люди, работающие на участке с пылеобразованием, должны постоянно пользоваться маской для защиты от пыли при заполнении машины!

С решениями комиссии по опасным веществам (AGS) можно ознакомиться в технических правилах по использованию опасных веществ (TRGS 559).

21.3 Включение машины

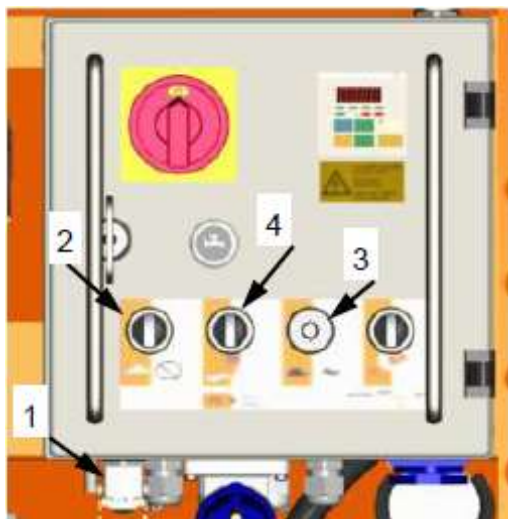


Рис. 38: Включение

1. Замкните цепь управления, вставив холостой штепсель (1) на шкафе управления.
2. Переключатель режима эксплуатации с / без воды (2) поверните влево в положение «mit Wasser / с водой».
3. Потенциометр (3). Для изменения числа оборотов / расхода материала поверните в положение 7 (при необходимости Вы можете впоследствии подрегулировать настройки).
4. Поверните вправо переключатель (4) направления вращения двигателя насоса (машина включится).
5. Засыпьте материал из мешка в загрузочный резервуар.

o
i

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

При первом заполнении материалом из мешка медленно тонкими струйками насыпьте половину первого мешка в резервуар!

6. Проверьте консистенцию материала контрольной трубкой.
7. Выключите машину выключателем (4) (среднее положение).
8. Снимите и очистите контрольную трубку для проверки консистенции.

22 Потенциометр



Рис. 39: Потенциометр

Включение/выключение смесительного насоса Ritmo дистанционным управлением через короткие промежутки времени приводит к изменению консистенции раствора.

Электромагнитный клапан открывается при частоте от 40 Гц. Однако это также означает, что в положении потенциометра от 1 до 4 невозможна подача воды.

Пиктограмма над потенциометром обращает внимание оператора на эту настройку.

(Значение параметра 10 – 87 Гц)

23 Шланги для раствора

23.1 Подготовка шлангов для раствора



Рис. 40: Подготовка шланга для раствора

1. Подключите соединительный переходник (1) к клапану отвода воды (2).
2. Подключите и промойте шланг для раствора (3).
3. Снимите обратно и отделите друг от друга шланг для раствора и соединительный переходник.
4. Полностью слейте воду из шланга для раствора.
5. Смажьте шланг для раствора примерно 2 л обойного клея.

23.2 Подключение шланга для раствора

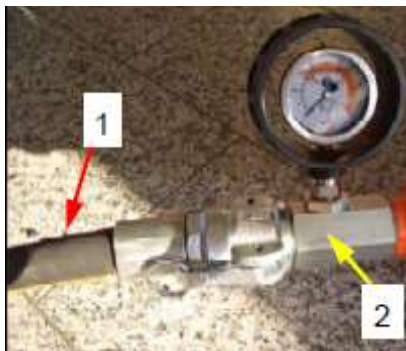


Рис. 41: Подключение шланга для раствора

1. Подключите шланг для раствора (1) к манометру давления раствора (2).



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Следите за чистотой и правильностью соединения соединительных элементов!

2. Уложите шланги для раствора по большому радиусу, чтобы они не перегибались.
3. Тщательно закрепите нагнетательный трубопровод, чтобы он не оборвался под собственным весом.



ОПАСНОСТЬ!

- Оборвавшиеся шланги могут упасть и нанести травму стоящим рядом людям!
- Никогда не разъединяйте шланговые соединения, пока в шлангах для раствора есть давление (проверьте по манометру давления раствора)! Смешиваемый материал может выходить под давлением и приводить к серьезным травмам, в частности травмам глаз.

24 Распылитель

24.1 Подключение распылителя



Рис. 42: Подключение шланга для воздуха

1. Подключите шланг для подачи сжатого воздуха (1) к воздушной арматуре.

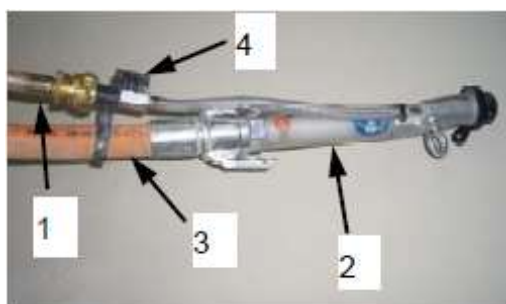


Рис. 43: Подключение распылителя

2. Подключите распылитель (2) к шлангу для раствора (3).
3. Убедитесь, что закрыт воздушный кран (4) на распылителе.
4. Подключите шланг для подачи сжатого воздуха (1) к распылителю (2).

24.2 Включение воздушного компрессора



Рис. 44: Включение воздушного компрессора

1. Вставьте вилку воздушного компрессора (1) в синюю розетку с защитным контактом.
2. Поверните вправо переключатель (4) (Рис. 38) направления вращения двигателя насоса.
3. Машина готова к эксплуатации.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Допускается эксплуатация этого небольшого компрессора только с распылителем для нанесения штукатурной накрывки 25 мм тип «мама», воздушное сопло 4 мм для DT4.8, короткий, номер товара 00111804

или с распылителем для нанесения штукатурной накрывки 25 мм тип «мама», воздушное сопло 4 мм, 30°, 600 мм длинный, номер товара 00097283.

24.3 Включение вибратора



Рис. 45: Включение вибратора



Рис. 46: Включение вибратора



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Если материал в загрузочном резервуаре не будет сползать вниз, можно подключить вибратор.

1. Вставьте вилку вибратора (1) в серую розетку с защитным контактом.
2. Поверните вправо переключатель (2).
3. Вибратор работает установленные промежутки времени, 3 секунды пауза – 3 секунды работа.

25 Нанесение раствора



ОПАСНОСТЬ!

Опасность получения травм при выходе раствора!

Выходящий раствор может привести к травмам глаз и лица.

- Никогда не заглядывайте в распылитель.
- Всегда надевайте защитные очки.
- Устанавливайте смесительный насос таким образом, чтобы на Вас не попадал выходящий раствор.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Дальность подачи зависит в значительной степени от текучести раствора. Тяжелые растворы с частицами с острыми кромками плохо поддаются перекачке. Жидкотекучие растворы хорошо поддаются перекачке.

Если рабочее давление превышает 20 бар, необходимо укоротить длину шланга для раствора.

25.1 Открытие воздушного крана на распылителе

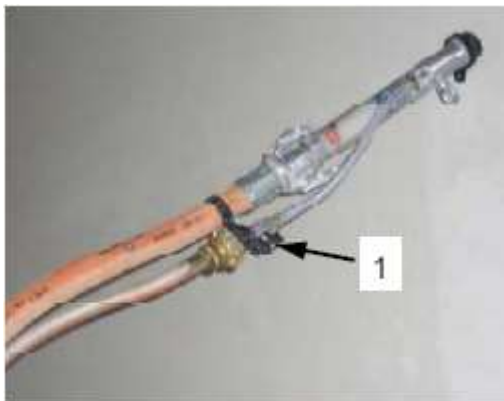


Рис. 47: Открытие воздушного крана

1. Направьте распылитель в сторону стены, на которую необходимо нанести штукатурку.
2. Убедитесь в отсутствии людей в зоне распыления.
3. Откройте воздушный кран (1) на распылителе. Машина автоматически придет в действие, и раствор начнет выходить из распылителя.
4. Открывая и закрывая воздушный кран (1) на распылителе, машину можно включать и выключать.

i

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Достигнута правильная консистенция раствора, если образуется равномерный слой материала на обрабатываемой поверхности (мы рекомендуем наносить раствор на поверхность стены сверху вниз). При слишком низком расходе воды не обеспечивается равномерное смешивание и распыление; возможна закупорка шланга, повышается износ деталей насоса.

i

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Также можно эксплуатировать машину без сжатого воздуха, например, для заливки бесшовных полов. Для этого выключите воздушный компрессор и работайте без распылителя. При этом машина включается и выключается кабелем дистанционного управления, который поставляется дополнительно к базовому комплекту.

25.2 Закрытие воздушного крана

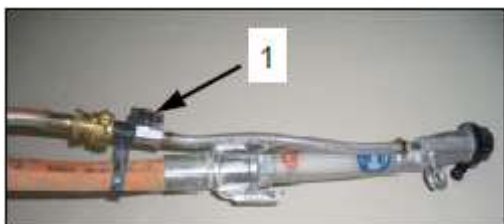


Рис. 48: Закрытие воздушного крана

1. Закройте воздушный кран (1) на распылителе, машина будет выключена выключателем, работающим от давления.

25.3 Выключение машины

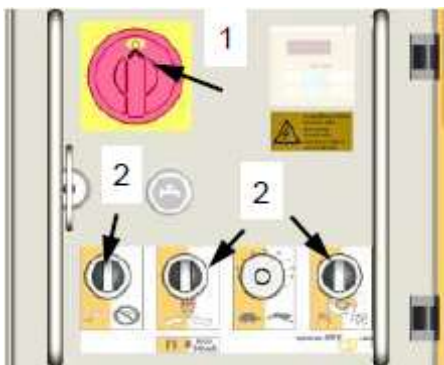


Рис. 49: Выключение компрессора

1. Выключите машину главным выключателем (1).
2. Установите переключатели (2) в положение «Null / Ноль».
3. Откройте воздушный кран (1) на распылителе (Рис. 47), чтобы вышло остаточное давление.

26 Работа с пастообразным материалом

26.1 Рекомендуемые комплектующие для пастообразного материала



Рис. 50: Воздушный компрессор

Номер товара 00 23 31 74

Описание: воздушный компрессор LK 402 IV



Рис. 51: Распылитель

Номер товара: 20 19 59 00

Описание: Распылитель для декоративной и армирующей штукатурки



Рис. 52: Шланг для раствора

Номер товара: 00021103

Описание: напорный шланг для раствора RONDO 25 мм 5 м с врезным элементом для гидравлической системы

Номер товара: 00021100

Описание: напорный шланг для раствора RONDO 25 мм 10 м с врезным элементом для гидравлической системы

Номер товара: 00037491

Описание: RONDO 25 мм 10 м с поворотным соединением, фирменным логотипом, врезным элементом для гидравлической системы, цвет оранжевый

Другие шланги для раствора Вы можете посмотреть на странице www.pft.eu

26.2 Работа с пастообразным материалом



Рис. 53: Заглушки

1. Отсоедините шланг для воды (1) от смесительной трубы и закройте оба ввода воды на смесительной трубе заглушками (2).
2. После этого можно загружать пастообразный материал в загрузочный резервуар.

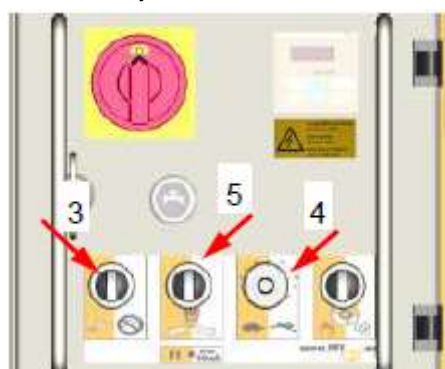


Рис. 54: Режим эксплуатации

1. Переключатель режима эксплуатации с / без воды (3) поверните вправо в положение «ohne Wasser / без воды».
2. Потенциометр (4) для изменения числа оборотов / расхода материала поверните в положение 3 (при необходимости Вы можете впоследствии подрегулировать настройки).
3. Поверните вправо переключатель (5) направления вращения двигателя насоса (машина включится)

27 Остановка работы



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Всегда учитывайте время отверждения используемого материала:

Производите очистку установки и шлангов для раствора в зависимости от времени отверждения материала и длительности остановки (при этом учитывайте температуру окружающей среды).

В отношении пауз в работе обязательно соблюдайте инструкции производителя материала.

28 Очистка

28.1 Проверка давления раствора

Принятие мер по предотвращению повторного включения



ОПАСНОСТЬ!

Несанкционированное повторное включение представляет опасность для жизни!

При выполнении работ с машиной существует опасность несанкционированного включения энергоснабжения. Это представляет опасность для жизни лиц, находящихся в зоне опасности.

- Отключите все источники энергоснабжения перед выполнением работ и примите меры по предотвращению повторного включения.

Необходимо производить очистку машины ежедневно после работы и после длительных пауз.

1. Выключите машину.
2. На манометре давления раствора проверьте, упало ли давление раствора до 0 бар.



ОПАСНОСТЬ!

Избыточное давление в машине!

При открытии деталей машины они могут быстро и неконтролируемо отскочить и нанести травму оператору.

- Открывайте машину только после падения давления до 0 бар.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Необходимо производить очистку шлангов для раствора и распылителя сразу после окончания работы.

3. Отсоедините шланг для раствора (1) от манометра давления раствора (2).
4. Отсоедините воздушный шланг от распылителя.

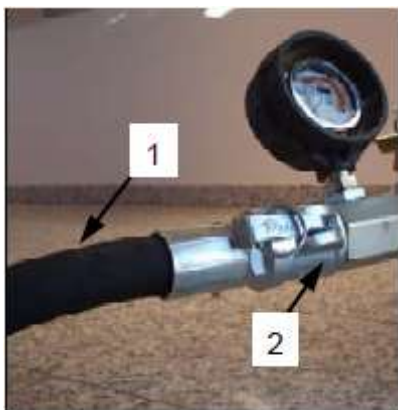


Рис. 55: Давление раствора на отметке «0 бар»

28.2 Очистка шланга для раствора

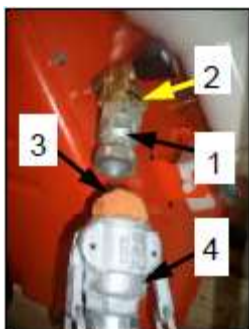


Рис. 56: Соединительный переходник

1. Подсоедините переходник (1) к клапану отвода воды (2).
2. Пропитанный водой губчатый шар (3) вдавите в шланг для раствора (4).
3. Шланг для раствора (4) с распылителем подсоедините к переходнику (1).

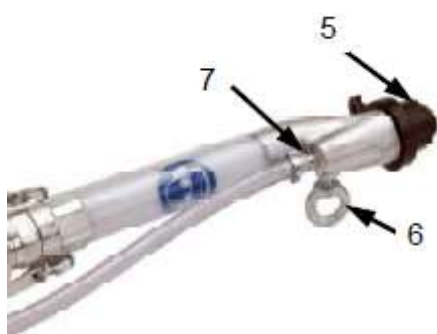


Рис. 57: Очистка распылителя

4. Снимите сопло для нанесения штукатурной накрывки (5) с распылителя.
5. Отвинтите рым-болт (6) и достаньте трубку воздушного сопла (7) из распылительной головки.
6. Откройте клапан отвода воды, пока из распылителя не выйдет губчатый шарик.
7. Повторите эту процедуру.
8. При наличии сильных загрязнений эту процедуру необходимо повторить несколько раз.
9. При использовании шлангов разного диаметра необходимо провести очистку всех шлангов для раствора по отдельности, используя соответствующие губчатые шары.
10. Промойте распылитель струей воды.
11. Удалите загрязнения из трубки воздушного сопла (7) прокалывающим приспособлением.
12. Включите компрессор и продуйте трубку воздушного сопла.
13. Соберите обратно распылитель.

28.3 Очистка смесительной трубы

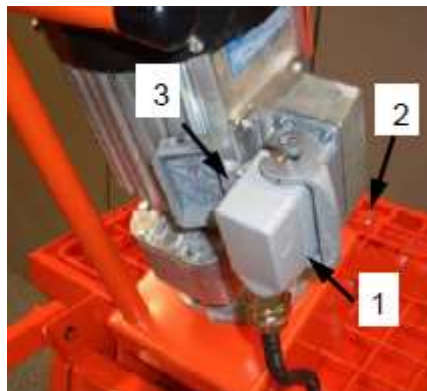


Рис. 58: Открытие откидного фланца двигателя

i

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

В загрузочном резервуаре и в смесительной трубе не должен находиться материал.

1. Выньте десятиполюсный штекер (1).
2. Отвинтите гайку (2) на защитной решетке и откиньте с двигателем назад.

i

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Во время проведения работ по очистке и при транспортировке двигателя корпус разъема должен быть закрыт защитной крышкой (3) (защита от влаги).

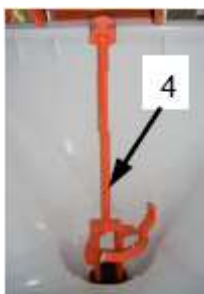


Рис. 59: Снятие смесительной спирали

3. Снимите и очистите смесительную спираль (4).
4. Очистите смесительную камеру шпателем.

28.4 Применение очистителя труб

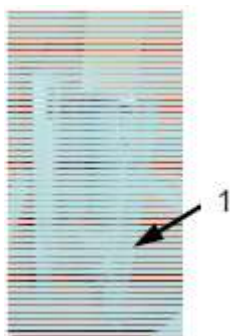


Рис. 60: Применение очистителя труб

1. Установите вал очистителя и очиститель в смесительную трубу.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Устанавливайте очиститель (1) скребками вниз.



Рис. 61: Посадка вала очистителя



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

При установке вала очистителя следите за тем, чтобы вал (2) правильно вошел в головку ротора (3) и при закрытии фланца двигателя – в захват (4).

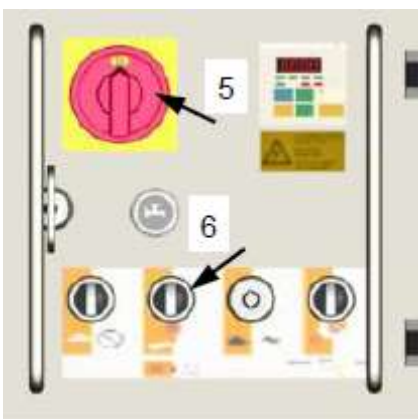


Рис. 62: Очистка

2. Закройте фланец двигателя.
3. Затяните гайку (2) (Рис. 58) на защитной решетке.
4. Вставьте десятиполюсный штекер (1) (Рис. 58).
5. Поверните главный выключатель (5) вправо в положение «I».
6. Поверните вправо переключатель (6) направления вращения двигателя насоса (машина запустится).
7. Оставьте машину работать 5-10 секунд, пока не будет очищена смесительная труба.
8. Выключите машину переключателем (6).
9. Выньте десятиполюсный штекер (1) (Рис. 58).
10. Отвинтите гайку (2) (Рис. 58) на защитной решетке и откиньте с двигателем назад.
11. Достаньте очиститель труб с валом очистителя.

28.5 Очистка резиновой смесительной камеры



Рис. 63: Снятие насосной установки



Рис. 64: Очистка резиновой смесительной камеры

1. Отсоедините шланг для воды (1) от резиновой смесительной камеры.
2. Вывинтите два винта (2) из всасывающего фланца.
3. Снимите и очистите насосную установку (3) с манометром давления раствора (см. Рис. 79).
4. Достаньте резиновую смесительную камеру из загрузочного резервуара и произведите ее очистку.
5. После очистки вставьте / установите обратно резиновую смесительную камеру и насосную установку. Следите за правильной посадкой деталей.

28.6 Установка смесительной спирали



Рис. 65: Посадка на роторе



Рис. 66: Посадка в кулачковом захвате

1. Следите за износом смесительной спирали (1) и кулачкового захвата (2).
2. Установите обратно смесительную спираль и следите за правильной посадкой на роторе (Рис. 65) и в кулачковом захвате (Рис. 66).
3. Закройте фланец двигателя.

29 Действия при опасности замерзания



ОСТОРОЖНО!

Повреждения при замерзании!

Вода, расширяющаяся при морозе внутри машины, может нанести ей серьезные повреждения.

– Выполните следующие действия, если машина не эксплуатируется при опасности замерзания.

1. Снимите шланг (1) с соединительного элемента подачи воды на резиновой смесительной камере.
2. Снимите шланг для воды (2) с ввода воды.



Рис. 67: Отключение подачи воды



Рис. 68: Снятие смесительной спирали

3. Достаньте смесительную спираль (3) из смесительной камеры.



Рис. 69: Открытие сливного крана

4. Откройте два сливных крана (4) на блоке арматуры.
5. Дайте стечь воде и закройте краны.

29.1 Продувка водной арматуры



Рис. 70: Подключение шланга для воздуха

1. Шланг для воздуха с муфтой Гека и муфтой EWO подключите к соединительному элементу для сжатого воздуха (1) и вводу воды (2).

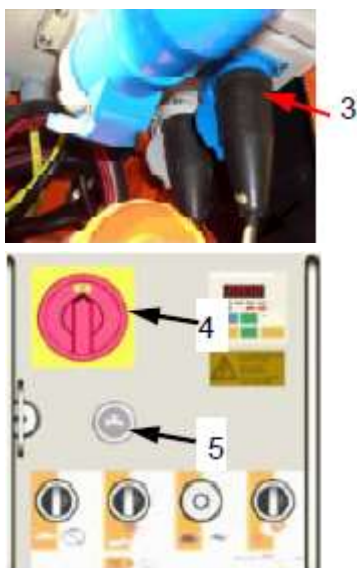


Рис. 71: Сушка водной арматуры продувом

2. Вилку воздушного компрессора (3) вставьте в синюю розетку.
3. Поверните главный выключатель (4) вправо в положение «I».
4. Нажмите на кнопку подачи воды (5).
5. Выдувайте воду из арматуры сжатым воздухом (примерно 1/2 минуты).
6. Откройте все водяные клапаны и еще раз продуйте сжатым воздухом.
7. Выньте вилку (3).
8. Установите главный выключатель (4) в положение «0».

30 Прекращение работы в экстренных случаях

Прекращение работы в экстренных случаях

В опасных ситуациях необходимо по возможности быстро остановить движения машины и отключить подачу энергии.

1. В случае опасности действуйте следующим образом:
2. Сразу выключите главный выключатель.
3. Примите меры, чтобы главный выключатель не был включен повторно.
4. Проинформируйте ответственное лицо в месте проведения работ.
5. При необходимости известите врача и пожарную команду.
6. Эвакуируйте людей из опасной зоны, окажите меры первой помощи.
7. Освободите пути подъезда для машин спасательных служб.
8. Поставьте в известность компетентные ведомства, если того требует серьезность экстренного случая.
9. Поручите устранение неисправностей обученному персоналу.

После спасательных мероприятий



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Преждевременное повторное включение представляет опасность для жизни!

Повторное включение представляет опасность для жизни всех лиц, находящихся в зоне опасности.

- Перед повторным включением убедитесь в том, что в зоне опасности нет людей.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Перед повторным вводом в эксплуатацию проверьте и убедитесь в том, что установлены и правильно функционируют все защитные устройства.

31 Работы по устранению неисправностей

31.1 Индикация неисправностей



Рис. 72: Устранение неисправностей

Следующее устройство сообщает о неисправностях:

Неисправности преобразователя частоты отображаются на дисплее (1).

Меры по устранению неисправностей описаны в прилагаемой краткой инструкции к преобразователю частоты V1000.

31.2 Действия при возникновении неисправностей

Действия при возникновении неисправностей

В целом действуют следующие положения:

1. При неисправностях, представляющих непосредственную опасность для людей или ценных вещей, незамедлительно выполните аварийную остановку.
2. Определите причину неисправности.
3. Если для устранения неисправности необходимо выполнить работы в зоне опасности, отключите установку и примите меры по предотвращению повторного включения.
4. Незамедлительно проинформируйте ответственное лицо в месте проведения работ о возникновении неисправности.
5. В зависимости от вида неисправности поручите ее устранение уполномоченному обученному персоналу или устраните ее сами.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

В следующей ниже таблице с возможными неисправностями указано, кто имеет право устранять неисправности.

31.3 Неисправности

В следующей главе описаны возможные причины неисправностей и работы по их устранению.

Если число неисправностей растет, сократите интервалы времени, через которые проводится техническое обслуживание, в соответствии с фактической нагрузкой.

При возникновении неисправностей, которые нельзя устранить, используя нижеследующие инструкции, свяжитесь в продавцом.

31.4 Безопасность

Персонал

- Описанные здесь работы по устранению неисправностей могут выполняться оператором, если не указано иное.
- Некоторые работы могут выполняться только специально обученным персоналом или исключительно производителем, при описании отдельных ошибок это будет указано отдельно.
- Любые работы с системой электрооборудования могут выполняться только специалистом-электриком.

Средства индивидуальной защиты

Следующими средствами защиты необходимо пользоваться при проведении любых работ по техническому обслуживанию:

- Защитная рабочая одежда
- Защитные очки
- Защитные перчатки
- Защитная обувь

31.5 Таблица неисправностей

Неисправность	Возможные причины	Устранение неисправности	Кем устраняется
Машина не запускается Вода	Слишком низкое давление воды	Проверить подводящий трубопровод для воды, почистить фильтры-грязеуловители	Оператор
	Манометр показывает меньше 2,2 бар	Проверить насос для повышения давления	Наладчик
Машина не запускается Ток	Проблемы с подачей электропитания	Отремонтировать токоподводящую линию	Наладчик
	Не включен главный выключатель	Включить главный выключатель	Оператор
	Сработало устройство защитного отключения	Сбросить устройство защитного отключения	Наладчик
	Сработал защитный автомат двигателя	В шкафу управления повернуть защитный автомат двигателя в положение 1.	Наладчик
	Неисправен контактор	Заменить контактор	Наладчик
	Неисправен предохранитель	Заменить предохранитель	Наладчик
Машина не запускается Воздух	Недостаточный перепад давления в системе дистанционного управления из-за закупорки воздуховода или трубки воздушного сопла	Очистить закупоренный воздуховод или трубку воздушного сопла	Оператор
	Неправильно отрегулированный предохранительный выключатель, работающий от давления воздуха	Отрегулировать предохранительный выключатель, работающий от давления воздуха	Наладчик
	Не включен воздушный компрессор	Включить воздушный компрессор	Оператор
Машина не запускается Материал	Слишком много загустевшего материала в воронке или смесительной камере	Опорожнить воронку наполовину и запустить машину заново	Оператор
	Слишком сухой материал в насосной части	Включить обратный ход машины, в противном случае достать и произвести очистку насоса	Наладчик
Вода не течет (расходомер ничего не показывает)	Электромагнитный клапан (закупорено отверстие в мембране)	Произвести очистку электромагнитного клапана	Наладчик
	Неисправна катушка электромагнита	Заменить катушку электромагнита	Наладчик
	Закручен редукционный клапан	Открутить редукционный клапан	Оператор
	Закупорено отверстие для впуска воды на трубе насоса	Произвести очистку отверстия для впуска воды на трубе насоса	Оператор
	Закручен игольчатый клапан	Открутить игольчатый клапан	Оператор
	Поврежден кабель к электромагнитному клапану	Заменить кабель к электромагнитному клапану	Наладчик
Двигатель насоса не запускается	Неисправен двигатель насоса	Заменить двигатель насоса	Наладчик
	Поврежден соединительный кабель	Заменить соединительный кабель	Наладчик
	Неисправны вилка или розетка	Замените вилку или розетку	Наладчик
	Неисправен или сработал защитный автомат двигателя	Заменить или отменить блокировку защитного автомата двигателя	Наладчик
Машина останавливается через короткий промежуток времени	Загрязнен фильтр-грязеуловитель	Очистить или заменить фильтр	Оператор
	Загрязнен фильтр редуктора	Очистить или заменить фильтр	Оператор
	Слишком маленький соединительный элемент шланга или водопровод	Увеличить соединительный элемент шланга или водопровод	Оператор

	Слишком длинный всасывающий трубопровод для воды или слишком слабое давление на всасывании	В случае необходимости подключить дополнительный насос для повышения давления	Наладчик
Машина не выключается	Неправильно настроен или неисправен предохранительный выключатель, работающий от давления воздуха	Отрегулировать или заменить предохранительный выключатель, работающий от давления воздуха	Наладчик
	Повреждены шланг для сжатого воздуха или уплотнения	Заменить шланг для сжатого воздуха, заменить уплотнения или проверить компрессор	Наладчик
	Неисправен воздушный кран на распылителе	Заменить воздушный кран	Наладчик
	Слишком низкая производительность компрессора	Проверить компрессор	Наладчик
	Не подключен воздухопровод к компрессору	Подключить воздухопровод к компрессору	Оператор
Подача раствора прерывается (пузыри воздуха)	Плохое смешивание в смесительной трубе	Добавить больше воды	Оператор
	Образуются комки материала и сужают вход в смесительную трубу	Добавить больше воды или очистить или заменить смесительную спираль	Оператор
	Материал в смесительной трубе отсырел	Опорожнить смесительную трубу, высушить и начать заново	Оператор
	Неисправна смесительная спираль	Заменить смесительную спираль	Оператор
	Неисправен кулачок двигателя	Заменить кулачок двигателя	Наладчик
Подача раствора «густо - жидко»	Слишком мало воды	Расход воды увеличить примерно на 1/2 минуты на 10 %, затем медленно повернуть обратно	Оператор
	Неправильно настроен или неисправен предохранительный выключатель, работающий от давления воды	Отрегулировать или заменить предохранительный выключатель, работающий от давления воды	Наладчик
	Неисправна смесительная спираль; установлена не оригинальная смесительная спираль фирмы PFT	Заменить смесительную спираль оригинальной смесительной спиралью фирмы PFT	Оператор
	Неправильно настроен или неисправен редуктор	Отрегулировать или заменить редуктор	Наладчик
	Изношен или неисправен ротор	Заменить ротор	Наладчик
	Изношен статор или слишком слабо затянут стяжной хомут	Заменить статор или подтянуть стяжной хомут	Наладчик
	Поврежден стяжной хомут (овальный)	Заменить стяжной хомут	Наладчик
	Повреждена внутренняя стенка шланга для раствора	Заменить шланг для раствора	Оператор
	Ротор расположен слишком глубоко в нажимном фланце	Заменить нажимной фланец	Наладчик
	Используются не оригинальные запасные части фирмы PFT	Использовать оригинальные запасные части фирмы PFT	Наладчик
Во время эксплуатации поднимается вода в смесительной трубе	Противодавление в шланге для раствора выше напора насоса	Подтянуть или заменить статор	Наладчик
	Изношены ротор или статор	Заменить ротор или статор	Наладчик
	Закупорка шланга слишком густым раствором (высокий напор из-за слишком низкого водоцементного фактора)	Устранить закупорку шланга, повысить водоцементный фактор	Наладчик
Загорается красная контрольная лампа,	Перегрузка в результате заклинивания насоса из-за сухого материала	Включить обратный ход машины, в противном случае достать и произвести очистку насоса	Наладчик

сигнализирующая наличие неисправности	Перегрузка вследствие слишком низкого расхода воды	Увеличить приток воды при запуске	Оператор
	Сработал защитный автомат двигателя насоса	Включить обратно защитный автомат	Наладчик
	Перегрузка из-за загустевшего материала в воронке	Очистить воронку Включить обратно защитный автомат	Наладчик

32 Подача прекратилась / закупорка

Закупорка подающих шлангов может быть обусловлена разными причинами. При этом подаваемый материал застревает в подающих шлангах и не может быть перекачан к концу шланга.

32.1 Устранение закупорки шлангов / признаки закупорки

- Выполняется оператором:
- Закупорка может произойти в напорном фланце или в шлангах для раствора.
- Признаками этого являются:
- сильное повышение давления нагнетания,
- блокировка насоса,
- заклинивание или блокировка двигателя насоса,
- расширение или вращение шланга для раствора,
- материал не выходит из конца шланга.

32.2 Причины закупорки:

- сильный износ шлангов для раствора,
- перерывы в работе,
- плохо смазанные шланги для раствора,
- остаточная вода в шлангах для раствора,
- засорение напорного фланца
- сильное сужение в соединительных элементах
- перегиб шланга для раствора
- плохо перекачиваемый или расслоившийся материал.

32.3 Повреждение шланга для раствора



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Если в результате закупорки давление в шланге для раствора превысит 60 бар даже на короткий промежуток времени, рекомендуется заменить шланг для раствора, поскольку это могло привести к внешне незаметному повреждению шланга.

32.4 Изменение направления вращения двигателя насоса



Рис. 73: Выключение



Опасность!

Опасность получения травм при выходе материала!

Никогда не отсоединяйте шланговые соединения, пока не исчезнет давление нагнетания! Перекачиваемый материал может выйти под давлением, что может привести к травмам, в частности травмам глаз.

Лица, занимающиеся устранением закупорок, из соображений безопасности должны пользоваться средствами индивидуальной защиты (защитные очки, перчатки) и вставлять таким образом, чтобы на них не попадал выходящий материал. Другим лицам нельзя находиться поблизости.



Рис. 74: Манометр давления раствора



Опасность!

Избыточное давление в машине!

При открытии деталей машины они могут быстро и неконтролируемо отскочить и нанести травму оператору.

- Открывайте шланги для раствора только после падения давления до 0 бар.



Рис. 75: Обратный ход

Кратковременно включите обратный ход двигателя насоса:

1. Переключите главный выключатель (1) в положение «I».
2. Поверните влево переключатель (2) направления вращения двигателя насоса, пока давление на манометре давления раствора не упадет до 0 бар.

32.5 Спуск остаточного давления



Рис. 76: Ослабьте гайки

1. Слегка ослабьте стяжные болты (1), чтобы полностью ушло остаточное давление.
2. Отсоедините шланговое соединение (2) и сразу произведите очистку шлангов для раствора.
3. Чтобы выдавить остатки материала из шлангов для раствора, введите промывочный шланг в шланг для раствора и вымойте материал (промывочный шланг фирмы PFT, номер товара 00113856).
4. Затяните обратно стяжные болты (1).

33 Действия при перерыве в электроснабжении



Рис. 77: Давление раствора 0 бар



Рис. 78: Ослабьте анкерные болты



Рис. 79: Очистка насоса

1. Проверьте по манометру давления раствора, упало ли давление раствора до 0 бар. При необходимости спустите давление, открыв краны на распылителе.



Опасность!

Избыточное давление в машине!

При открытии деталей машины они могут быстро и неконтролируемо отскочить и нанести травму оператору.

- Открывайте машину только после падения давления до 0 бар.
2. Сначала слегка ослабьте стяжные анкерные болты (1) внизу с обеих сторон, чтобы полностью ушло остаточное давление.
 3. Отсоедините муфту (2) на шланге для раствора и сразу произведите очистку шлангов для раствора.
 4. Полностью выкрутите стяжные болты (1).
 5. Снимите напорный фланец (3) и насос (4).
 6. Снимите насосную установку (4).
 7. Достаньте ротор (5) из статора (6) и произведите его очистку.
 8. Произведите очистку напорного фланца (3) (Рис. 78) или домешивателя (ROTOMIX или ROTOQUIRL).
 9. Промойте смесительную камеру и смесительную спираль водой и шпателем.
 10. Соберите насосную установку.

34 Действия при перерыве в подаче воды



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

При помощи всасывающего фильтра (номер товара 00136619) возможна подача воды в машину из резервуара с чистой водой (см. Рис. 30 и 31).

35 Техническое обслуживание

35.1 Безопасность

Персонал

- Описанное здесь техническое обслуживание может выполняться оператором, если не указано иное.
- Некоторые работы по техническому обслуживанию могут выполняться только специально обученным персоналом или исключительно производителем.
- Любые работы с системой электрооборудования могут выполняться только специалистом-электриком.

Основные положения



Предупреждение!

Опасность получения травм из-за выполнения технического обслуживания ненадлежащим образом!

Выполнение технического обслуживания ненадлежащим образом может привести к тяжелым телесным повреждениям или значительному материальному ущербу.

Поэтому:

- Перед началом проведения работ обеспечьте достаточное пространство для выполнения монтажных работ.
- Следите за порядком и чистотой на монтажной площадке. Незакрепленные детали и инструменты, сложенные друг на друга или разбросанные, являются источником производственного травматизма.
- Если были сняты конструктивные элементы, следите за тем, чтобы при сборке они были правильно установлены, установите обратно все крепежные детали и соблюдайте моменты затяжки для болтов.

Система электрооборудования



Опасность!

Электрический ток представляет угрозу для жизни!

При контакте с находящими под напряжением деталями существует угроза для жизни. Включенные электрические детали могут выполнять неконтролируемые движения и приводить к тяжелейшим травмам.

Поэтому:

- Отключите электроснабжение перед началом работ и примите меры по предотвращению повторного включения.

Защита окружающей среды

При выполнении технического обслуживания соблюдайте следующие указания по защите окружающей среды:

- Во всех смазочных точках, на которые смазочный материал наносится вручную, удаляйте и утилизируйте в соответствии с действующими местными предписаниями выступающую, использованную или лишнюю смазку.
- Собирайте замененное масло в подходящие емкости и утилизируйте в соответствии с действующими местными предписаниями.

35.2 Очистка

- После удаления всего материала из загрузочного резервуара можно производить его очистку изнутри шлангом для воды.



Осторожно!

Вода может попасть в чувствительные к воде детали машины!

- Перед очисткой машины закройте все отверстия, в которые недопустимо попадание воды из соображений техники безопасности или из-за вероятности нарушения функционирования машины (например, электродвигатели и шкафы управления).
- После очистки снимите все крышки, которыми были закрыты эти отверстия.

35.3 План проведения технического обслуживания

В нижеследующих разделах описано техническое обслуживание, необходимое для оптимальной и безаварийной эксплуатации.

Если при проведении регулярных проверок будет обнаружен повышенный износ, сократите интервалы времени, через которые проводится техническое обслуживание, в соответствии с фактическими явлениями износа.

При возникновении вопросов, касающихся технического обслуживания и интервалов времени, через которые его необходимо проводить, свяжитесь с изготовителем, см. адрес на стр. 2.

Интервал	Вид технического обслуживания	Кем выполняется
Ежедневно	Очистка/замена фильтра-грязеуловителя на вводе воды.	Оператор
Еженедельно	Очистка/замена всасывающего фильтра компрессора.	Наладчик
Раз в две недели	Очистка/замена фильтра-грязеуловителя в редукторе.	Наладчик

36 Работы по техническому обслуживанию

36.1 Фильтр-грязеуловитель



Рис. 80: Фильтр-грязеуловитель на вводе воды

Ежедневно проверяйте фильтр-грязеуловитель на вводе воды:

1. Достаньте фильтр-грязеуловитель из муфты Гека.
2. Очистите фильтр-грязеуловитель.
3. При наличии сильных загрязнений замените фильтр.
4. Установите фильтр-грязеуловитель обратно.

Фильтр-грязеуловитель муфты Гека: номер товара 20152000

■ Выполняется оператором.

36.1.1 Фильтр-грязеуловитель

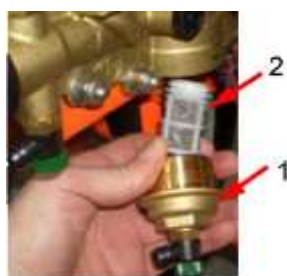


Рис. 81: Фильтр-грязеуловитель

1. Отвинтите запорный винт (1) редукционного клапана.
2. Достаньте и очистите фильтр-грязеуловитель (2) (каждые две недели).
3. При наличии сильных загрязнений замените фильтр-грязеуловитель.
4. Установите фильтр-грязеуловитель и завинтите запорный винт обратно.

Фильтр-грязеуловитель для редуктора: номер товара 20156000

■ Выполняется наладчиком.

36.2 Редукционный клапан



Рис. 82: Редукционный клапан

Проверьте настройку редукционного клапана:

1,9 бар при максимальном расходе.

Игольчатый клапан (1) полностью открыт.

36.3 Проверка выключателей, работающих от давления



Рис. 83: Выключатель, работающий от давления

Выключатели, работающие от давления воздуха и воды

Если количество неисправностей увеличивается, необходимо заменить выключатели, работающие от давления. Эти выключатели имеют фиксированные настройки, которые нельзя регулировать.

1. Выключатель, работающий от давления воды (1).
 - Выполняется наладчиком.

	Включение машины	Выключение машины
Вода	1,7 бар	1,4 бар
Воздух	0,9 бар	1,2 бар

Выключатель (1)	Включение компрессора	Выключение компрессора
Компрессор	1,1 бар	1,4 бар

Предохранительный клапан (2) настроен на 1,6 бар.



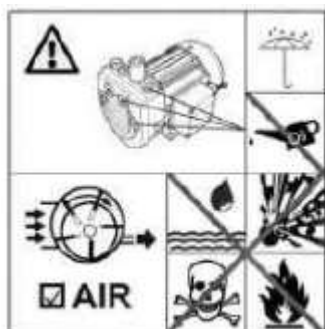
Рис. 84: Выключатель, работающий от давления

36.4 Воздушный компрессор: контроль угольных пластин / очистка воздушного фильтра

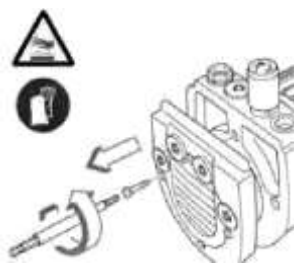


Рис. 85: Воздушный фильтр

1. Каждую неделю производите очистку фильтра предварительной очистки.
2. Отпустите натяжную пружину и достаньте фильтрующий элемент.
3. Продуйте фильтр предварительной очистки изнутри наружу (см. рисунок внизу) сжатым воздухом.
4. Обязательно производите замену засоренных фильтрующих элементов или фильтрующих элементов со следами масла или консистентной смазки.



5. Компрессор работает без масла и не должен засасывать масляный туман.
6. Температура окружающей среды не должна превышать 45 °C.
7. Обязательно храните компрессор в сухом месте и избегайте образования конденсата из-за воздействия водяного пара.
8. Запрещено использовать машину во взрывоопасных условиях.



В результате сжатия воздуха поверхность компрессора сильно разогревается:

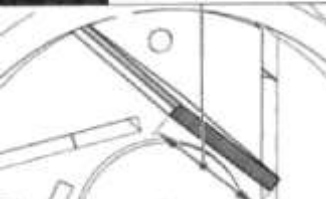
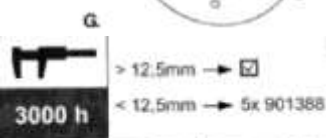
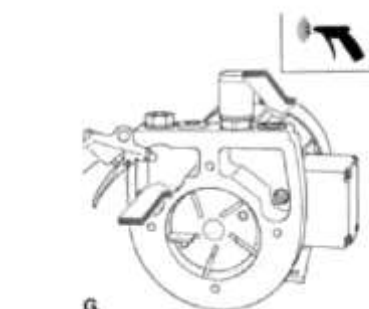
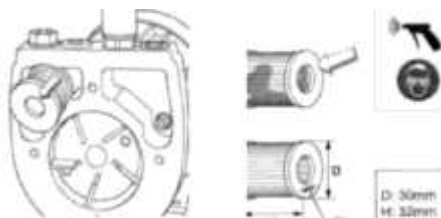
- используйте защиту от соприкосновения с горячей поверхностью
- или оградите участок, на котором ведется работа
- или разместите предупреждения об опасности.

Если еще не установлен фильтр предварительной очистки, необходимо еженедельно производить очистку фильтра компрессора.

1. С фильтром предварительной очистки фильтр, установленный в компрессоре, необходимо чистить только раз в четыре недели. Отвинтите болты на боковой крышке.
2. Достаньте фильтр и продуйте его изнутри наружу сжатым воздухом (не промывать).
3. Обязательно производите замену засоренных фильтрующих элементов или фильтрующих элементов со следами масла или консистентной смазки.

Номер товара для фильтрующего элемента: 00 07 77 66

4. Корпус воздушного фильтра тоже продуйте сжатым воздухом для удаления частиц загрязнений.



5. Истирание о стенку корпуса ведет к износу пластин.
6. Контролируйте ширину пластин через каждые 3000 часов эксплуатации или раз в год, она должна составлять минимум 12,5 мм.
7. При замене продуйте корпус сухим сжатым воздухом.

36.5 Действия после проведенного техобслуживания

После проведения техобслуживания выполните следующие действия перед включением:

1. Проверьте прочность посадки всех резьбовых соединений, которые были раскручены для проведения техобслуживания.
2. Проверьте, надлежащим ли образом установлены все снятые защитные приспособления и крышки.
3. Убедитесь, что все использованные инструменты, материалы и другое оснащение убраны из рабочей зоны.
4. Очистите рабочую зону и уберите материалы, которые могли остаться после техобслуживания, например, жидкости, использованные материалы и т.д.
5. Убедитесь в безупречном функционировании всех предохранительных устройств установки.

37 Демонтаж

После окончания эксплуатации необходимо произвести демонтаж прибора и осуществить его утилизацию экологически целесообразным способом.

37.1 Безопасность

Персонал

- Демонтаж может выполняться только специально обученным персоналом.
- Любые работы с системой электрооборудования могут выполняться только специалистом-электриком.

Основные положения



Предупреждение!

Опасность получения травм из-за выполнения демонтажа ненадлежащим образом!

Накопленная остаточная энергия, детали с острыми краями и заостренные детали, углы снаружи и внутри прибора или на используемом для демонтажа инструменте могут стать причиной травм.

Поэтому:

- Перед началом проведения работ обеспечьте достаточное пространство.
- Осторожно обращайтесь с деталями с острыми краями.
- Следите за порядком и чистотой на рабочем месте! Незакрепленные детали и инструменты, сложенные друг на друга или разбросанные, являются источником производственного травматизма.
- Технически правильно выполняйте демонтаж деталей. Помните о том, что некоторые детали имеют большой вес. При необходимости используйте грузоподъемное оборудование.
- Фиксируйте детали, чтобы они не падали вниз или не опрокидывались.
- При возникновении неясностей обратитесь к изготовителю.

Система электрооборудования



Опасность!

Электрический ток представляет угрозу для жизни!

При контакте с находящимися под напряжением деталями существует угроза для жизни. Включенные электрические детали могут выполнять неконтролируемые движения и приводить к тяжелейшим травмам.

Поэтому:

- Перед началом демонтажа отключите и окончательно отсоедините электроснабжение.

37.2 Демонтаж

Для сортировки произведите очистку прибора и разберите его с соблюдением действующих инструкций по технике безопасности и нормативных актов об охране окружающей среды.

Перед началом демонтажа:

- Выключите прибор и примите меры по предупреждению повторного включения.
- Физически отделите от прибора все энергоснабжение, разрядите накопленную остаточную энергию.
- Удалите эксплуатационные и вспомогательные материалы, а также остатки перерабатываемого материала и утилизируйте экологически целесообразным способом.

37.3 Утилизация

Если не было заключено соглашение о возврате оборудования, эксплуатационный срок которого закончился, или его утилизации, отправьте демонтированные детали на переработку:

- Металл сдайте на слом
- Элементы из пластмассы передайте для вторичного использования
- Утилизируйте остальные компоненты, отсортировав их, исходя из характеристик материала



ОСТОРОЖНО!

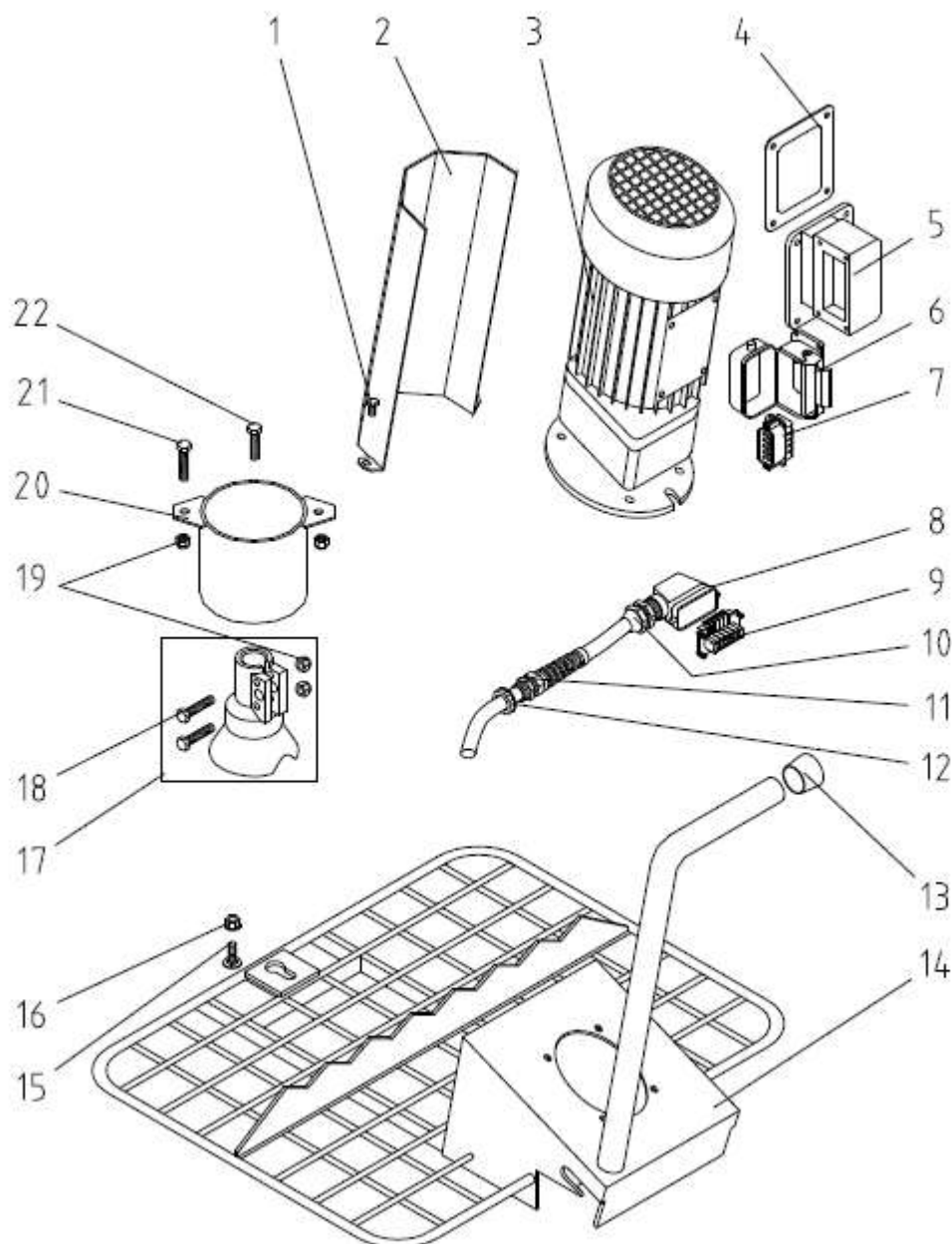
Ущерб окружающей среде при неправильной утилизации!

Электронный лом, компоненты электронной техники, смазочные и другие вспомогательные материалы относятся к категории специальных отходов, утилизация которых должна выполняться только уполномоченными специализированными предприятиями.

Информацию по экологически целесообразной утилизации можно получить в местных коммунальных органах власти или специальных предприятиях по ликвидации отходов.

38 Наименование запасных частей / список запасных частей к RITMO L

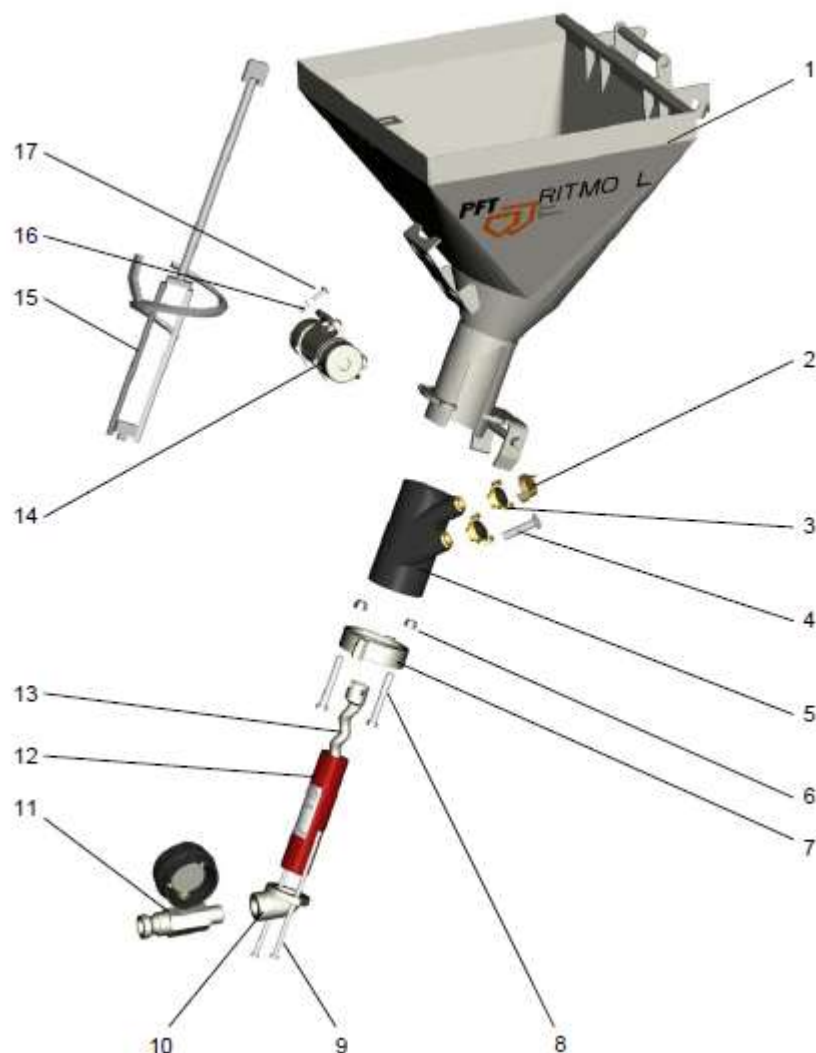
38.1 Двигатель с редуктором и защитной решеткой



38.2 Список запасных частей к двигателю с редуктором и защитной решеткой

Поз.	Шт.	Номер товара	Наименование изделия
1	2	20 20 71 02	Болт с шестигранной головкой M6 x 10 DIN 933 оцинкованный
2	1	00 22 71 70	Защитный кожух двигателя RITMO L RAL2004
3	1	00 22 22 34	Двигатель с редуктором 2,2 кВт 274 оборота в минуту ALU RAL2004
4	1	00 06 91 68	Уплотнитель разъема G80/4D80e-2 F ABM
5	1	00 06 91 66	Основание для разъема, двигатель с редуктором 1,3-1,5 кВт RITMO
6	1	20 43 20 01	Корпус разъема десятиполюсный, HAN 10 E 16 A с защитной крышкой
7	1	20 42 98 22	Вилочная часть разъема узкая десятиполюсная HAN 10 A
8	1	00 04 06 71	Корпус разъема кабеля десятиполюсный HAN 10 E 16 A
9	1	20 43 22 00	Розеточная часть разъема десятиполюсная HAN 10 E
10	1	00 06 69 79	Кабельный ввод ЭМС PG 16
11	1	00 04 38 29	Кабельный ввод Skintop M 20 x 1,5 с защитой от перегиба
12	1	00 04 11 45	Контргайка Skintop M 20 x 1,5
13	1	20 10 80 39	Колпачок ПВХ 3/4" (круглый, черный)
14	1	00 22 72 62	Защитная решетка с фланцем двигателя RITMO L RAL2004
15	1	00 04 10 60	Винт с полупотайной головкой M10 x 25 DIN 603 оцинкованный
16	1	00 22 66 90	Гайка с буртиком M10 DIN 6331 оцинкованная
17	1	00 06 18 58	Захват Guss G 4 с круглым приемным конусом
18	2	00 02 32 71	Болт с шестигранной головкой M 8 x 40 DIN 931 оцинкованный
19	4	20 20 72 00	Контргайка M8 DIN 985 оцинкованная
20	1	20 10 29 01	Защитная труба для кулачкового захвата G4
21	2	20 20 78 00	Болт с шестигранной головкой M8 x 30 DIN 933 оцинкованный
22	2	20 20 78 10	Болт с шестигранной головкой M8 x 25 DIN 933 оцинкованный

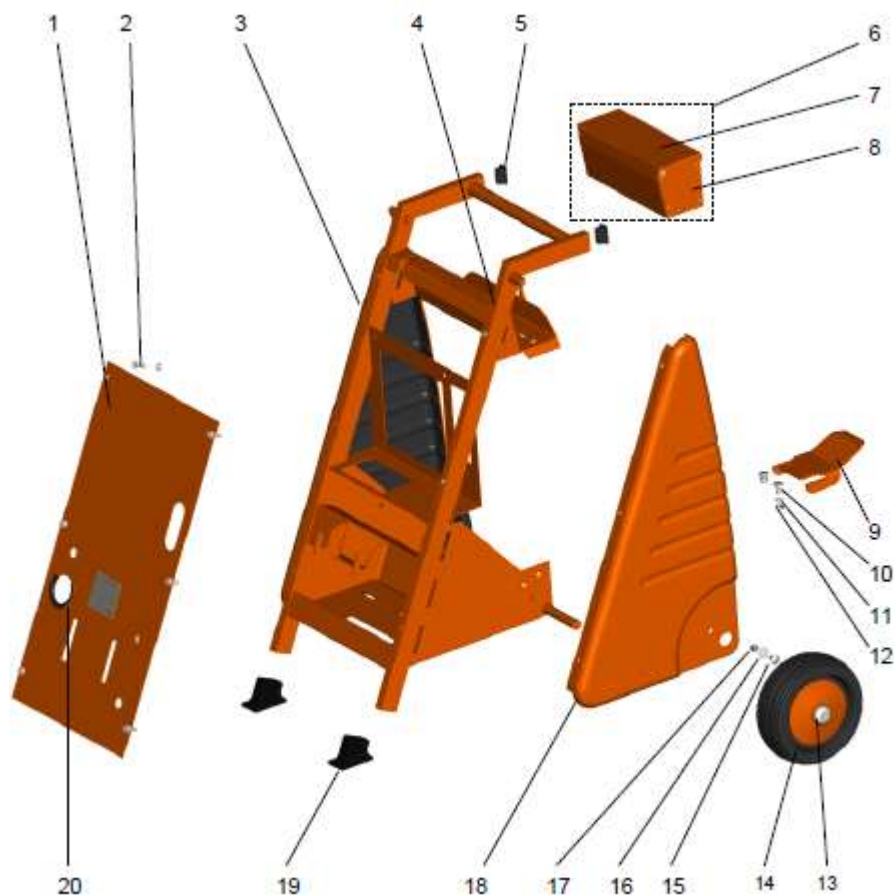
38.3 Загрузочная воронка с резиновой смесительной камерой и насосом



38.4 Список запасных частей к загрузочной воронке с резиновой смесительной камерой и насосом

Поз.	Шт.	Номер товара	Наименование изделия
1	1	00 22 22 53	Загрузочная воронка RITMO L резиновая камера RAL9002
2	1	20 20 16 50	Муфта-заглушка Geka (VPE 10)
3	2	20 20 13 00	Муфта Geka1/2" внутренняя резьба (VPE 10)
4	1	00 10 84 23	Вставное пластмассовое сопло D14,5 x 67,5 x 4,5 RITMO
5	1	00 08 75 99	Резиновая смесительная камера RITMO
6	2	20 20 99 66	Болт с шестигранной головкой M12 x 90 DIN 933 оцинкованный
7	1	00 10 34 08	Всасывающий фланец В-насоса на смесительной резиновой трубе оцинкованный
8	2	20 20 99 66	Болт с шестигранной головкой M12 x 90 DIN 933 оцинкованный
9	2	20 20 78 30	Болт с шестигранной головкой M8 x 230 DIN 931 оцинкованный
10	1	00 12 81 80	Напорный фланец 8 литров оцинкованный
11	1	00 15 61 06	Манометр давления раствора 25 тип «папа» привинчиваемый 1" наружная резьба оцинкованный в сборе
12	1	00 00 84 62	Статор В4-2
13	1	00 00 84 63	Ротор В4-2
14	1	00 22 67 38	Внешний вибратор/М-3 230 В 50 Гц 1 фаза VA
15	1	00 22 21 92	Смесительная спираль RITMO L RAL9002
16	4	20 20 62 00	Контргайка M6 DIN 985 оцинкованная
17	4	20 20 63 09	Винт с полупотайной головкой M6 x 25 DIN 603 оцинкованный (VPE 10)

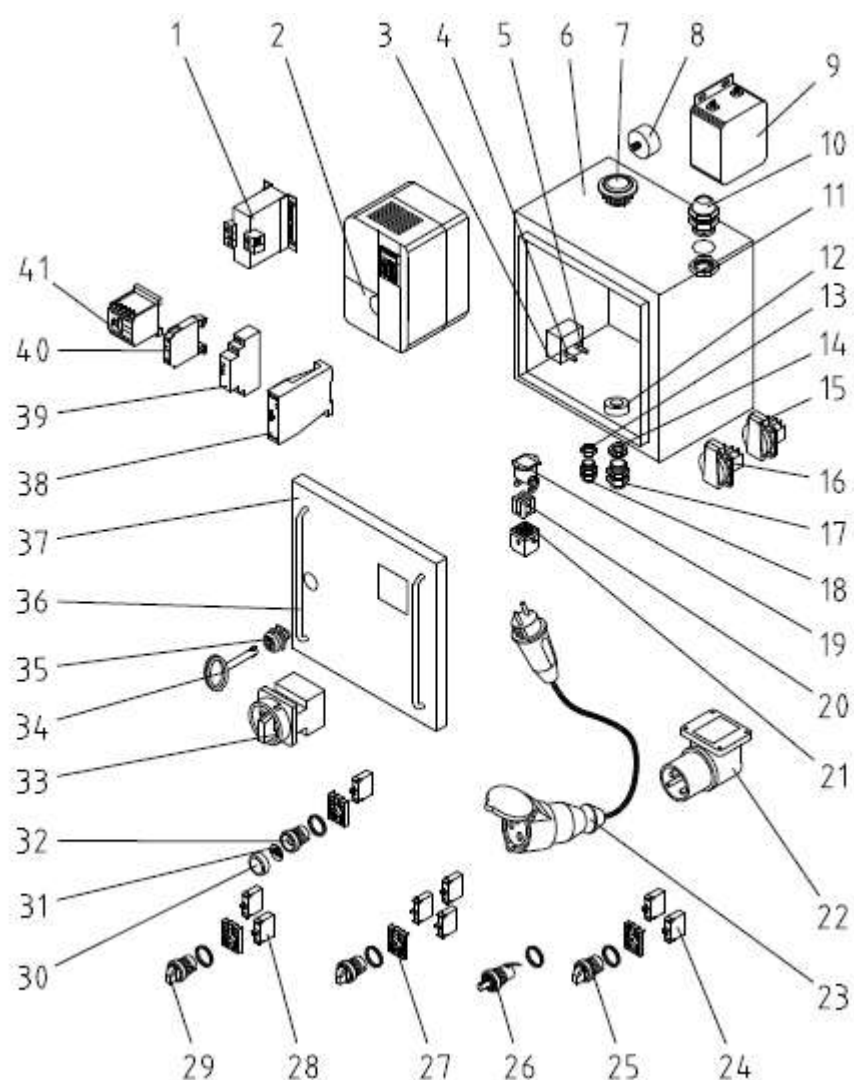
38.5 Рама с облицовкой RITMO L



38.6 Список запасных частей к раме с облицовкой RITMO L

Поз.	Шт.	Номер товара	Наименование изделия
1	1	00 22 22 29	Крышка рамы RITMO L RAL2004
2	6	20 20 78 10	Болт с шестигранной головкой М8 х 25 оцинкованный (VPE 10)
3	1	00 06 49 63	Пластмассовая облицовка справа RITMO RAL2004
4	1	00 06 50 50	Рама RITMO RAL2004
5	2	20 44 47 02	Торцевая заглушка (ПВХ) 20 х 40
6	1	00 22 68 42	Ящик для инструмента RITMO L в сборе
7	1	00 22 68 37	Крышка ящика для инструмента RITMO L RAL2004
8	1	00 22 68 36	Ящик для инструмента RITMO L RAL2004
9	1	00 22 65 63	Подножка RITMO RAL2004
10	2	20 20 63 22	Винт с полупотайной головкой М8 х 20 оцинкованный
11	8	20 20 93 13	Подкладная шайба В 8,4 оцинкованная
12	2	20 20 72 00	Контргайка М8 оцинкованная (VPE 10)
13	2	20 20 86 03	Быстроразъемное крепление с колпачком 20s х N 2 7
14	2	00 00 82 54	Колесо 230 х 85 диск RAL2004
15	2	00 05 68 00	Винт с полупотайной головкой М8 х 16 А2
16	2	20 20 93 20	Шайба 8,4 х 25 х 1,5 оцинкованная (VPE 10)
17	2	20 20 66 03	Колпачковая контргайка М8 DIN 986 оцинкованная
18	1	00 06 49 62	Пластмассовая облицовка слева RITMO RAL2004
19	2	00 06 60 22	Резиновая ножка для RITMO
20	1	00 23 16 10	Защита кромки 170 мм

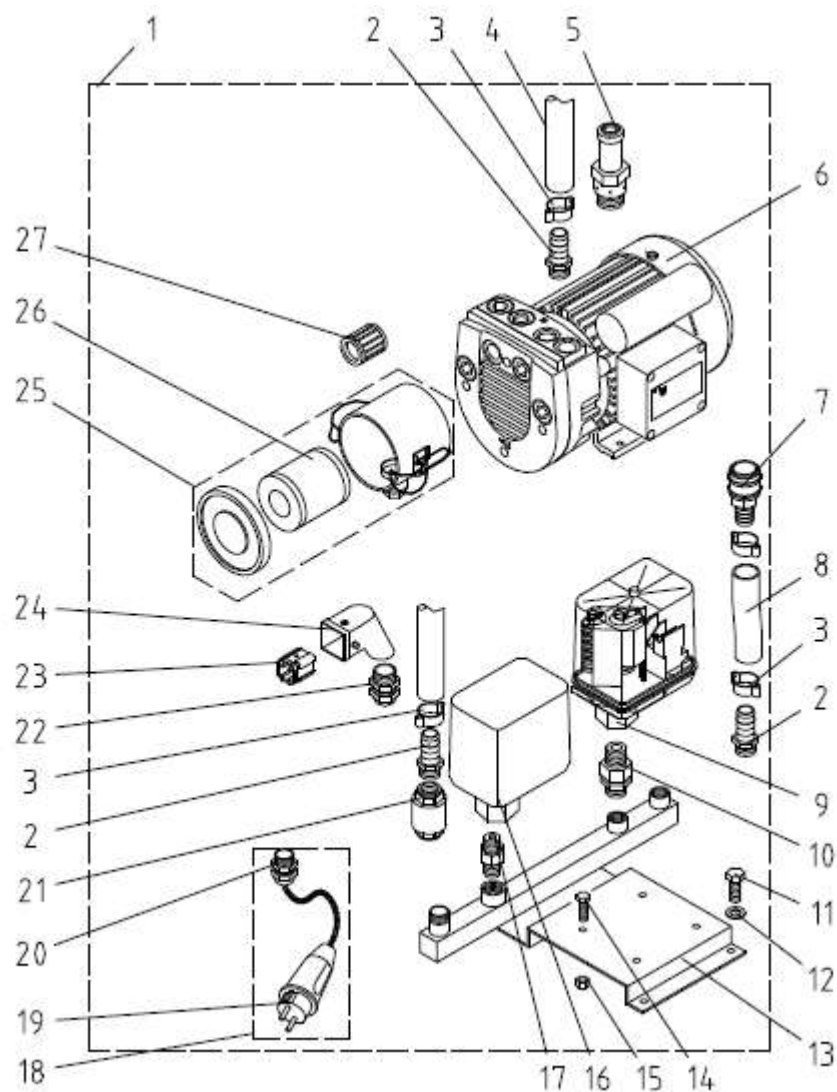
38.7 Шкаф управления RITMO L, номер товара 00209351



38.8 Список запасных частей к шкафу управления RITMO L

Поз.	Шт.	Номер товара	Наименование изделия
1	1	00 20 95 97	Регулировочный трансформатор 230 В – 42 В 40 ВА с предохранителями
2	1	00 24 57 82	Преобразователь частоты 230 В запрограммированный RITMO L
3	1	00 02 22 25	Блок из пенистой резины для предохранителей
4	2	20 41 90 10	Слаботочный предохранитель 5 x 20, 0,315 А (VPE 10)
5	1	00 03 63 47	СЛАБОТОЧНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 5 x 20 1,0 А
6	1	00 22 68 66	Пустой корпус Ritmo L RAL9002
7	1	00 04 46 67	Заглушка для выравнивания давления для шкафа управления
8	4	00 05 94 95	Резиново-металлический амортизатор D40 x 30, M8 форма B
9	1	00 07 02 43	Фильтр ЭМС для преобразователя частоты 4,0 кВт 230 В 16 А тип: FN 207 1N-16-06
10	1	00 06 69 80	Кабельное соединение ЭМС M20 x 1,5
11	1	00 06 69 82	Контргайка ЭМС M20 x 1,5
12	2	00 06 69 94	Ферритовый кольцевой сердечник d1-35,5 мм, d2-19,2 мм
13	2	00 04 11 43	Контргайка Skintop M 16 x 1,5
14	2	00 04 11 45	Контргайка Skintop M 20 x 1,5
15	1	20 42 72 10	Внешняя штепсельная розетка с защитным контактом серая
16	1	20 42 72 00	Внешняя штепсельная розетка с защитным контактом 16 А синяя
17	4	00 04 11 27	Болтовое соединение Skintop M 20 x 1,5
18	2	00 04 11 41	Болтовое соединение Skintop M 16 x 1,5
19	1	20 42 86 04	Корпус разъема 4/5-полюсный, HAN 3A/HA 4
20	1	20 42 86 07	Розеточная часть разъема четырехполюсная, HAN 3A
21	1	00 10 45 68	Холостой штепсель четырехполюсный, 10 А пластмасса
22	1	00 01 25 77	Штепсельный разъем CEE 3 x 16 А 6h синий
23	1	20 42 34 20	Силовой кабель 3 x 2,5 25 м с вилкой с защитным контактом и соединением CEE 3 x 16 А 6
24	6	00 05 38 35	Контактный элемент 1 замыкающий M22 EK10
25	2	00 05 38 78	Переключатель с поворотной ручкой / без фиксации - 0 - с фиксацией M22
26	1	00 05 07 83	Потенциометр 4,7 кОм с приводом и резьбовым креплением
27	4	00 05 38 34	Адаптер для крепления переключающих элементов
28	2	00 05 38 36	Контактный элемент 1 размыкающий M22 EK01
29	1	00 06 59 78	Переключатель с поворотной ручкой, положение "V" с фиксацией M22
30	1	00 05 38 30	Нажимная мембрана круглая для нажимного кнопочного переключателя IP 67
31	1	00 05 38 42	Нажимная пластина черная «Жидкость» M22
32	1	00 05 38 39	Нажимной кнопочный переключатель без нажимной пластины M22
33	1	20 45 52 03	Главный выключатель 230 В/50 Гц с размыкателем, срабатывающем при пониженном напряжении 230 В
34	1	20 44 45 00	Ключ для шкафа управления
35	1	00 03 62 49	Замок шкафа управления (двухфлажковый)
36	2	00 10 43 81	Ручка из нержавеющей стали 224 мм М 4
37	1	00 22 68 69	Дверь Ritmo L RAL9002
38	1	00 00 17 58	Импульсно-интервальное реле 42 В такт 10 с
39	1	20 44 81 20	Реле сопряжения 42 В с 2 переключающими контактами
40	1	20 46 20 10	Реле сопряжения STR 2W UC 12 В AC/DC
41	1	20 44 66 10	Воздушный контактор DIL EM 10 42 В 50 Гц/48 В 60 Гц

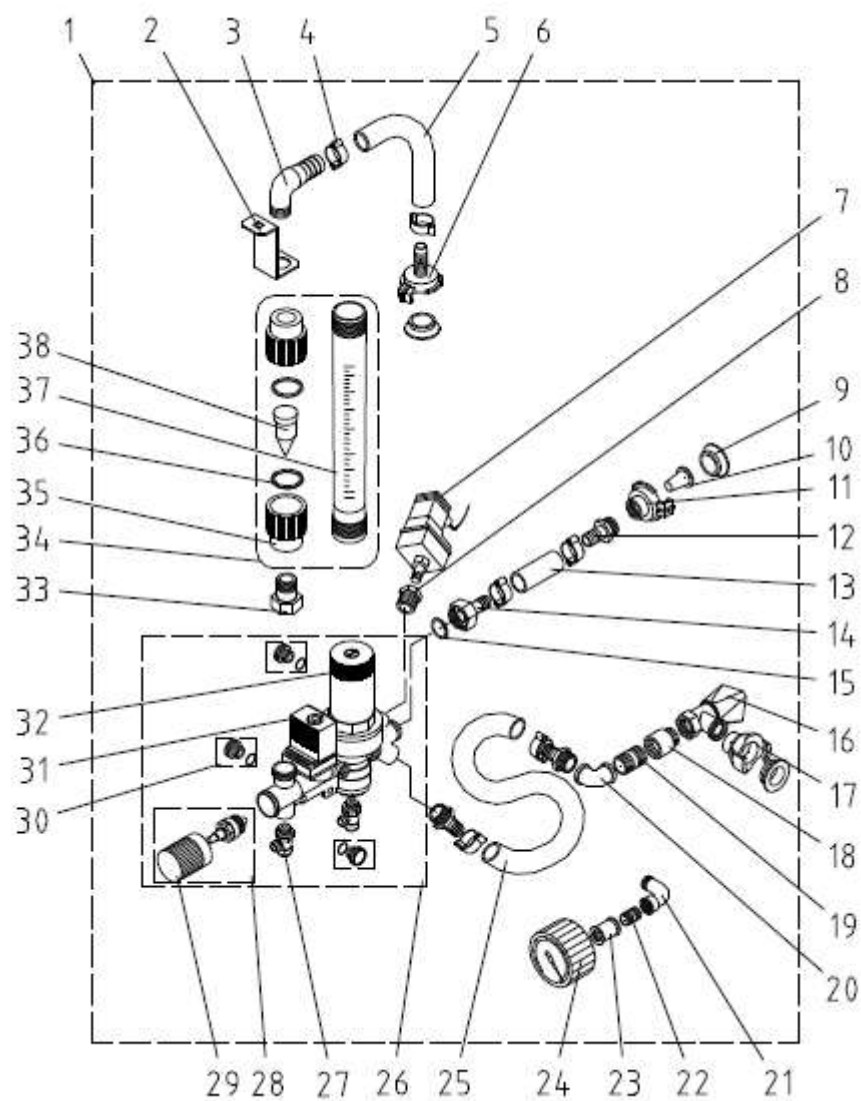
38.9 Воздушный компрессор DT4.8 230 В



38.10 Список запасных частей к воздушному компрессору DT4.8 230 В

Поз.	Шт.	Номер товара	Наименование изделия
1	1	00 07 88 17	Воздушный компрессор DT4.8 230 В с управлением давлением RITMO в сборе
2	3	20 19 04 00	Резьбовое соединение 3/8" наружная резьба штуцер 1/2"
3	4	00 05 91 96	Хомут для шланга 19-21 (упаковочная единица = 10 шт.)
4	1	20 21 35 06	Шланг для воды / воздуха 1/2" x 330 мм
5	1	00 14 85 15	Предохранительный клапан 3/8" 0,2-25 бар DT4.8
6	1	00 07 36 14	Воздушный компрессор DT4.8 230 В 0,35 кВт
7	1	00 08 02 77	Соединительный элемент EWO тип «мама» штуцер 1/2" открытый
8	1	00 00 24 27	Шланг для воды / воздуха 1/2" x 440 мм
9	1	20 44 76 00	Выключатель, работающий от давления, тип MDR-F 0,22-4 бар (FF4-4)
10	1	00 02 36 95	Резьбовое соединение 3/8" наружная резьба – наружная резьба латунь коническое уплотняющее
11	4	00 02 13 89	Болт с шестигранной головкой M8 x 12 DIN 933 оцинкованный
12	4	20 20 93 13	Подкладная шайба В 8,4 DIN 125 оцинкованная
13	1	00 07 88 10	Консоль компрессора с воздухораспределителем RITMO RAL2004
14	4	20 20 71 01	Болт с шестигранной головкой M6 x 16 DIN 933 оцинкованный
15	4	20 20 62 00	Контргайка M6 DIN 985 оцинкованная
16	1	20 13 51 10	Выключатель, работающий от давления, тип FF53-5,1/4" 2-3 бар трехполюсный размыкающий
17	1	20 20 37 12	Резьбовое соединение 1/4" наружная резьба латунь для выключателя, работающего от давления
18	1	20 42 41 43	Кабель для подключения двигателя 0,8 м с вилкой с защитным контактом
19	1	00 02 20 39	Вилка с защитным контактом (резина)
20	1	00 04 11 41	Муфта Skintop M 16 x 1,5
21	1	00 00 82 59	Обратный клапан 3/8" внутренняя резьба
22	1	20 43 05 00	Пластмассовый кабельный ввод PG11
23	1	20 42 86 06	Вилка четырехполюсная HAN 3A
24	1	20 42 86 05	Корпус разъема 4 + 5 полюсов угловой
25	1	00 08 75 41	Всасывающий фильтр металлический в сборе DT 4.8
26	1	00 08 75 47	Фильтрующий элемент D=50x58 DT 4.8
27	1	00 07 77 66	Фильтрующий элемент DT4.8 D=30 x 13 x 32 мм

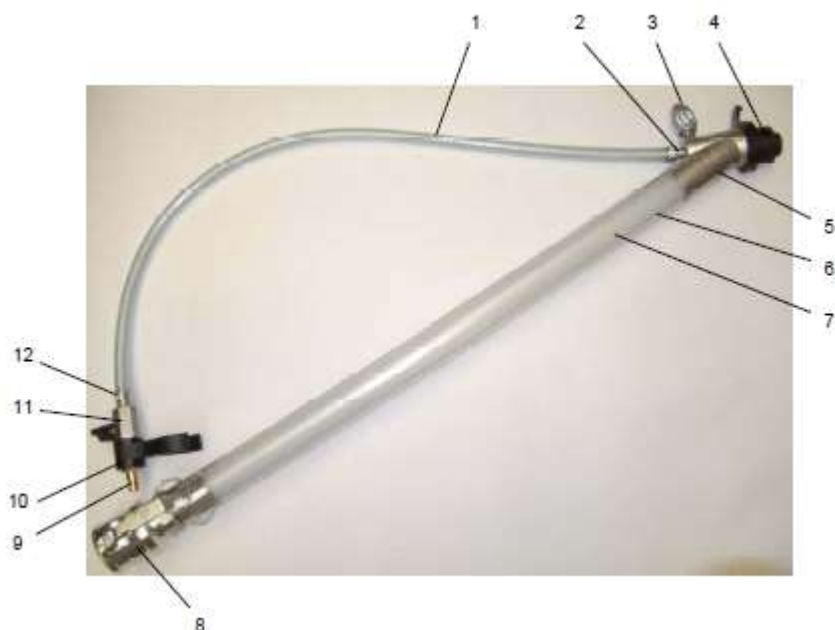
38.11 Водная арматура RITMO в сборе



38.12 Список запасных частей к водной арматуре RITMO в сборе

Поз.	Шт.	Номер товара	Наименование изделия
1	1	00 25 07 52	Водяная арматура RITMO L 42V в сборе
2	1	00 06 62 55	Кронштейн расходомера RITMO RAL2004
3	1	00 14 75 77	Угловой соединительный элемент 1/2" наружная резьба со штуцером 1/2"
4	6	00 05 91 96	Хомут для шланга 19-21
5	1	20 21 36 02	Шланг для воды / воздуха 1/2" x 420mm
6	1	20 20 15 00	Муфта Geka со штуцером 1/2"
7	1	00 15 30 15	Выключатель, работающий от давления, MDR-P 1/4" 1,4/1,7 бар
8	1	20 20 51 12	Переходный ниппель 3/8" наружная резьба 1/4" внутренняя резьба № 241
9	2	20 20 17 00	Уплотнение муфты Geka
10	1	20 15 20 03	Фильтр-грязеуловитель муфты Geka
11	1	20 20 13 00	Муфта Geka 1/2" внутренняя резьба
12	3	20 19 04 10	Резьбовое соединение 1/2" наружная резьба штуцер 1/2"
13	1	00 00 10 60	Шланг для воды / воздуха 1/2" x 180 мм
14	1	00 06 88 93	Штуцер 1/2" плоский с накидной гайкой 3/4"
15	1	20 15 60 10	Кольцо уплотнительное фибровое 24 x 18 x 2
16	1	20 15 77 00	Игольчатый клапан 1/2" тип 6701
17	1	20 20 12 00	Муфта Geka 3/4" внутренняя резьба
18	1	20 20 34 20	Удлинитель крана 1/2" x 20 латунь DIN3523
19	1	20 20 33 10	Патрубок 1/2" x 25 мм № 22 оцинкованный
20	1	20 20 36 11	Уголок 1/2" внутренняя резьба № 90 оцинкованный
21	1	00 02 01 80	Колено 1/4" 90° внутренняя резьба – наружная резьба № 1 оцинкованное
22	1	20 20 32 12	Двойной ниппель 1/4" x 40 оцинкованный
23	1	00 00 20 90	Муфта 1/4" оцинкованная
24	1	00 01 99 13	Манометр 0-16 бар 1/4" сзади, D = 50 мм
25	1	20 21 35 00	Шланг для воды / воздуха 1/2" x 580 мм
26	1	00 03 92 86	Блок арматуры латунь DK06FN-1/2" E 42V
27	2	00 04 04 28	Сливной клапан блока арматуры из красной латуни
28	1	00 04 04 26	Вставка регулировочного клапана в сборе для блока арматуры из красной латуни
29	1	00 04 05 80	Ручка регулировочного клапана для блока арматуры из красной латуни
30	3	20 15 61 00	Заглушка с кольцом круглого сечения R 1/4" для редуктора
31	1	20 15 28 01	Магнитная катушка 42 В тип 6213 A (1/2" - 3/4")
32	1	00 01 96 07	Редукционный клапан блока арматуры из красной латуни G 5
33	1	20 20 31 05	Ниппель 1/2" наружная резьба конический с накидной гайкой 3/4" внутренняя резьба для детали 20 15 77 00
34	1	00 07 32 01	Расходомер воды 75-750 л/ч в сборе
35	2	20 18 33 10	Переходный ниппель 1/2" пластмасса
36	2	20 18 32 00	Кольцо круглого сечения 28,17 x 3,53 DIN 3771-NBR 70
37	1	00 07 59 55	Пластмассовая труба 75-750 л/ч 150-1500 л/ч
38	1	00 07 32 00	Поплавок (WDFM тип 750) зеленый

38.13 Распылитель для нанесения штукатурной накрывки 25 мм, длинный - 600 мм, номер товара 00097283



Поз.	Шт.	Номер товара	Наименование изделия
1	1	20190540	Участок шланга 9 мм х 780 мм
2	1	00073669	Трубка воздушного сопла 110 мм, внутренний диаметр = 4 мм
3	1	20209980	Рым-болт M10 х 19 DIN 580 оцинкованный
4	1	00063290	Сопло для нанесения штукатурной накрывки S 10 мм черное (VPE 10)
5	1	20190600	Головка распылителя изогнутая (упаковочная единица = 5 шт.)
6	1	20191910	Труба с резьбой 1" х 600 (РА)
7	1	00074515	Шланг из ПВХ прозрачный 35 х 42 х 560
8	1	00040729	Муфта 25 тип «мама» 1" внутренняя резьба алюминиевая вращающаяся
9	1	20202101	Соединительный элемент EWO тип «папа» 3/8" наружная резьба
10	1	20190200	Крепежная арматура
11	1	20190320	Шаровой кран 3/8" наружная резьба со штуцером 10 мм VPE 10
12	2	20202611	Хомут для шланга 14-17

38.14 Распылитель для декоративной и армирующей штукатурки

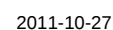


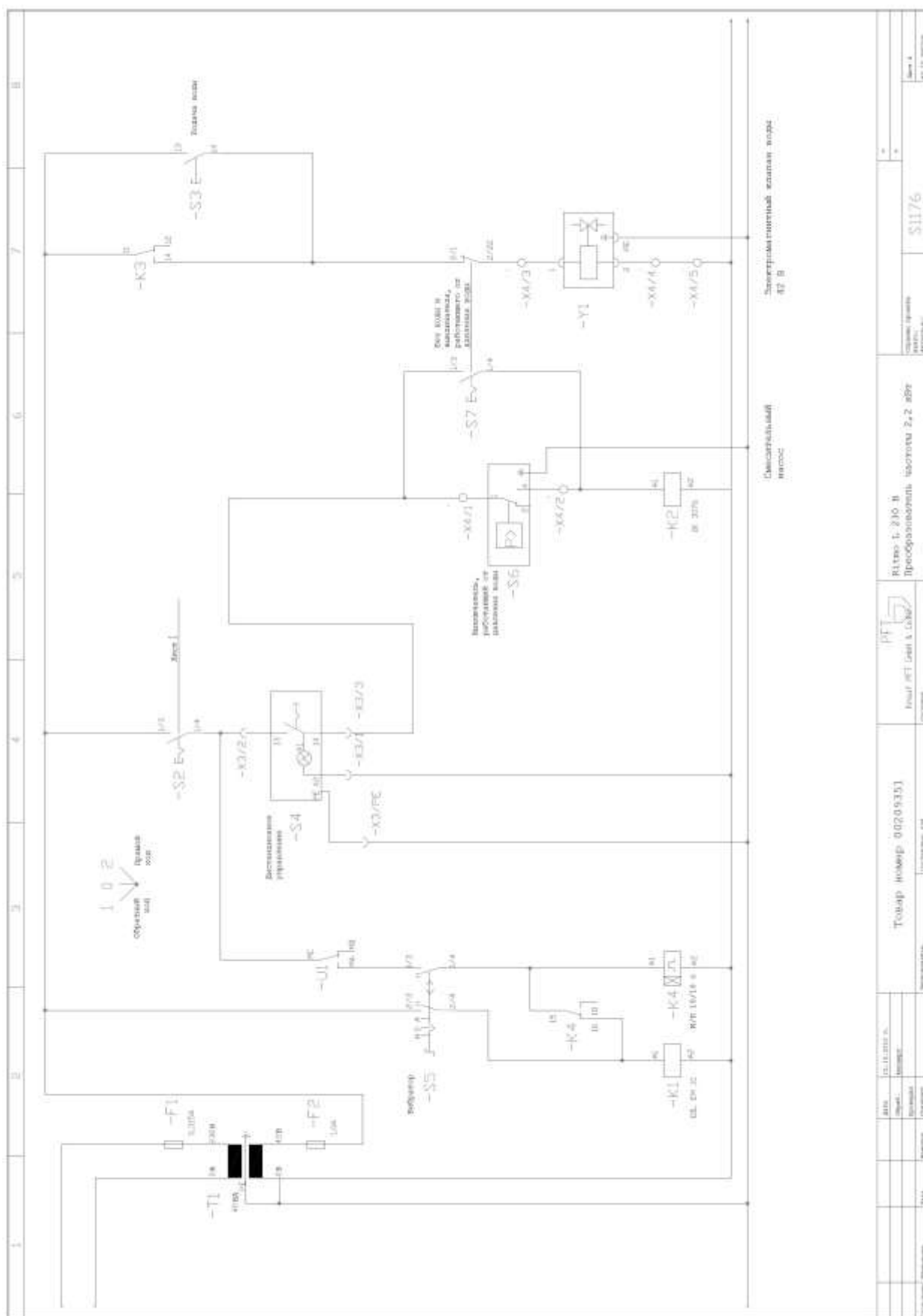
Поз.	Шт.	Номер товара	Наименование изделия
1	1	20190211	Крепежная арматура для длинного распылителя для нанесения штукатурной накрывки LW 24
2	1	20215137	Шаровой кран 1" внутренняя резьба DIN 2990 PN 40 с длинной ручкой
3	1	20195902	Резьбовое соединение для распылителя 20 19 59 00
4	1	20195903	Накидная гайка для 20 19 59 00
5	1	00008590	Сопло VA 10 мм для распылителя для декоративной штукатурки
6	1	20203652	Уголок 1/8" внутренняя резьба наружная резьба MS
7	1	00074514	Шланг из ПВХ прозрачный 35 x 42 x 60
8	1	20191902	Труба с резьбой 1" x 100 (РА)
9	1	0001941	Участок шланга 9 мм x 145 мм
10	2	20202611	Хомут для шланга 14-17
11	1	20190320	Шаровой кран 3/8" наружная резьба со штуцером 10 мм VPE 10
12	1	20201000	Муфта Geka 3/8" наружная резьба (VPE 10)

38.15 Распылитель для нанесения штукатурной накрывки 25 мм номер товара 00111804



Поз.	Шт.	Номер товара	Наименование изделия
1	1	00040729	Муфта 25 тип «мама» 1" внутренняя резьба алюминиевая вращающаяся
2	1	00074513	Шланг из ПВХ прозрачный 35 x 42 x 160
3	1	20191900	Труба с резьбой 1" x 200 (РА)
4	1	00075689	Наклейка „Защита глаз и органов слуха“
5	1	20190610	Головка распылителя прямая (упаковочная единица = 5 шт.)
6	1	00063290	Сопло для нанесения штукатурной накрывки S 10 мм черное (VPE 10)
7	1	20209980	Рым-болт M10 x 19 DIN 580 оцинкованный
8	1	00073669	Трубка воздушного сопла 110 мм, внутренний диаметр = 4 мм
9	1	00053759	Участок шланга 9 мм x 390 мм
10	2	20202611	Хомут для шланга 14-17
11	1	20190320	Шаровой кран 3/8" наружная резьба со штуцером 10 мм VPE 10
12	1	20190200	Крепежная арматура
13	1	20202101	Соединительный элемент EWO тип «папа» 3/8" наружная резьба





40 Контрольный перечень операций для ежегодной проверки состояния оборудования компетентным специалистом

(Оригинал для копирования)

Согласно Правилам по технике безопасности и охране труда Объединения отраслевых страховых союзов BGR 183 ежегодно необходимо проводить проверку оборудования компетентным специалистом. В качестве подтверждения прохождения этой проверки на машину и на шкаф управления выписывается талон о прохождении осмотра. Протокол проверки необходимо предъявлять по требованию.

Дата проверки:	Проверяющий:	Подпись:	Номер машины:

Конструктивный элемент	Проверяемая характеристика	В порядке	Доработка/замена
Загрузочный резервуар	Проверка всех сварных швов!		
Загрузочный резервуар	Разрушение из-за коррозии или деформации?		
Загрузочный резервуар	Поворотные запоры функционируют?		
Смесительная камера	Проверка износа резиновой смесительной камеры!		
Смесительная спираль	Проверка износа клинового профиля в области смешивания!		
Смесительная спираль	Проверка износа захвата насоса!		
Защитная решетка	Защитная решетка еще прямая?		
Рама	Проверка всех сварных швов!		
Рама	Проверка прочности посадки всех резьбовых соединений!		
Рама	Проверка искривления! Должна быть обеспечена устойчивость!		
Колеса	Колеса хорошо вращаются?		
Расходомер воды	Смотровое стекло еще прозрачное и герметичное?		
Электромагнитный клапан	Проверка работоспособности		
Редукционный клапан	Проверка работоспособности, проверка настройки на 1,9 бар.		
Шкаф управления	Визуальный осмотр на наличие различных повреждений		
Шкаф управления	Проверка работоспособности		
Шкаф управления	Все наклейки в хорошо читаемом состоянии?		
Шкаф управления	Измерение сопротивления изоляции		
Шкаф управления	Проверка работоспособности всех защитных выключателей!		
Шкаф управления	Проверка работоспособности всех контрольных ламп!		
Шкаф управления	Проверка всех кабельных соединений на прочность посадки!		
Заводская табличка	Имеется в наличии и хорошо читается		
Инструкция по эксплуатации	Имеется в наличии		
Манометр давления раствора	Проверка работоспособности!		

41 Записи

[illegible]

42 Индекс

А

Аварийное отключение, 36

Аварийный выключатель - Расположение, 13

Б

Безопасность, 21, 37, 47

Бесшовные полы, 29

В

Ввод машины в эксплуатацию, 25

Вибрации, 9

Вид сзади, 12

Включение, 24

Включение вибратора, 28

Включение воздушного компрессора, 28

Внешний вид, 11

Внешний вид водной арматуры, 14

Внешний вид шкафа управления, 13

Водная арматура RITMO в сборе, 59

Воздушный компрессор DT4.8 230 В, 57

Воздушный компрессор: контроль угольных
пластин / очистка воздушного фильтра, 45

Выключение машины, 29

Г

Габаритный чертеж, 10

Д

Данные о производительности, 9

Двигатель с редуктором и защитной решеткой, 49

Действия после проведенного техобслуживания,
46

Действия при возникновении неисправностей, 37

Действия при опасности замерзания, 35

Декларация соответствия ЕС, 6

Демонтаж, 47

Детали из пакета комплектующих, 16

З

Заводская табличка, 10

Загрузочная воронка с резиновой смесительной
камерой и насосом, 51

Закрытие воздушного крана, 29

Защитная решетка, 22

И

Индикация неисправностей, 37

Инструкция по эксплуатации, 7

К

Комплектующие, 16

Конструктивные узлы, 12

Конструкция, 11

Кратковременное включение обратного хода
двигателя насоса, 41

Краткое описание, 17

М

Манометр давления раствора, 17, 25

Материал, 17

Машина, 26

Н

Наименование запасных частей / список запасных
частей к RITMO L, 49

Наклейка о проведении контроля качества, 10

Нанесение раствора, 28

Направление вращения, 40

Неисправности, 37

О

Обслуживание, 21

Общие данные, 8

Общие положения, 7

Описание конструктивных узлов, 13

Остановка работы, 31

Открытие воздушного крана на распылителе, 29

Очистка, 31, 43

Очистка резиновой смесительной камеры, 34

Очистка смесительной трубы, 32

Очистка шланга для раствора, 32

П

Перерыв в подаче воды, 42

Перерыв в электроснабжении, 42

Персонал

Демонтаж, 47

Первый ввод в эксплуатацию, 37

Техническое обслуживание, 42

Установка, 37

План проведения технического обслуживания, 44

Повреждение шланга для раствора, 40

Подача прекратилась / закупорка, 40

Подвод воды, 8

Подвод воды из бочки, 23

Подготовка машины, 22

Подготовка шлангов для раствора, 26

Подключение к системе водоснабжения, 23

Подключение распылителя, 27

Подключение шланга для раствора, 27

Подключение электропитания, 22

Потенциометр, 26

Правила техники безопасности, 18

Предварительная установка расхода воды, 24

Прекращение работы в экстренных случаях, 36

Применение очистителя труб, 33

Присоединение шланга для раствора, 15

Причины закупорки, 40

Проверка выключателей, работающих от
давления, 45

Проверка давления раствора, 31

Проверка компетентным специалистом, 66

Проверка консистенции раствора, 25

Проверка на электромагнитную совместимость, 8

Проверка после транспортировки, 19

Продувка водной арматуры, 35

Пыль, представляющая угрозу для здоровья, 25

Р

Работа с пастообразным материалом, 30

Работы по техническому обслуживанию, 44

Работы по устранению неисправностей, 37

Рама с компрессором и шкафом управления, 13

Рама с облицовкой RITMO L, 53

Распылитель, 27

Распылитель для декоративной и армирующей штукатурки, 62
Распылитель для нанесения штукатурной накрывки 25 мм, 61
Распылитель для нанесения штукатурной накрывки 25 мм номер товара 00111804, 63
Редукционный клапан, 44
Рекомендуемые комплектующие для пастообразного материала, 30

С

Смесительная труба с загрузочным резервуаром, 12
Соединительные элементы, 15
Соединительные элементы для подвода воды и воздуха, 15
Список запасных частей к водной арматуре RITMO в сборе, 60
Список запасных частей к воздушному компрессору DT4.8 230 В, 58
Список запасных частей к двигателю с редуктором и защитной решеткой, 50
Список запасных частей к загрузочной воронке с резиновой смесительной камерой и насосом, 52
Список запасных частей к раме с облицовкой RITMO L, 54
Список запасных частей к шкафу управления RITMO L, 56
Спуск остаточного давления, 41
Средства защиты
Обслуживание, 21
Установка, 37
Схема электрических соединений S1176, 64

Т

Таблица неисправностей, 38
Текучесть / Характеристики подачи, 17
Технические характеристики, 8
Техническое обслуживание, 42
Транспортировка, 18
Транспортировка отдельными частями, 19

У

Указания по технике безопасности при транспортировке, 18
Упаковка, 18, 20
Уровень звуковой мощности, 9
Условия эксплуатации, 9
Установка смесительной спирали, 34
Утилизация, 48

Ф

Фильтр-грязеуловитель, 44

Х

Хранение, 18
Хранение инструкции для последующего использования, 7

Ч

Части, 7

Ш

Шкаф управления RITMO L, 55
Шланги для раствора, 26

МЫ ОБЕСПЕЧИМ НЕПРЕРЫВНОСТЬ ПРОЦЕССА



Knauf PFT GmbH & Co.KG
Postfach 60 / Почтовый ящик 60
97343 Iphofen / Ипхофен

Einersheimer Straße 53 / Айнерсхаймер Штрассе 53
97346 Iphofen / Ипхофен
Германия

Тел.: +49 9323 31-760

Факс: +49 9323 31-770

Горячая линия по оказанию технической помощи +49 9323 31-1818

info@pft-iphofen.de
www.pft.eu