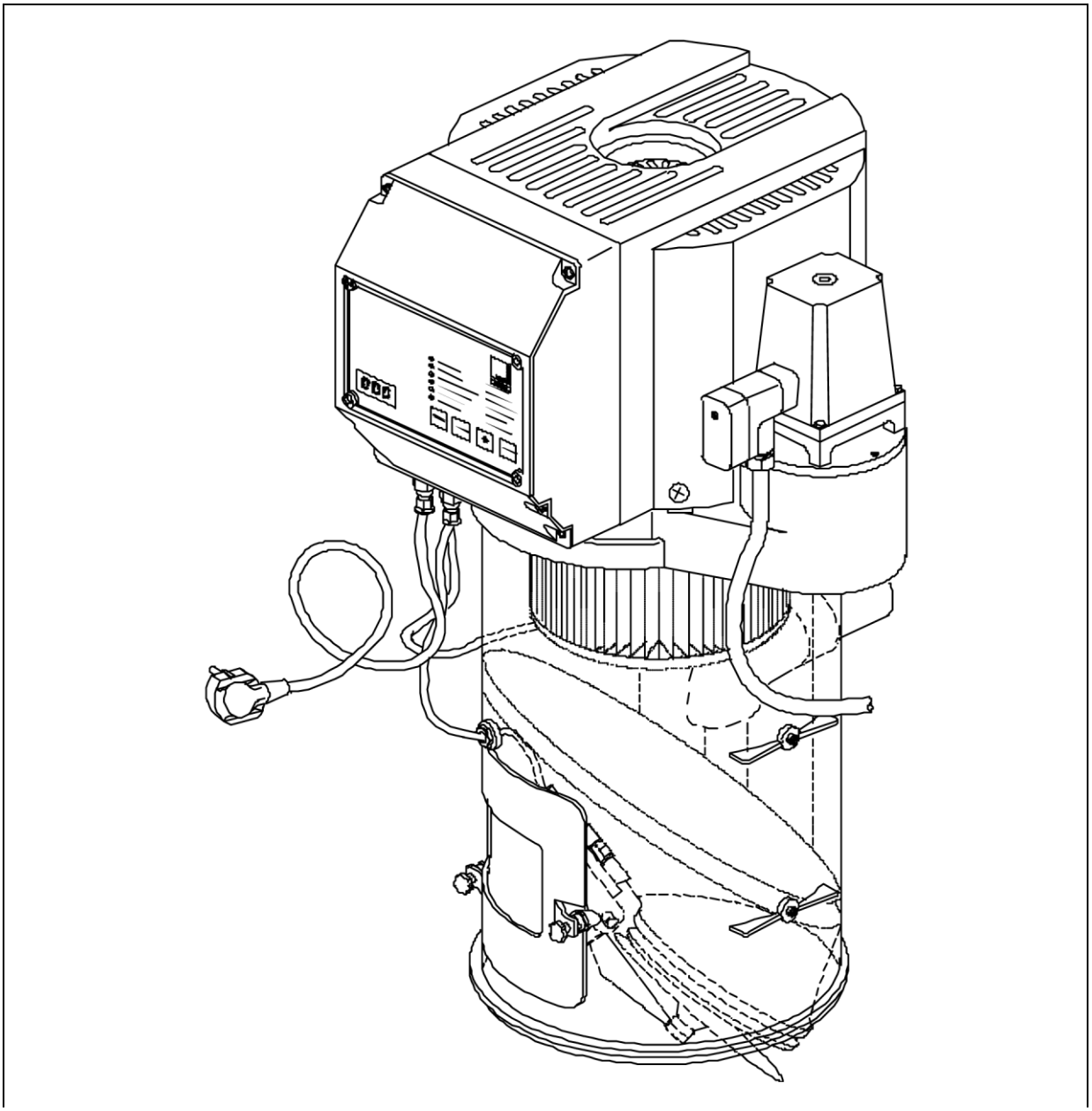
Транспортировочные агрегаты MX7900-205.1/21

Руководство по эксплуатации



ALEBRO Dosier- und Umwelttechnik Heinkelstr. 20A 76461 Muggensturm

Данное руководство по эксплуатации относится к транспортировочному агрегату:

Тип: _____

Материал №: _____

Год выпуска: _____

Заказ №: _____

CE

Заполняется покупателем:

Инвентарный №: _____

Место размещения: _____

Содержание:

1.	**Указания по технике безопасности**	**3**
2.	**Технические характеристики**	**5**
2.1	Транспортировочный агрегат	5
2.2	Монтажные принадлежности	7
2.3	Сопряжение элементов при сборке с помощью рычажного стяжного кольца	7
3.	**Сборка**	**8**
3.1	Сборка	8
3.2	Дополнительные опции	9
3.3	Дополнительное оснащение	10
4.	**Работа**	**11**
5.	**Монтаж и демонтаж**	**13**
5.1	Монтаж	13
5.2	Демонтаж	16
5.3	Хранение и транспортировка	16
6.	**Эксплуатация**	**17**
6.1	Операции на пульте	17
6.2	Общее управление	17
6.3	Задание конфигурации	17
6.3.1	Задание конфигурации	17
6.3.2	Регулировки	18
6.4	Регулирование параметров	18
6.4.1	Проведение регулировок	18
6.5	Регулирование всасывающего	19
6.6	Неполадки	20
6.6.1	Сообщения о неполадках	20
6.6.2	Прочие неполадки	21
7.	**Дооснащение - опции и принадлежности**	**21**
7.1	Сигнализатор уровня	22
7.2	Дозировочный клапан / Распределительная развилка	22
7.3	Другие возможности	22
7.4	Подсоединение кабелей	23
8.	**Профилактическое обслуживание и текущий ремонт**	**23**
8.1	Регулярные профилактические	23
8.2	Текущий ремонт	24
8.2.1	Нагнетатель	24
8.2.2	Нагнетательный клапан	27
8.2.3	Контейнер для подаваемого	28
8.2.4	Управление	30
8.2.5	Дозировочная насадка (опция)	30
9.	**Приложение**	**32**
9.1	Меры для предотвращения электростатических разрядов	32
9.2	Запасные части	33
9.3	Оснащение и опции	37
9.4	Дополнительные принадлежности	37
9.5	Схема подсоединений	37

1. Указания по технике безопасности

Агрегат сконструирован в соответствии с современным уровнем развития техники и действующими предписаниями. Особое значение придавалось безопасности пользователя.

Этот агрегат может быть источником неизбежных остаточных рисков для людей и материального имущества. Поэтому каждый, кто работает на этом агрегате, должен внимательно изучить данное Руководство по эксплуатации, в особенности указания по технике безопасности, и выполнять их.

Разумеется, действуют:
- соответствующие предписания по предотвращению несчастных случаев,
- общепринятые правила техники безопасности,
- директивы ЕС,
- местные постановления.

Использование, соответствующее предписаниям
Этот агрегат разрешается применять только для перемещения порошковых синтетических материалов (о размере частиц см. Главу 2, «Технические характеристики»).

При перемещении других материалов требуется консультация Изготовителя и его разрешение.

Параметры окружающей среды, указанные в Главе 2 «Технические характеристики», должны поддерживаться. Если параметры окружающей среды отклоняются от указанных в Главе 2 «Технические характеристики», необходимо проконсультироваться с Изготовителем.

Использование, не соответствующее предписаниям
Не разрешается применять агрегат
- для перемещения огнеопасных и металлических веществ,
- для перемещения жидких материалов,
- во взрывоопасных зонах,
- на открытом воздухе.

Кому разрешается обслуживать агрегат?
Обслуживать агрегат может только проинструктированный и правомочный персонал.
Монтаж, дооснащение, профилактическое обслуживание и текущий ремонт требуют специальных знаний; этим могут заниматься только подготовленные специалисты.

Указания по технике безопасности в Руководстве по эксплуатации

Этот символ указывает на возможные опасности для людей. Чтобы избежать травм, соблюдайте указания.

Этот символ указывает на возможные опасности для агрегата. Чтобы избежать повреждений агрегата, соблюдайте указания.

Этот символ указывает на специальную информацию
- об оптимальном применении агрегата или
- о более легких приёмах управления агрегатом.

Ради Вашей собственной безопасности
Заранее отсоединяйте агрегат от электросети:
- При проведении демонтажа кожуха ротора нагнетателя или при обнаружении его повреждения. Кожух ротора препятствует ошибочным воздействиям на ротор нагнетателя. Тем самым предотвращаются травмы от острых краёв вращающихся лопастей ротора.
- При проведении работ по текущему ремонту. Тем самым предотвращаются несчастные случаи, вызываемые электричеством и подвижными частями.

Перед проведением работ по текущему ремонту дайте нагнетателю охладиться.
Тем самым предотвращаются травмы от горячих поверхностей нагнетателя.

Если агрегат открывается, остановите цикл транспортировки и наденьте защитные очки.
Тем самым предотвращается попадание пыли, которое может вызвать травмы глаз.

Переделки и изменения на агрегате
На этом агрегате допускаются только
- дооснащение опциями и дополнительными принадлежностями от ALEBRO,
- подсоединение внешнего сигнализатора ошибок (предупредительная лампа или звуковой сигнал) к устройству управления,
- подсоединение внешнего переключателя СТАРТ/СТОП к устройству управления.

При этом обратите внимание на Главу 7 «Дооснащение – опции и принадлежности».

По соображениям безопасности, никакие другие изменения на агрегате, включая устройство управления и нагнетатель, не допускаются. При выполнении работ по профилактическому обслуживанию и текущему ремонту следует действовать в соответствии с описанием в Главе 8.

Оригинальные детали и дополнительные принадлежности разработаны специально для этого агрегата. Детали и оснащение от других изготовителей не проверены нами, а потому также не разрешаются. Предпринимаемые вами навешивание и встраивание могут нанести ущерб безопасности и правильному функционированию агрегата.
Фирма ALEBRO не несёт никакой ответственности по гарантии за ущерб, возникающий при использовании не оригинальных деталей и оснащения.

Указательные шильды и наклейки
Надписи, указательные шильды и наклейки должны поддерживаться в аккуратном виде, все надписи должны быть разборчивы, а их содержание должно выполняться.
Указательные шильды и наклейки с повреждениями, а также с неразборчивыми надписями подлежат замене.

Дополнительные надписи
Если ваш агрегат был оснащён дополнительными принадлежностями от ALEBRO, то соответствующие эксплуатационные инструкции должны храниться вместе с данным Руководством по эксплуатации и тщательно соблюдаться.

2. Технические характеристики

2.1. Транспортировочный агрегат

Электрические характеристики

Подсоединение к электросети: .... 1/N защитный провод, переменный ток 50/60 Гц, 230 В
Номинальная мощность нагнетателя: ..... 650/800 Вт
Номинальная мощность управляющего магнита: ..... 400 ВА
Потребляемый ток: ..... 4 А
Класс защиты: ..... IP 20

Параметры окружающей среды

Максимальная температура перемещаемого материала: ..... + 80°C
Максимальная температура окружающей среды в рабочем режиме: ..... от + 5°C до + 50°C
Относительная влажность воздуха: .. <80%

Материалы

Фильтрующий элемент: ..... Полиэфир
Контейнер для подаваемого материала: ..... Полиамид
Выпускная заслонка: ..... Высококачественная сталь
Уплотнения: ..... EPDM(этиленпропилендиенмономер)/пербуран
Компенсационный фильтр: ... Полиэфирная ткань
Опции
- Расширение объёма EST: Высококачественная сталь
- Расширение объёма PA: Полиамид
- Дозировочная насадка: ... Высококачественная сталь

Дополнительное оснащение
- Всасывающий хобот: ..... Сталь (оцинкованная)
- Транспортировочный рукав: ..... Поливинилхлорид

Объёмы нетто

Контейнер для подаваемого материала: 2,5 л
Контейнер для подаваемого материала + Расширение объёма: ..... 9,0 л
Контейнер для подаваемого материала + Дозировочная насадка: ..... 9,0 л

Вес

Транспортировочный агрегат
- FG205 без опций ..... 12,3 кг
- FG206 без опций ..... 14,2 кг

Опции
- Расширение объёма EST: ..... 2,0 кг
- Расширение объёма PA: ..... 0,8 кг
- Дозировочная насадка: ..... 3,5 кг
- Сигнализатор уровня заполнения ..... 0,4 кг

Дооснащение:
- Всасывающий хобот: ..... 2,2 кг
- Транспортировочный рукав: .... 0,75 кг/м

Эмиссия

Шумовая эмиссия: ..... <80 дБ (A)

Сменный элемент фильтра
Поверхность фильтра:
- Фильтрующий элемент 0,2: .... 0,2 $м^2$
- Фильтрующий элемент 2,0: .... 2,0 $м^2$

Размер частиц перемещаемого материала: ..... > 5 мкм

Компенсационный фильтр

Поверхность фильтра:
- Компенсационный фильтр ПА: ..... 0,14 $м^2$
- Опция 2,0 $м^2$
  - Компенсационный фильтр AL: ..... 0,01 $м^2$

Габариты

FG 205
- H1 без расширения объёма/с расширением объёма: ..... 585/785 мм
- H3 (для замены фильтра): не менее 200 мм

FG 206
- H1 без расширения объёма/с расширением объёма: ..... 785/985 мм
- H3 (для замены фильтра): не менее 400 мм

FG 205 и FG 206
h1 без расширения объёма/с расширением объёма: ..... 210/410 мм
d1 ..... 38 мм
d1 с расширением объёма EST: ..... 38 или 55 мм

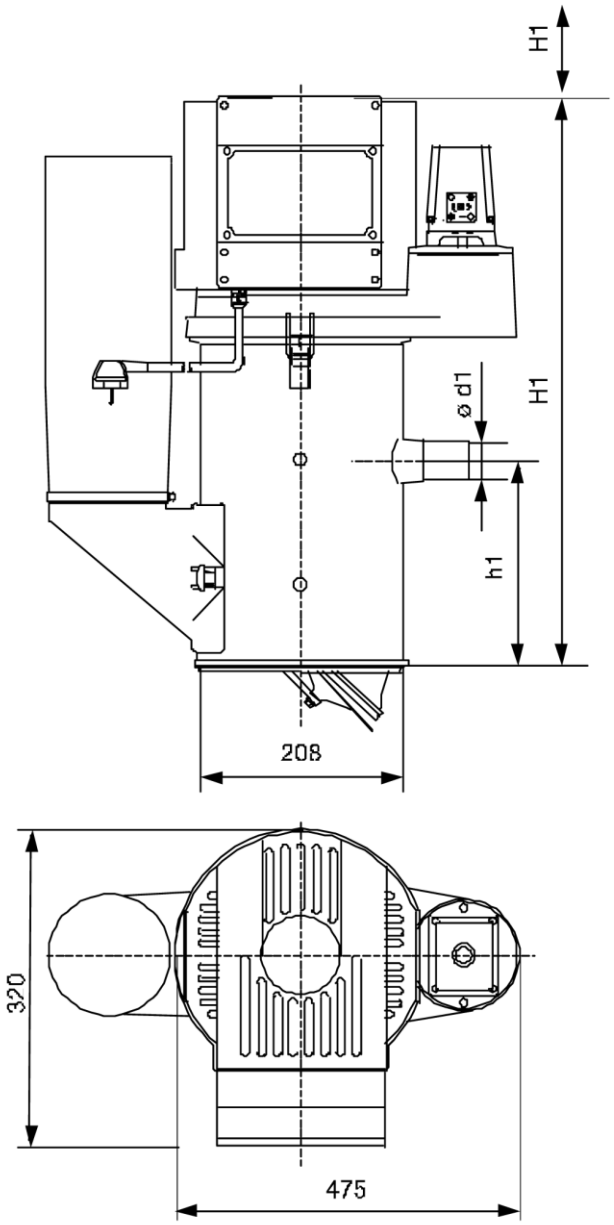


Рисунок 2-1 MX7900-205.1/20 *без опций*

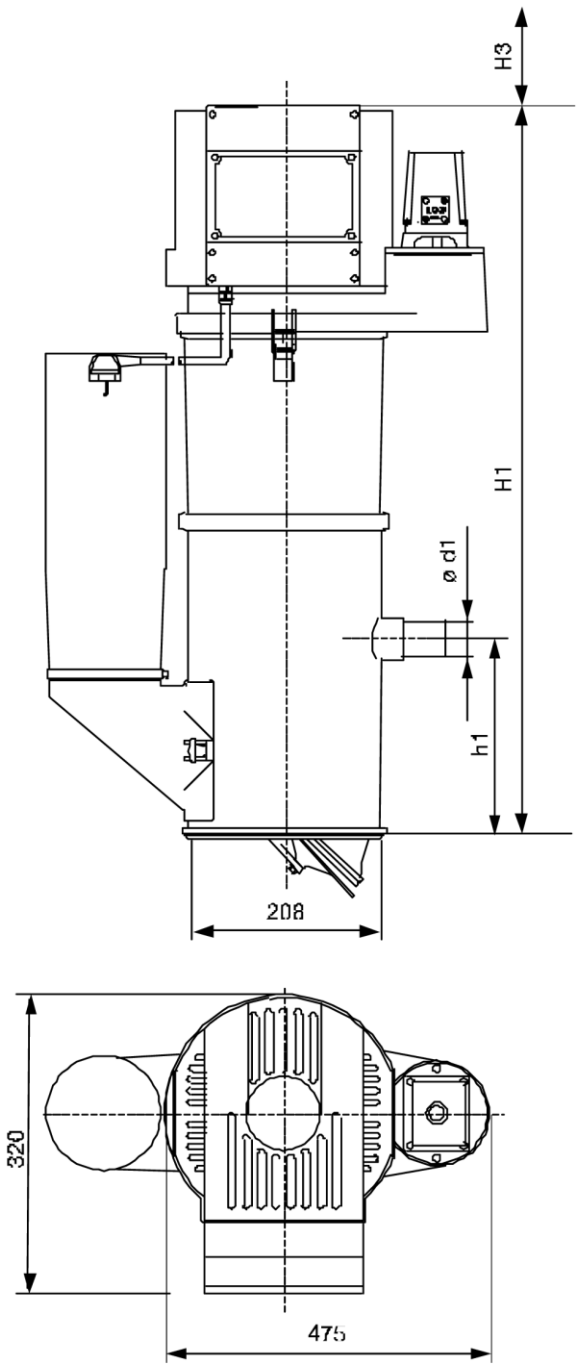
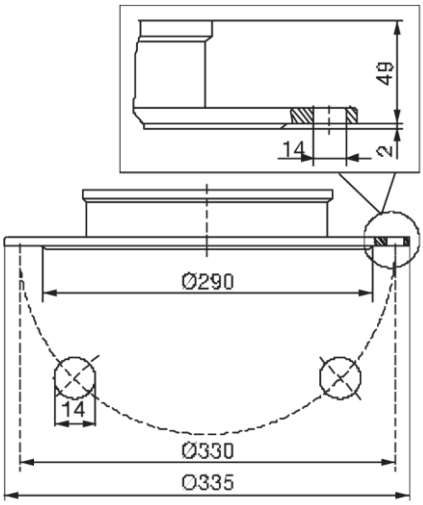


Рисунок 2-1 MX7900-205.1/21*без опций*

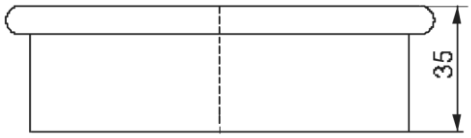
2.2 Монтажные принадлежности

Приёмный фланец



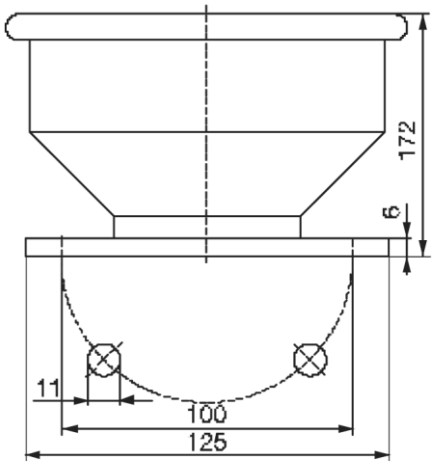
Материалы: ..... Высококачественная сталь или литой алюминий

Контрфланец



Материал: ..... Высококачественная сталь

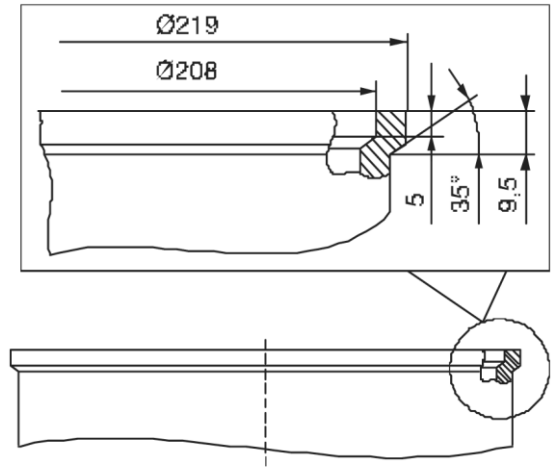
Машинная воронка

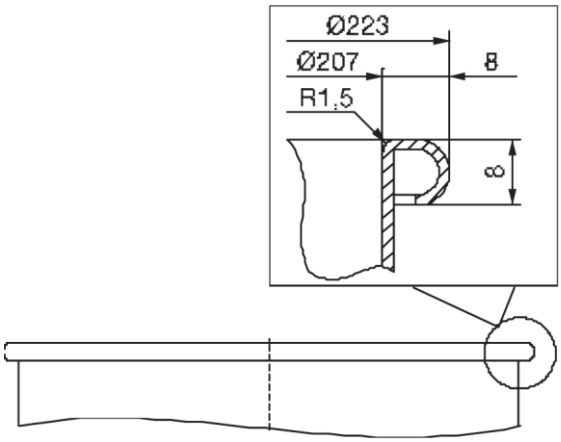


Материал: ..... Высококачественная сталь

Объём нетто ..... 4 л

2.3 Сопряжение элементов при сборке с помощью рычажного стяжного кольца





3. Сборка

3.1 Сборка

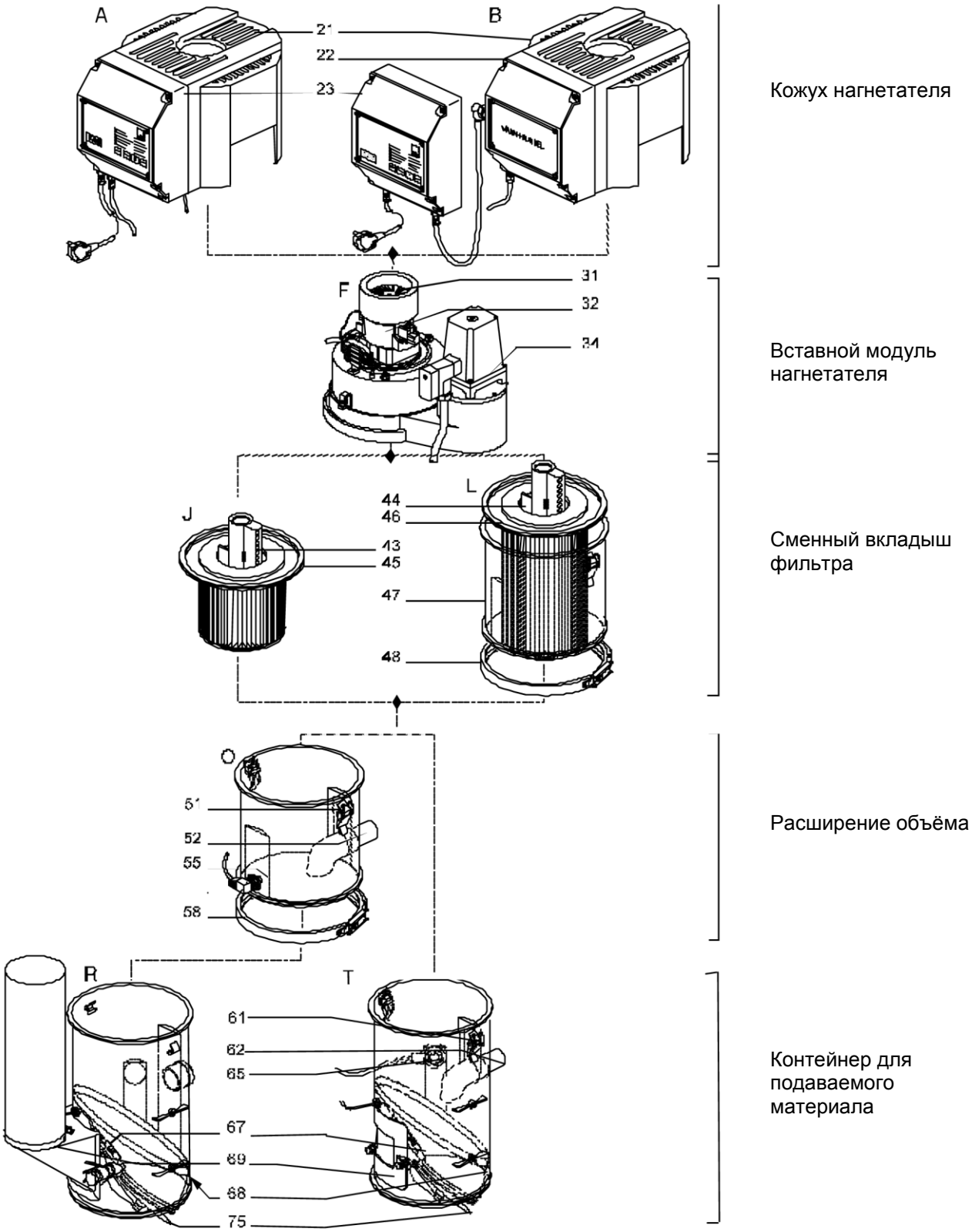


Рисунок 3.1-1

Тип транспортировочного агрегата (см. страницу 2)	FG 205.1/21		FG 205.1/22		FG 206.1/21		FG 206.1/22	
Кожух нагнетателя	A		B		A		B	
Вставной модуль нагнетателя	F		F		F		F	
Сменный вкладыш фильтра	J		J		L		L	
Расширение объёма (опция)	N	-	N	-	N	-	N	-
Контейнер для подаваемого материала	R	T	R	T	R	T	R	T

Кожух нагнетателя

A Кожух нагнетателя с встроенным блоком управления
21 Кожух
23 Блок управления

B Кожух нагнетателя с отдельным блоком управления
21 Кожух
22 Клеммная коробка
23 Блок управления

Вставной модуль нагнетателя

F Вставной модуль нагнетателя
31 Кожух ротора
32 Нагнетатель
34 Управляющий магнит – очистка

Сменный вкладыш фильтра

J Сменный вкладыш фильтра 0,2
43 Разрезная лопасть
45 Фильтрующий элемент 0,2 м^2

L Сменный вкладыш фильтра 2,0
44 Разрезная лопасть
46 Фильтрующий элемент 2,0 м^2
47 Расширение
48 Рычажное стяжное кольцо

Контейнер для подаваемого материала + Расширение объёма

Для агрегатов без расширения объёма

T Контейнер для подаваемого материала
61 Затворы
62 Всасывающий патрубок
65 Сигнализатор уровня заполнения (опция)
67 индуктивный датчик
69 Компенсационный фильтр ПА
Выпускная заслонка

Для агрегатов с расширением объёма
Расширение объёма N и O
51 Замки
52 Всасывающий патрубок
55 Сигнализатор уровня заполнения (опция)
58 Рычажное стяжное кольцо

R Контейнер для подаваемого материала
67 индуктивный датчик
68 Приборная шильда
69 Компенсационный фильтр ПА

75 Выпускная заслонка

3.2 Дополнительные опции

Расширение объёма

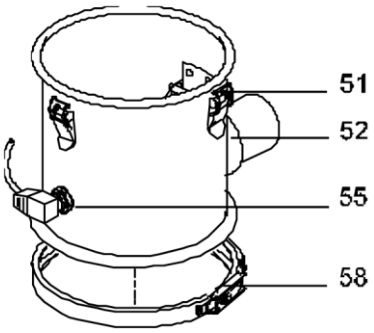


Рисунок 3.2-1

51 Замки
52 Всасывающий патрубок
55 Сигнализатор уровня заполнения (опция)
58 Рычажное стяжное кольцо

Дозировочная насадка (опционально – вместо Расширения объёма)

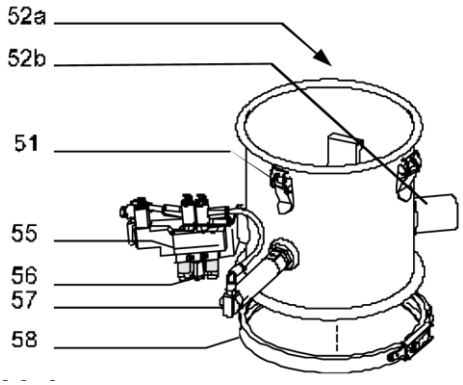


Рисунок 3.2-2

51 Замки
52a Всасывающий патрубок 1 для основного материала
52b Всасывающий патрубок 2 для материала присадки
55 Вентиль сжатого воздуха
56 Подсоединение сжатого воздуха
57 Пневматический цилиндр
58 Рычажное стяжное кольцо

Лампа «Неисправность»
В дополнение к индикации на дисплее, обслуживающий персонал может получать дополнительные сигналы о неисправностях в процессе эксплуатации с помощью лампы «Неисправность» (26).

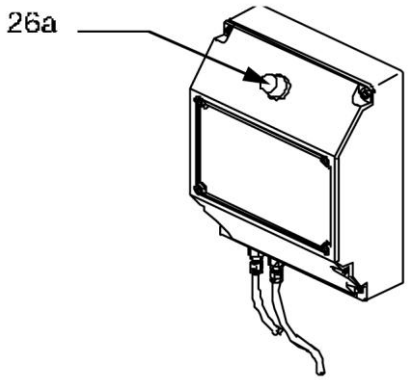
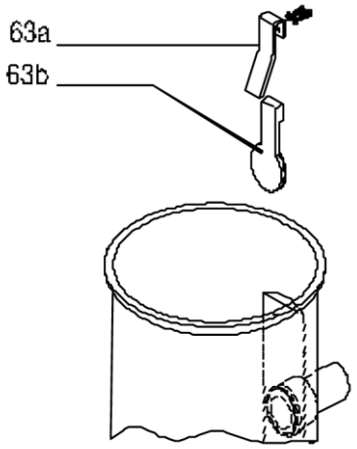


Рисунок 3.2-3

Обратный клапан вместо трубного колена для полиамидных контейнеров перемещаемого материала и полиамидных расширений объёма



63a Опорный лист
63b Обратный клапан

3.3 Дополнительное оснащение

К дополнительному оснащению относится материалопровод.

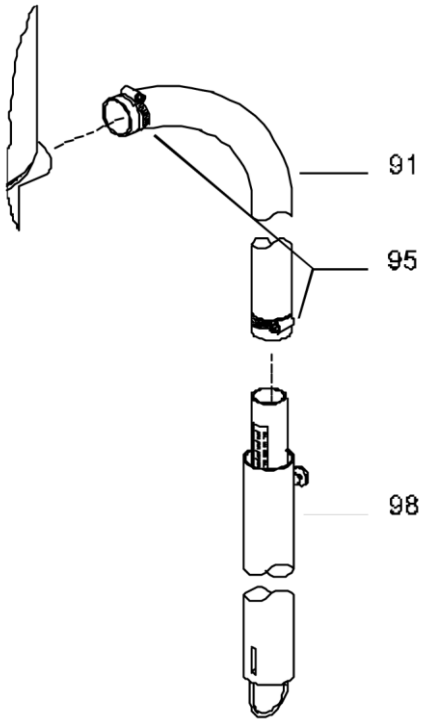


Рисунок 3.3-1
91 Транспортировочный рукав
95 Скобы для крепления рукава
98 Всасывающий хобот

4. Работа

Принцип действия
Всасывающий хобот вводится в контейнер с материалом и служит для всасывания перемещаемого материала. В начале транспортировочного цикла клапан «Перемещение – Очистка» включается в положение «Перемещение». При помощи нагнетательной машины с отрицательным давлением в контейнере для подаваемого материала создаётся разрежение, благодаря которому материал всасывается (рисунок 4.-1a). При этом фильтрующий элемент обеспечивает отделение материала от воздуха в пневмотранспортной системе.
По истечении времени перемещения клапан «Перемещение – Очистка» переключается в положение «Очистка». Отработанный воздух нагнетателя вдувается в фильтрующий элемент, приводя в движение разрезную лопасть, благодаря чему фильтрующий элемент вычищается изнутри (рисунок 4.-1b). Разрежение в контейнере для подаваемого материала исчезает. Благодаря собственному весу, материал давит на выпускную заслонку, открывает её и выходит наружу.
Когда контейнер для подаваемого материала пустеет, выпускная заслонка автоматически закрывается, и начинается новый цикл транспортировки. Эти процессы повторяются до тех пор, пока не заполнится контейнер под FG (транспортировочным агрегатом) и выпускная заслонка не сможет закрываться. Тогда в транспортировке возникает пауза (рисунок 4.-1c). Если уровень материала снижается настолько, что выпускная заслонка снова закрывается, начинается новый цикл транспортировки.

Дозирование
С помощью этой функции можно примешивать материал присадки (например, регенерат) к основному материалу. Для этого требуется дозировочная насадка (опция) или распределительная развилка дозатора (дополнительная принадлежность) или дозировочный клапан (дополнительная принадлежность).

- Дозировочная насадка (опция)
  Вместо расширения объёма в транспортировочный агрегат можно вмонтировать дозировочную насадку. Основной материал всасывается через патрубок 1, а материал присадки – через патрубок 2.
- Дозировочный клапан / Распределительная развилка дозатора (дополнительные принадлежности)
  Дозировочный клапан и распределительная развилка дозатора встраиваются в материалопровод.
  Дозирование осуществляется
  - в случае дозировочного клапана – путём переключения клапана
  - в случае распределительной развилки дозатора – путём переключения поршня.

Дозировочная насадка / дозировочный клапан / распределительная развилка дозатора не могут эксплуатироваться одновременно с клапаном свободного прохождения.

По вопросам конфигурации обратитесь к Главе 6.3.

СВОБОДНОЕ ПРОХОЖДЕНИЕ (клапан свободного прохождения, дополнительная принадлежность)
Чтобы предотвратить закупорку материалопровода, используется клапан свободного прохождения. Незадолго до истечения времени перемещения открывается клапан свободного прохождения, благодаря чему воздух попадает в материалопровод и свободно проходит там.

По вопросам конфигурации обратитесь к Главе 6.3. Клапан свободного прохождения нельзя эксплуатировать одновременно с распределительной развилкой дозатора / дозировочным клапаном или дозировочной насадкой.

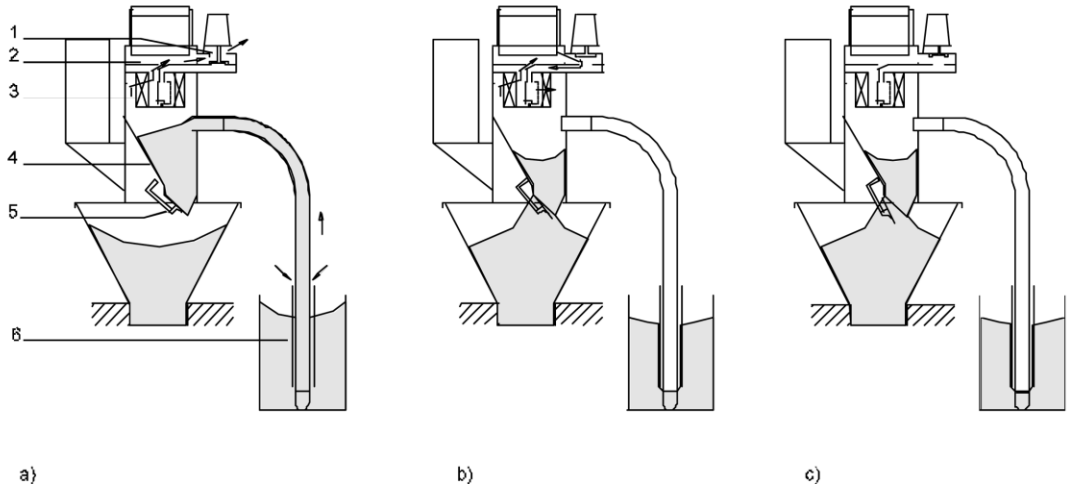


Рисунок 4.-1 *1 Подающий клапан* *2 Нагнетатель* *3 Фильтрующий элемент* *4 Контейнер для подаваемого материала* *5 Выпускная заслонка* *6 Всасывающий хобот*

Сигнализатор уровня заполнения (опция)

a) Внутренний сигнализатор уровня заполнения (см. Рисунок 4.-2a)

Сигнализатор уровня заполнения, встраиваемый в контейнер для подаваемого материала, препятствует избыточной загрузке материала. Таким образом, транспортировка завершается:

- при вмешательстве сигнализатора уровня заполнения
- по истечении заданного времени транспортировки.

b) Внешний сигнализатор уровня заполнения (см. Рисунок 4.-2b)

Использование сигнализатора уровня заполнения в контейнере для материала присадки возможно только в сочетании с дозировочным клапаном/распределительной развилкой дозатора. В качестве сигнализатора опорожнения, он регистрирует снижение порога материала и затем отсекает всасывание материала присадки (см. также пункт «Дозировочный клапан / Распределительная развилка дозатора» в настоящей Главе).

c) Внешний сигнализатор уровня заполнения (см. рисунок 4.-2c)

В серии с индуктивным датчиком (B2) сигнализатор уровня заполнения ниже FG (транспортировочного агрегата) монтируется в сборник перерабатывающей машины. Перемещение начинается только тогда, когда

- выпускная заслонка закрыта и
- сигнализатор уровня заполнения сообщает: “Пусто”.

По вопросам конфигурации обратитесь к Главе 6.3.

Течение цикла транспортировки

Цикл транспортировки состоит из следующих этапов:

1) Задержка после старта цикла транспортировки, индикация: A1

2) ОЧИСТКА

Индикация: время до следующего этапа (в секундах), горит светодиод “ОЧИСТКА”.

3) Задержка перед перемещением, индикация: A2

4) ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Индикация: время до следующего этапа (в секундах).

Во время перемещения горят светодиоды

- «Распределительная развилка дозатора [Z]», если
  - распределительная развилка дозатора / дозировочный клапан управляется от FG и
  - всасывается материал присадки.
- «свободное прохождение», если
  - клапан свободного прохождения управляется от FG и
  - происходит свободное прохождение по материалопроводу.

5) Задержка после перемещения, индикация: A3

6) Пауза цикла транспортировки, индикация: S--

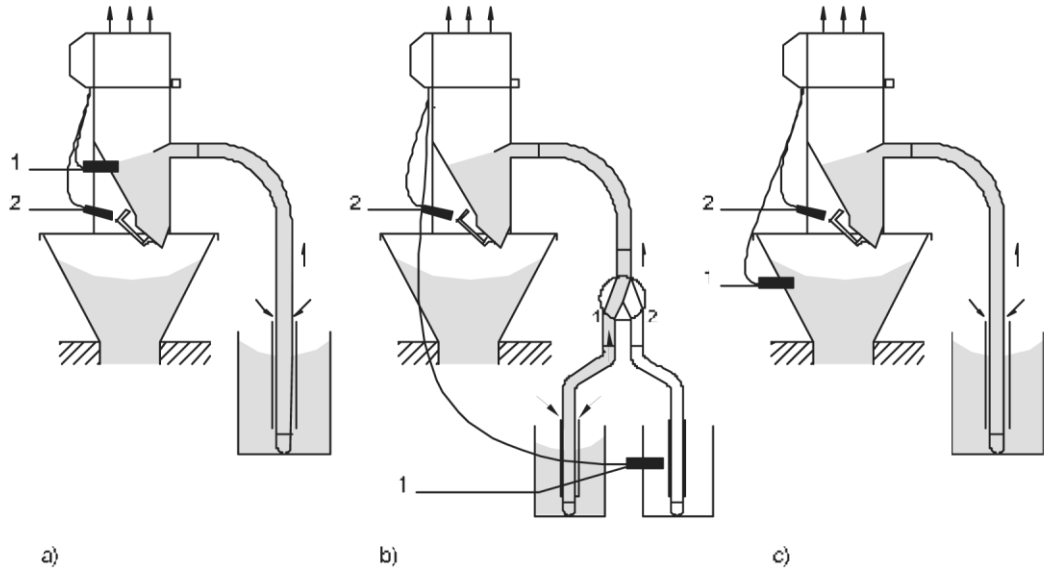


Рисунок 4.-2 1 Сигнализатор уровня заполнения 2 Индуктивный датчик

5. Монтаж и демонтаж

5.1 Монтаж

Схема монтажа
Не устанавливайте транспортировочный агрегат на выпускную заслонку! В противном случае могут возникнуть повреждения.

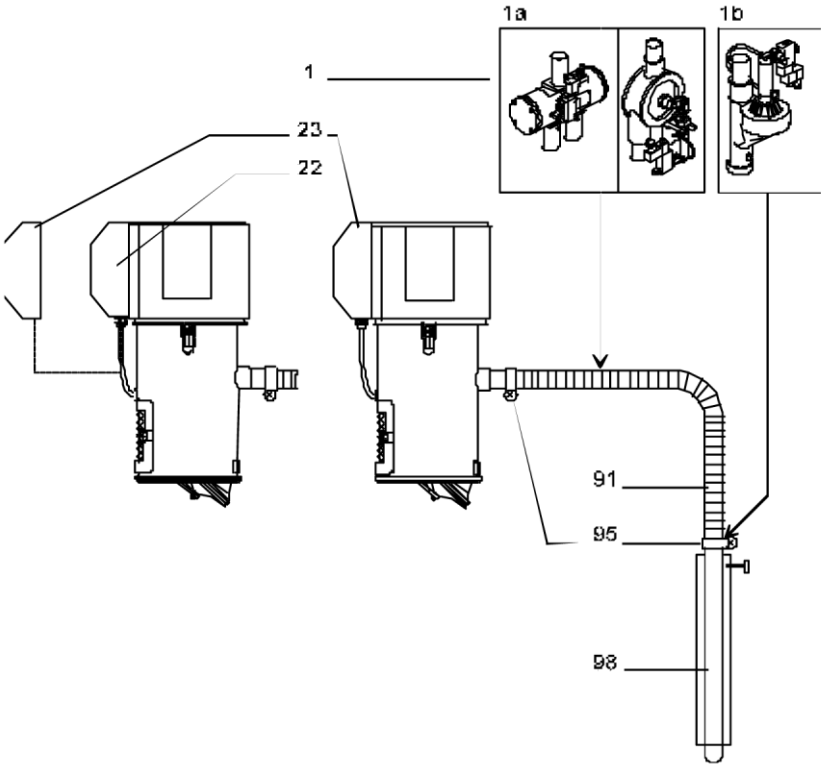


Рисунок 5.1.-1

1 Дополнительные принадлежности
22 Клеммная коробка (только при внешнем блоке управления)
23 Блок управления
91 Транспортировочный рукав
95 Скоба для крепления рукава
98 Всасывающий хобот

x

Крепление транспортировочного агрегата
В зависимости от монтажных принадлежностей, существуют следующие возможности крепления FG:

Монтажные принадлежности	***Необходимая сопряжённая деталь***	***Крепление FG***
3 стяжные скобки	Входное отверстие	
Стяжное рычажное кольцо	См. Главу 2 «Технические характеристики»	
Стяжное рычажное кольцо и контрфланец	Входное отверстие	сваривается
Стяжное рычажное кольцо и крепёжный фланец	Входное отверстие	
Стяжное рычажное кольцо и машинная воронка	Входное отверстие	

Агрегат с отдельным блоком управления (опция)

- Закрепите блок управления (см. рисунок 5.1.-3)

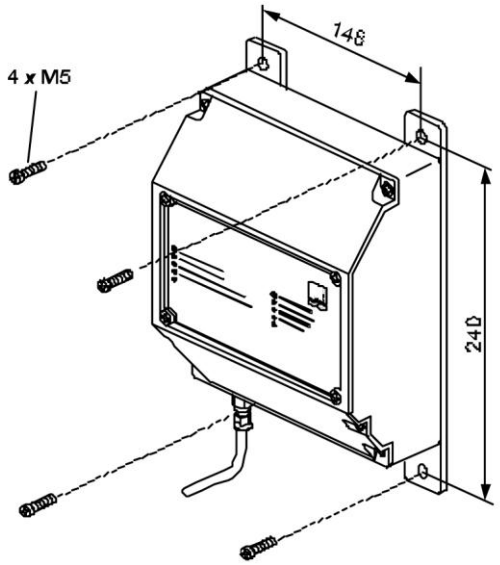


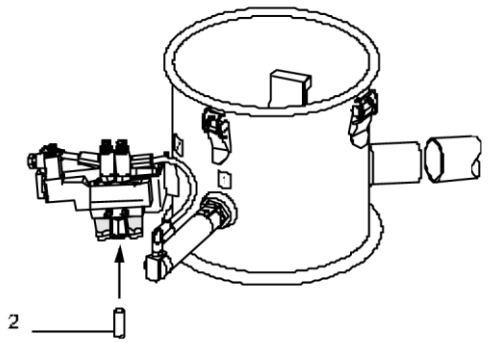
Рисунок 5.1.-3

- С помощью соединительного кабеля подсоедините блок управления к клеммной коробке (см. рисунок 3.1.-1).

Для агрегата с дозировочной насадкой
Подсоедините дозировочную насадку к сети сжатого воздуха:

- Подсоедините линию сжатого воздуха.
- Организуйте подачу сжатого воздуха.

! Сжатый воздух не должен содержать масляных и водяных паров!
В противном случае фильтр слипается.
Это сильно сокращает продолжительность службы фильтра.



Агрегат с внешним сигнализатором уровня заполнения (опция)

- Вмонтируйте сигнализатор уровня заполнения в контейнер для материала (описание функции см. В Главе 4 «Работа»).

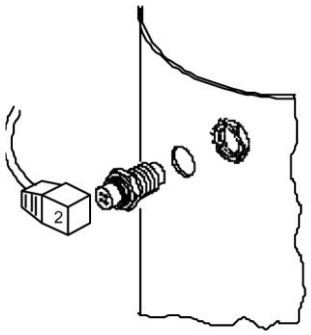


Рисунок 5.1.-5

- Высверлите в контейнере для материала отверстие диаметром 18,5 мм (см. рисунок 5.1.-5).
- Вмонтируйте сигнализатор уровня заполнения.

Монтаж дополнительных принадлежностей
При эксплуатации транспортировочного агрегата могут использоваться следующие дополнительные принадлежности (1, см. Рисунок 5.1.-1):

- дозировочный клапан или распределительная развилка дозатора (1a)
  или
- клапан свободного прохождения (1b)

Монтаж дополнительной принадлежности в материалопроводе осуществляется согласно соответствующему Руководству по эксплуатации. Если электрическое подсоединение принадлежности ещё не было выполнено Изготовителем, обратитесь к Главе 7.

Подсоединение материалопровода

! Самым тщательным образом следуйте указаниям в 9.1.
Таким образом вы избежите ненужных сбоев в производстве
– а значит, не будет лишних неприятностей и затрат на возможные ремонтно-профилактические расходы.

- При монтаже транспортировочного рукава (см. рисунок 5.1.-6):
  – зачистите вкладыш <u>на обоих концах</u> транспортировочного рукава примерно на 50 мм,
  – зажмите между патрубком и рукавом и
  – при помощи зажимной скобы прочно прижмите рукав к трубе

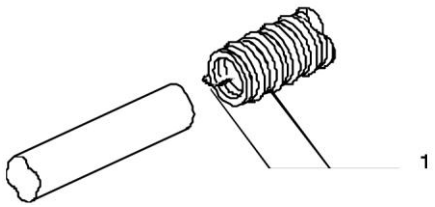


Рисунок 5.1.-6 Транспортировочный рукав
1 Вкладыш из меди или стали

- При помощи заземляющих зажимных скоб соедините трубопроводы из алюминия или высококачественной стали с заземлением!

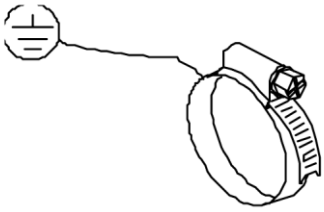


Рисунок 5.1.-7 Зажимная скоба с заземлением

! Разгрузите транспортировочный агрегат от веса транспортировочного рукава. Транспортировочный рукав должен иметь отдельную опору. В противном случае можно повредить агрегат.

- Натяните транспортировочный рукав на всасывающие патрубки и зафиксируйте при помощи зажимной скобы.

  Для агрегата с дозировочной насадкой: Подача основного материала подсоединяется к патрубку 1, а подача дополнительного материала - к патрубку 2. На патрубки наклеены номера.
- Натяните транспортировочный рукав на внутреннюю трубу всасывающего хобота и зафиксируйте при помощи зажимной скобы.

⇨ Транспортируйте только гранулированные синтетические материалы с размерами зёрен, указанными в Главе 3 “Технические характеристики”! Если используется фильтровая сетка (сменный элемент фильтра K, см. Главу 2 “Сборка”), синтетический гранулированный материал не должен содержать пыли! В противном случае можно повредить нагнетатель.

Ввод в эксплуатацию

- Включите сетевой штекер транспортировочного агрегата в сеть электропитания.
- Вставьте всасывающий хобот в перемещаемый материал.

Агрегат поставляется с базовой регулировкой (Конфигурация /Транспортировочные параметры). Если вы хотите

- проверить регулировки или изменить их – обратитесь к Главе 6 «Эксплуатация»;
- запустить цикл транспортировки - нажмите на клавишу. START/STOP
- Отрегулируйте всасывающий хобот (см. Главу 6.5).

5.2 Демонтаж

- Остановите цикл транспортировки.
- Отсоедините агрегат от сети электропитания (извлеките сетевой штекер).
- Для агрегатов с отдельным блоком управления:
  - Демонтируйте соединительный кабель с клеммной коробки.
  - Если нужно: демонтируйте блок управления.
- Извлеките всасывающий хобот из контейнера для материала.
- Отсоедините транспортировочный рукав от FG и всасывающего хобота.
- Для агрегатов с внешним сигнализатором уровня заполнения: Демонтируйте сигнализатор уровня заполнения из контейнера для материала.
- Отсоедините дополнительную принадлежность от блока управления: Для этого уберите с дополнительной принадлежности соединительный штекер.
- Демонтируйте агрегат:

⇨ Не ставьте транспортировочный агрегат на выпускную заслонку! В противном случае он может получить повреждения.

– В случае крепления с помощью зажимных скоб (см. Главу 5.1, пункт «Крепление транспортировочного агрегата»): Удалите зажимные скобы и демонтируйте агрегат.
– В случае крепления с помощью стяжного кольца: Широко раскройте стяжное кольцо и демонтируйте агрегат.

5.3 Хранение и транспортировка

Во избежание повреждений при хранении и транспортировке:

⇨ Не ставьте транспортировочную станцию на выпускную заслонку! В противном случае она может получить повреждения.

Агрегат

- положите набок,
- защитите от соскальзывания,
- защитите от повреждений!

Например, поместите агрегат в достаточно большой ящик с мягким прокладочным материалом.

В особенности следует защищать агрегат от воздействия

- грязи,
- воды,
- агрессивной атмосферы.

Например, оберните агрегат (в особенности транспортировочную станцию и, в случае надобности, блок управления) плёнкой и загерметизируйте её от проникновения пыли.

6. Эксплуатация

6.1 Операции на пульте управления

Пульт управления и загрузка клавиш

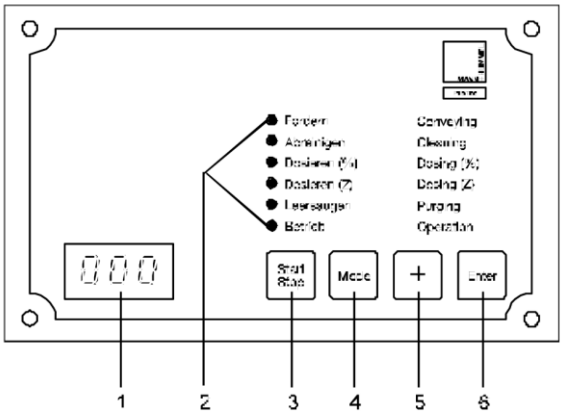


Рисунок 6.1.1

1 Дисплей
2 Светодиоды (LED)
3 Клавиша START/STOP (СТАРТ/СТОП)
4 Клавиша MODE /РЕЖИМ
5 Клавиша +
6 Клавиша ENTER /ПОДТВЕРДИТЬ

- Клавиша START/STOP (СТАРТ/СТОП):
  Пуск и остановка цикла транспортировки
- Клавиша MODE /РЕЖИМ:
  Выбор функций
- Клавиша +:
  Регулирование параметров
- Клавиша ENTER/ПОДТВЕРДИТЬ
  Сохранение параметров

Индикации на дисплее
[]: Индикация готовности к работе. Агрегат подсоединён к сети электропитания.
[]: Перемещение - Стоп. Цикл транспортировки застопорен.
[]: Пауза в перемещении при открытой выпускной заслонке. Пауза в перемещении заканчивается, как только заслонка закрывается. В противном случае см. Главу 6.6 «Неполадки».
[]: Временной интервал внутри цикла транспортировки. Описание см. Главу 4 «Работа».
[]: Неполадки. Описание см. Главу 6.6.

Светодиоды (LED)
Светодиод «Рабочий режим» горит, когда:
- агрегат подсоединён к сети электропитания и
- стартовал цикл транспортировки.

Все прочие светодиоды:
- горят непрерывным свечением во время цикла транспортировки, когда выполняется соответствующая функция (см. Главу 4);
- мерцают, когда может предприниматься регулирование соответствующих параметров (см. Главу 6.4).

6.2 Общее управление

Включение агрегата
- Подсоедините агрегат к сети электропитания.
  На дисплее индицируется [].

Выключение агрегата
- Отсоедините агрегат от сети электропитания (извлеките сетевой штекер).
  Индикация на дисплее гаснет.

Запуск цикла транспортировки
При индикации [], [], [] или после нажатия клавиши ENTER:
- нажмите на клавишу START/STOP; загорается светодиод «BETRIEB/Рабочий режим», появляется индикация [].

Остановка цикла транспортировки
Только если горит светодиод «BETRIEB/Рабочий режим»:
- нажмите на клавишу START/STOP; светодиод «BETRIEB/Рабочий режим» гаснет, появляется индикация [].

6.3 Задание конфигурации

Перед первым вводом в эксплуатацию и после проведения дооснащения нужно задавать конфигурацию агрегата.
В этой главе описывается, как нужно задавать конфигурацию агрегата, чтобы выполнялись описанные функции (см. Главу 4 «Работа»).

6.3.1 Задание конфигурации

- Остановите цикл транспортировки.
- Отсоедините агрегат от сети электропитания (извлеките сетевой штекер).
- На блоке управления: удалите крышку клеммной коробки (см. рисунок 6.3.-1).
- Отрегулируйте DIP- переключатели. О регулировании см. в следующем пункте.

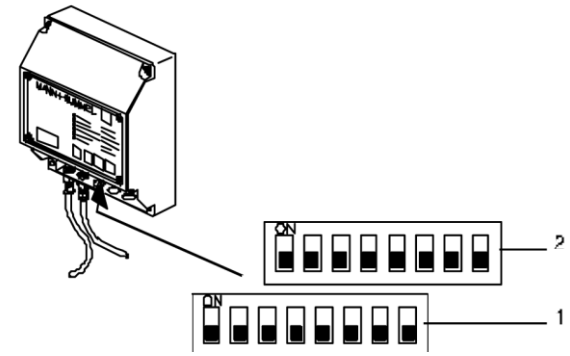
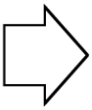


Рисунок 6.3.-1:
1 DIP- переключатель 1
2 DIP- переключатель 2

- Вновь прочно завинтите крышку клеммной коробки.
- Подсоедините агрегат к сети электропитания.
- Запустите цикл транспортировки.

6.3.2 Регулировки

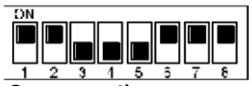


В базовой регулировке всегда оставляйте:
DIP- переключатель 1: переключатели 1 и 2
DIP- переключатель 2: все переключатели.
В противном случае последствиями будут нарушения функций.

Базовая регулировка:

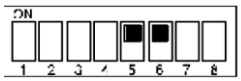
- DIP- переключатель 1:

- DIP- переключатель 2:

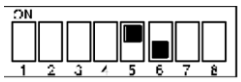


Сигнализатор уровня заполнения (опция, DIP- переключатель 1)

- Неактивен (например, отсутствует)



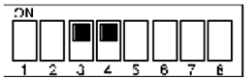
- Внутренний сигнализатор уровня заполнения:



- Внешний сигнализатор уровня заполнения:

Автоматическая очистка (DIP-переключатель 1)

- Неактивна (например, насадка нагнетателя E):

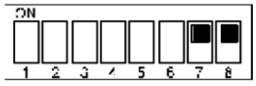


- Перед перемещением:

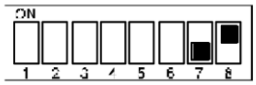
- После перемещения:

Дозатор (DIP-переключатель 1)

- Неактивен:

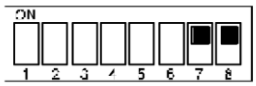


- Активен:

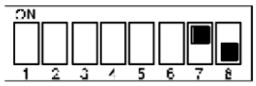


Свободное прохождение (DIP-переключатель 1)

- Неактивно:



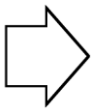
- Активно:



6.4 Регулирование параметров цикла транспортировки

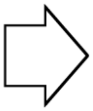
6.4.1 Проведение регулировок

- Остановите цикл транспортировки.
- Нажимайте на клавишу (MODE) /РЕЖИМ, пока не начнёт мерцать светодиод, соответствующий подлежащей регулированию функции. На дисплее индицируется заданная ранее величина. Если никакие дополнительные принадлежности к блоку управления не подсоединялись и не подлежали конфигурированию, то соответствующие функции пропускаются.
- Нажимайте на клавишу (+) до тех пор, пока не появится индикация соответствующего параметра.
  Индикация возрастает пошагово до максимального значения, затем перескакивает на минимальное значение и вновь начинает возрастать.



Если индикация мерцает, то значение не может быть сохранено. С таким значением параметра невозможно безупречное функционирование. Задайте другое (более высокое) значение.

- Нажмите на клавишу (MODE) /РЕЖИМ, чтобы выбрать следующие функции. Задавайте значения параметров клавишей (+).
- Нажмите на клавишу (ENTER)/ПОДТВЕРДИТЬ, чтобы сохранить заданные значения.



Клавишу (ENTER)/ПОДТВЕРДИТЬ нужно нажимать всегда, даже если изменения значений параметров не производились!

- Запустите цикл транспортировки.

С пульта управления можно регулировать значения для следующих функций:

- ПЕРЕМЕЩЕНИЕ
  Ввод времени перемещения
  Значение: 2 ... 99 секунд

Время перемещения настраивайте так, чтобы контейнер для подаваемого материала заполнялся на 50 мм ниже соединительного патрубка.

В транспортировочных агрегатах с сигнализатором уровня заполнения транспортировка заканчивается по истечении времени перемещения или при поступлении сообщения «Заполнено» от сигнализатора уровня заполнения.

- ОЧИСТКА
  Выбор времени очистки
  – Параметры для очистки перед перемещением:
  0,0/0,25/0,5/1,0/2,0 сек.
  – Параметры для очистки после перемещения:
  0,0/0,25/0,5/1,0/2,0/04/08/14/20,0 сек.
  При значении параметра 0,0 никакой очистки не происходит!

- Если дозировочный клапан или распределительная развилка управляется от блока управления FG:
  – ДОЗИРОВАНИЕ [%]
  Ввод доли времени для транспортировки основного материала.
  Значение: 50 ... 99%
  – При значении параметра 99 транспортируется только основной материал (в дозируемом материале отсутствует присадка!)
  – ДОЗИРОВАНИЕ [Z]
  Выбирается, как часто в процессе транспортировки будет происходить переключение между основным материалом и материалом присадки.
  Значения: S1/2/4.

- Если клапан свободного прохождения управляется от FG:
  СВОБОДНОЕ ПРОХОЖДЕНИЕ:
  Ввод времени свободного прохождения:
  Значение: 0 … 20 секунд
  При 0,0 очистки не происходит!

Продолжительность транспортировки сокращается на время свободного прохождения! Поэтому время транспортировки должно быть как минимум на 5 секунд больше, чем время свободного прохождения.

6.5 Регулирование всасывающего хобота

! Транспортировка должна осуществляться равномерно. Иначе материалопровод может закупориваться.

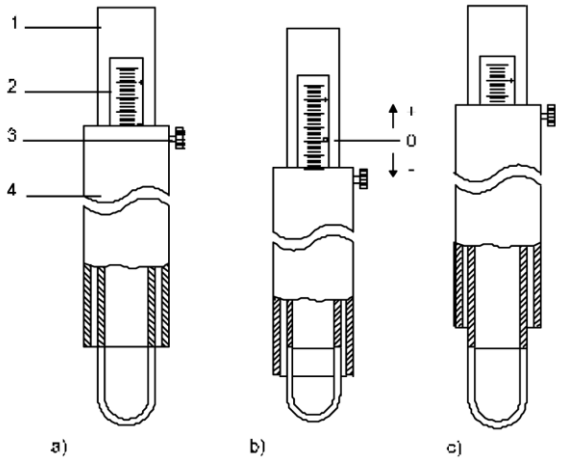


Рисунок 6.5.-1

Регулирование всасывающего хобота

- Отпустите болт с накатанной головкой (3) (см. рисунок 6.5.-1).
- Передвиньте внешнюю трубу.
- Снова затяните болт с накатанной головкой.

Регулировки

- Позиция «0» (см. рисунок 6.5.-1a)
- Передвижение внешней трубы в направлении «-» (см. рисунок 6.5.-1b) соответствует:
  – транспортировке меньшего количества материала (меньшей эффективности транспортировки),
  – более высокой скорости воздуха в материалопроводе,
  – меньшему разрежению в материалопроводе
  – меньшей опасности закупоривания.
- Передвижение внешней трубы в направлении «+» (см. рисунок 6.5.-1c) соответствует:
  – транспортировке большего количества материала (большей эффективности транспортировки),
  – меньшей скорости воздуха в материалопроводе,
  – большему разрежению в материалопроводе,
  – большей опасности закупоривания.

6.6 Неполадки

6.6.1 Сообщения о неполадках

В данной главе даются указания о том, как можно быстро блокировать и устранять вероятные причины встречающихся неполадок.

[] мерцает
Цикл транспортировки был остановлен.

Возможные причины:
- Обрыв напряжения питания (исчезновение тока питания) или значительные колебания сетевого напряжения
- Короткое замыкание

Указания по устранению неполадки:
- Вновь запустите цикл транспортировки:
  - прервите подачу напряжения (на короткое время извлеките сетевой штекер из сети),
  - нажмите на клавишу START/STOP.

Если цикл транспортировки не запускается, хотя контейнер для подаваемого материала пуст, а выпускная заслонка открыта:
- Проверьте предохранители на плате блока управления и в случае необходимости замените их.
- В случае необходимости, замените плату.
- Проверьте нагнетатель, в случае необходимости замените его.
- Проверьте индуктивный датчик, в случае необходимости отрегулируйте или замените его.
- Обрыв кабельного соединения. Проверьте все кабели, штекеры и клеммные соединения:
- на индуктивном датчике,
- на дополнительных принадлежностях (сигнализаторе уровня заполнения и др.),
- на блоке управления,
- на нагнетателе.

[] мерцает
Цикл транспортировки не начинается, несмотря на то что
- контейнер для подаваемого материала пуст
и
- выпускная заслонка закрыта.

Причина: во время двух следующих друг за другом циклах перемещения транспортировалось недостаточное количество материала или материал вовсе не транспортировался.

Указания по устранению неполадки:
- Увеличьте время перемещения.
- Проверьте запас материала в контейнере отсасывания; в случае необходимости, загрузите материал.
- Проверьте всасывающий хобот; в случае необходимости
  - измените регулировку (см. Главу 6.5),
  - улучшите характеристику текучести материала.
- Материалопровод
  - проверьте на герметичность,
  - устраните возможную закупорку во всасывающем тракте.
- Проверьте фильтрующий элемент (точное круговое движение при вращении разрезной лопасти); в случае необходимости вычистите или замените (см. главу 8.1).
- Проверьте выпускную заслонку, в случае необходимости замените уплотнительное кольцо (см. Главу 8.2).
- Задайте более длительное время очистки (см. Главу 6.4).
- Проверьте управляющий магнит и штекер реле на вентиле очистки транспортировочного агрегата; в случае необходимости – замените (см. Главу 8.2).

Вновь запустите цикл транспортировки:
- Дважды нажмите на клавишу START/STOP.

Индикация []
Цикл транспортировки был остановлен.

Причина: конфигурация блока управления была выполнена неправильно.

Указания по устранению неполадки:
Правильно выполните конфигурацию. При этом следите за правильным положением переключателей 3 и 4 на DIP-переключателе 2 (см. 6.3).

[] мерцает
Цикл транспортировки продолжается, светодиод «BETRIEB/РАБОЧИЙ РЕЖИМ» горит.

Причина: угольные щётки на нагнетателе изношены.

Указания по устранению неполадки:
- Если подключён внешний сигнализатор сообщений о неполадках:
  Нажмите на клавишу ENTER. Внешний сигнализатор сообщений о неполадках отключается.
- Замените угольные щётки (см. Главу 8.2).
- Запустите цикл транспортировки.

Если спустя 6 часов не устанавливаются новые угольные щётки, сообщение о неполадке [] повторяется снова.

Индикация []
Цикл транспортировки продолжается, светодиод «BETRIEB/РАБОЧИЙ РЕЖИМ» горит.

Возможные причины:
- Контейнер для материала присадки пустой. (Описание функции см. в главе 4 «Работа», пункт «Сигнализатор уровня заполнения»).
- Сбились настройки сигнализатора уровня заполнения в контейнере для материала присадки или сигнализатор неисправен.
- Обрыв кабельного соединения между блоком управления и сигнализатором уровня заполнения.

Указания по устранению неполадки:
- Если подключён внешний сигнализатор сообщений о неполадках:
  Нажмите на клавишу ENTER. Внешний сигнализатор сообщений о неполадках отключается.
- Загрузите материал присадки в контейнер. Индикация гаснет.
- Проверьте сигнализатор уровня заполнения, в случае необходимости отрегулируйте его или замените.

Если спустя 6 часов материал не был загружен, сообщение о неполадке [] повторяется снова.

Индикация []
Цикл транспортировки не начинается, хотя
- контейнер для подаваемого материала пуст и
- выпускная заслонка открыта.

Возможные причины:
- Сбились настройки индуктивного датчика или сам датчик неисправен.
- Обрыв кабельного соединения между блоком управления и индуктивным датчиком.

Указания по устранению неполадки:
- Полностью ввинтите штекерный разъём в индуктивный датчик.
- Замените угольные щётки или нагнетатель.
- Проверьте индуктивный датчик, отрегулируйте его или замените.

При регулировании параметров [], [] …
Нельзя выйти из модуса ввода.

Причина: при индицируемом значении (число после F) рабочий режим невозможен.

Продолжите регулирование:
Задайте другое (более высокое) значение.
(Дисплей не должен мерцать).

6.6.2. Прочие неполадки

Контейнер для подаваемого материала пустой, а выпускная заслонка открыта.
Возможные причины:
- Выпускная заслонка зажата (например, гранула материала застряла между выпускной заслонкой и индуктивным датчиком).
- Индуктивный датчик неисправен.
- Обрыв кабельного соединения.

Указания по устранению неполадки:
- Проверьте выпускную заслонку, в случае необходимости очистите и приведите в действие (см. Главу 8.2 «Текущий ремонт»).
- Проверьте индуктивный датчик, в случае необходимости отрегулируйте его или замените.
- Проверьте все кабели, штекерные разъёмы и клеммные соединения:
  - на индуктивном датчике,
  - на блоке управления,
  - на нагнетателе.

Контейнер для подаваемого материала переполнен
Контейнер для подаваемого материала заполнен до всасывающего патрубка.

Указания по устранению неполадки:
- Сократите время транспортировки (см. Главу 6.4).
- Для агрегата с сигнализатором уровня заполнения:
  - Проверьте сигнализатор уровня заполнения, в случае необходимости отрегулируйте его или замените.
  - Обрыв кабельного соединения между блоком управления и сигнализатором уровня заполнения.

7. Дооснащение - опции и принадлежности

Дооснащение агрегата требует специальных знаний, а потому может осуществляться только квалифицированными специалистами.

7.1. Сигнализатор уровня заполнения

При монтаже действуйте следующим образом:

- Остановите цикл транспортировки.
- Отсоедините агрегат от электросети (извлеките сетевой штекер).
- Раскройте замки и извлеките насадку нагнетателя. Для этого, в случае необходимости,
  - Разъедините все штекерные соединения.
  - Снимите пневматическую муфту.
- Извлеките сменный элемент фильтра.
- Уберите кабельный штекер от сигнализатора уровня заполнения.
- Для агрегатов без расширения объёма:
  В контейнере для подаваемого материала: в утолщении справа под впускным патрубком (см. рисунок 7.1.-1) просверлите отверстие диаметром 32,5 мм.

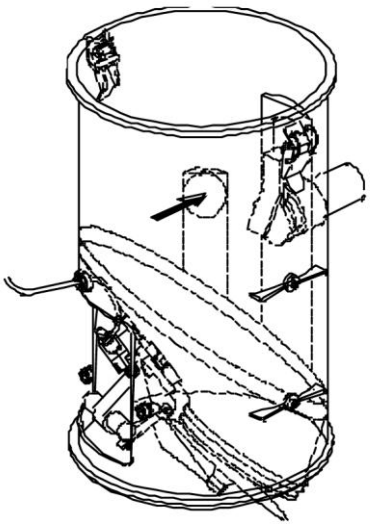


Рисунок 7.1.-1

- Для агрегатов с расширением объёма:
  В расширении объёма: просверлите отверстие диаметром 32,5 мм, как показано на рисунке 7.1.-2.

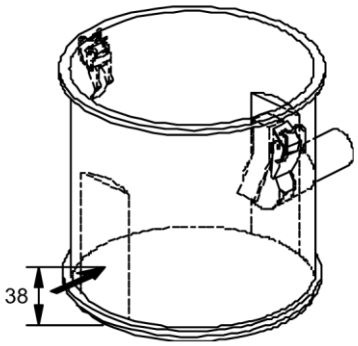


Рисунок 7.1-2

- Смонтируйте сигнализатор уровня заполнения (см. рисунок 7.1.-3).
- Вставьте кабельный штекер в сигнализатор уровня заполнения и прочно завинтите его.

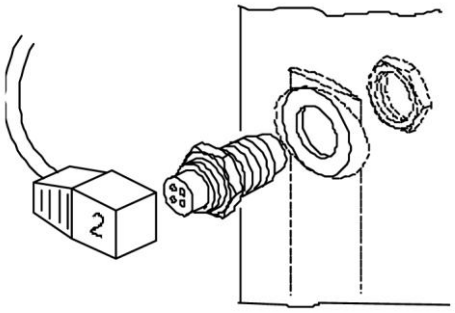


Рисунок 7.1.-3

- Разместите фильтр на контейнере для подаваемого материала/расширении объёма.
- Установите насадку нагнетателя на контейнере для подаваемого материала/расширении объёма и зафиксируйте с помощью замков. Если это требуется,
  - восстановите штекерные соединения;
  - вставьте пневматическую муфту.
- Подсоедините кабель от сигнализатора уровня заполнения к блоку управления (см. Главу 7.4 «Подсоединение кабелей»).

7.2 Дозировочный клапан / Распределительная развилка дозатора / клапан свободного прохождения

Монтаж дозировочного клапана или распределительной развилки дозатора, или клапана свободного прохождения проводите, пожалуйста, в соответствии с Руководством по эксплуатации, входящим в комплект поставки.

При подсоединении контрольных кабелей к блоку управления транспортировочного агрегата обращайтесь, пожалуйста, к Главе 7.4 «Подсоединение кабелей».

7.3 Другие возможности подсоединений

Внешний сигнализатор неполадок
О неполадках в рабочем режиме транспортировочного агрегата, в дополнение к индикации ошибки на дисплее, можно сообщать операторам через внешний сигнализатор неполадок. При его подсоединении обратитесь, пожалуйста, к Главе 7.4 «Подсоединение кабелей».

Внешний переключатель START/STOP

В дополнение к клавише START/STOP, пуск и остановку агрегата можно осуществлять также через внешний переключатель START/STOP (дистанционное управление).

При его подсоединении обратитесь, пожалуйста, к Главе 7.4 «Подсоединение кабелей».

7.4 Подсоединение кабелей

- Отсоедините агрегат от сети электропитания (извлеките сетевой штекер).

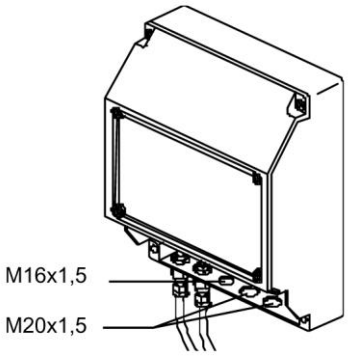


Рисунок 7.4.-1

- Отвинтите крышку клеммной коробки.
- На одной из позиций просверлите:
  отверстие ∅ 16 мм для резьбового кабельного соединения PG 9
  отверстие ∅ 23 мм для резьбового кабельного соединения PG 16
- При помощи резьбового кабельного соединения зафиксируйте кабель на корпусе блока управления.
- Подсоедините кабель к силовой плате. Схему соединений Вы найдёте в Главе «Схема соединений».
- Задайте конфигурацию блока управления. Об этом см. Главу 6.3 «Задание конфигурации».
- Вновь прочно привинтите крышку клеммной коробки.
- Подсоедините агрегат к сети электропитания.
- Запустите цикл транспортировки.

8. Профилактическое обслуживание и текущий ремонт

Профилактическое обслуживание и текущий ремонт требуют особых знаний; этим могут заниматься только квалифицированные специалисты.

8.1 Регулярные профилактические мероприятия

Очистка транспортировочного агрегата
Мы рекомендуем очищать транспортировочный агрегат регулярно или по мере надобности (например, при смене материала):

- Очистка сжатым воздухом (в защитных очках).
- Протирание теплой водой с добавлением ополаскивающего средства.
- Протирание холодным очистителем для пластмассовых деталей:
  - при незначительном загрязнении: Kaltron 113,
  - при сильном загрязнении: Frigen 113.

Действуйте следующим образом:

- Остановите цикл транспортировки.
- Отсоедините агрегат от электросети (извлеките сетевой штекер).
- Раскройте замки и извлеките насадку нагнетателя. Для этого, в случае необходимости, разъедините штекерные соединения.
- Извлеките разрезную лопасть из фильтрующего элемента и вычистите её.
- Снимите фильтрующий элемент и вычистите или замените его.
- Если это необходимо: снимите расширение объёма. Для этого раскройте рычажное стяжное кольцо и уберите расширение объёма.
- Очистка
  - расширения объёма,
  - контейнера для подаваемого материала,
  - возвратного клапана или трубного колена на всасывающем патрубке,
  - выпускной заслонки,
  - уплотнения на выпуске,
  - в случае надобности – компенсационного фильтра.
- Если это необходимо: снова закрепите расширение объёма. Для этого насадите расширение объёма и зафиксируйте его рычажным стяжным кольцом.
- Вставьте фильтрующий элемент в контейнер для подаваемого материала или в расширение объёма.
- Вставьте разрезную лопасть в фильтрующий элемент.
- Установите насадку нагнетателя и зафиксируйте её затворами.
  Если это необходимо: вновь подсоедините штекерные соединения.

Следите за точным круговым движением при вращении разрезной лопасти! В противном случае фильтрующий элемент не очищается и может произойти закупорка

- Подсоедините агрегат к сети электропитания.
- Запустите цикл транспортировки.

Очистка/замена фильтрующего элемента
Сменный фильтрующий элемент не требует постоянного профилактического ухода, особенно если он очищается. Если вы всё-таки хотите вычистить или заменить сменный элемент фильтра, действуйте следующим образом:

- Остановите цикл транспортировки.
- Отсоедините агрегат от электросети (извлеките сетевой штекер).
- Раскройте замки и извлеките насадку нагнетателя. Для этого, в случае необходимости, разъедините штекерные соединения.
- Извлеките разрезную лопасть (1, рисунок 8.1.-1) из фильтрующего элемента и вычистите её.
- Снимите фильтрующий элемент (2) и вычистите его (защитные очки):
  - путём выколачивания или
  - продувкой сжатого воздуха

или

- Замените фильтрующий элемент.

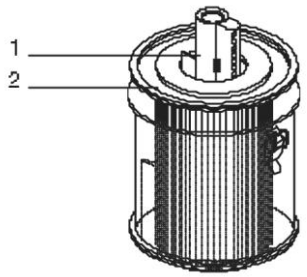


Рисунок 8.7.-1

- Вставьте фильтрующий элемент в контейнер для подаваемого материала или в расширение объёма.
- Вставьте разрезную лопасть в фильтрующий элемент.
- Установите насадку нагнетателя и зафиксируйте её затворами.
  Если это необходимо: вновь подсоедините штекерные соединения.

Следите за точным круговым движением при вращении разрезной лопасти! В противном случае фильтрующий элемент не очищается и может произойти закупорка

- Подсоедините агрегат к сети электропитания.
- Запустите цикл транспортировки.

Очистка/замена компенсационного фильтра
Компенсационный фильтр также не требует постоянного профилактического ухода. Чтобы очистить его, чаще всего достаточно продуть его извне (защитные очки).

Если вы хотите заменить компенсационный фильтр, действуйте следующим образом:

- Компенсационный фильтр из алюминия:
  - Остановите цикл транспортировки.
  - Вывинтите компенсационный фильтр.
  - Оторвите фильтрующий мат (он держится на полосках-липучках).
  - Прикрепите новый фильтрующий мат.
  - Вновь закрепите компенсационный фильтр.
  - Запустите цикл транспортировки.

- Компенсационный фильтр из полиамида:
  - Остановите цикл транспортировки.
  - Высвободите хомут рукава.
  - Снимите рукав фильтра.
  - Выверните рукав фильтра наизнанку и очистите его.

или

  - Замените рукав фильтра
  - Протяните рукав над решёткой консоли фильтра и зафиксируйте при помощи хомута.

Соединение рукава фильтра с консолью фильтра должно быть непроницаемым для пыли! В противном случае пыль будет проникать в процессе очистки.

  - Запустите цикл транспортировки.

8.2 Текущий ремонт

8.2.1 Нагнетатель воздуха

Нагнетатель FG оборудован коллекторным двигателем. Угольные щётки этого двигателя подвержены износу, который, в свою очередь, определяется продолжительностью работы двигателя. Поэтому время от времени они должны заменяться. Двигатель оснащён одной обычной угольной щёткой и одной сигнальной угольной щёткой. Последняя автоматически отключает нагнетатель, как только её износ достигает критических размеров; тем самым предотвращается повреждение агрегата.

! При появлении индикации [] замените угольные щётки в течение 24 часов! В противном случае нагнетатель может получить повреждения.

Если угольные щётки 1x заменены, а нагнетатель снова отключается, необходимо заменить нагнетатель. Его ремонт нецелесообразен.

Перед проведением текущего ремонта

Перед проведением работ по текущему ремонту дайте нагнетателю охладиться.
Тем самым предотвращаются травмы от горячих поверхностей нагнетателя.

- Остановите цикл транспортировки.
- Отсоедините агрегат от сети электропитания (извлеките сетевой штекер).
- Вывинтите кабельный штекер (1) из магнита (36a) и снимите его (см. рисунок 8.2.1.-1).
- Если это необходимо, демонтируйте насадку нагнетателя.
- Вывинтите болты (3) на нижнем краю кожуха, осторожно приподнимите кожух (21) и снимите его. Для этого, в случае необходимости, разъёдините штекерные соединения.
- Снимите резиновую муфту (5).

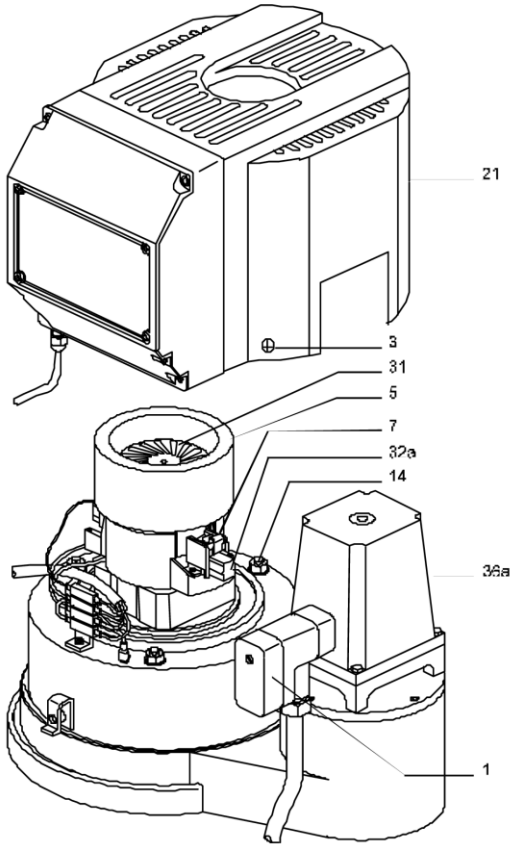


Рисунок 8.2.1.-1 Насадка нагнетателя

Замена угольных щёток

- Снимите кожух ротора (31) (см. рисунок 8.2.1.-2). Для этого:
  - Извлеките скобки (7) из угольных щёток (32a).
  - Очень осторожно извлеките из зацепления храповые остановы кожуха ротора (31) под угольными щётками и одновременно высоко поднимите кожух.

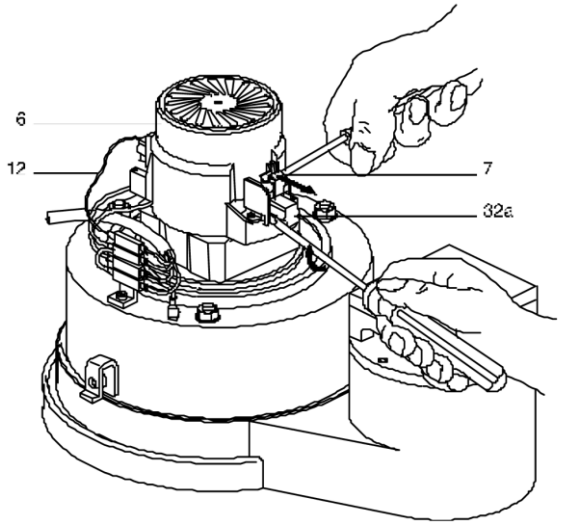


Рисунок 8.2.1.-2

- Вывинтите поддерживающие скобы (9) угольных щёток (см. рисунок 8.2.1.-3)
- Извлеките угольные щётки (32a) и снимите электрический контакт (4).

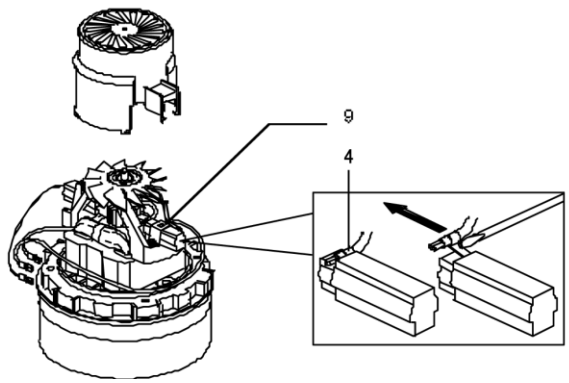


Рисунок 8.2.1.-3 Снятие угольных щёток

- Отсоедините кабель (12) сигнальной угольной щётки от клеммной колодки (11) (см. рисунок 8.2.1.-4).

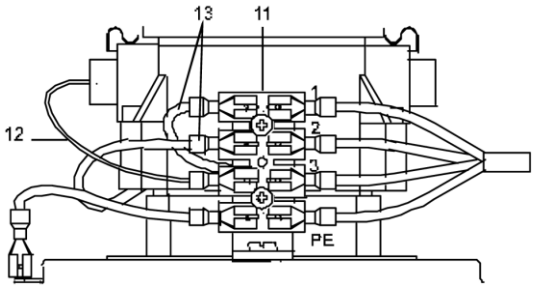


Рисунок 8.2.1.-4 Отсоединение кабеля

- Обязательно заменяйте обе угольные щётки! Вставьте электрические контакты в новые щётки.
- Привинтите поддерживающие скобы (9) угольных щёток (см. рисунок 8.2.1.-3).
- Подсоедините кабель (12) сигнальной угольной щётки на клеммную колодку (11) (см. рисунок 8.2.1.-4).
- Наденьте кожух ротора и защёлкните храповые остановы. Затем зафиксируйте его при помощи обеих скобок (7).

Вилка скобок нужно подтолкнуть под поддерживающие скобы (9)! В противном случае фиксация кожуха ротора будет недостаточной.

Замена нагнетателя

- На клеммной колодке (11) отсоедините следующие кабели (см. рисунок 8.2.1.-4):
- кабель сигнальной угольной щётки (12),
- кабель(и) питания угольных щёток (13).
- Уберите гайки (14) вместе с шайбами и осторожно поднимите кожух (15) (см. рисунок 8.2.1.-5).
- Снимите нагнетатель (32) и установите новый нагнетатель, центрированный по отверстию корпуса.
- Установите кожух (15) в исходную позицию таким образом, чтобы он прочно встал на уплотнение в корпусе. Если кожух не становится прочно на уплотнение, нагнетатель нужно более точно отцентрировать.

Хорошая герметизация объёма под кожухом имеет очень большое значение для эффективности всасывания!

- Прочно привинтите кожух (15) при помощи гаек (14).
- Подсоедините на клеммную колодку (11) кабели:
  - кабель сигнальной угольной щётки (12),
  - кабель(и) питания угольных щёток (13).

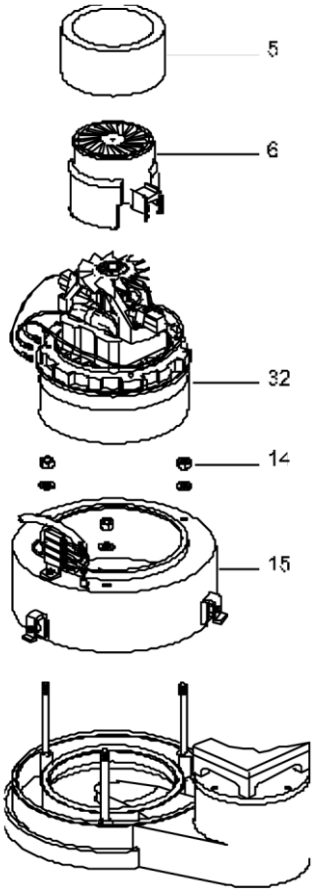


Рисунок 8.2.1.-5 Замена нагнетателя

После выполнения текущего ремонта

- Насадите резиновую муфту (5) на кожух ротора.
- Осторожно установите кожух (21) и прочно затяните резьбовые соединения.
- Вставьте кабельный штекер (1) в магнит (36a) и прочно затяните резьбовое соединение.
- Установите насадку нагнетателя и зафиксируйте при помощи замков.
- Подсоедините агрегат к сети электропитания.

8.2.2. Нагнетательный клапан

Перед проведением текущего ремонта

- Остановите цикл транспортировки.
- Отсоедините агрегат от сети электропитания (извлеките сетевой штекер).
- Если это необходимо, демонтируйте насадку нагнетателя.
- Вывинтите кабельный штекер (1) из магнита (34a) и снимите его (см. рисунок 8.2.2.-1).

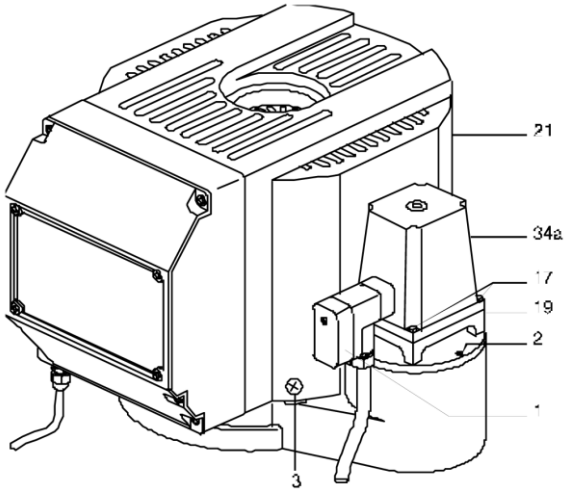


Рисунок 8.2.2.-1

Замена управляющего магнита

- Вывинтите болты (17) и снимите управляющий магнит (34a).
- Снимите кольцо-съёмник (34b) и замените его (см. рисунок 8.2.2.-2).
- Установите новое кольцо-съёмник на консоль (19).
- Прочно затяните резьбовые соединения нового управляющего магнита.

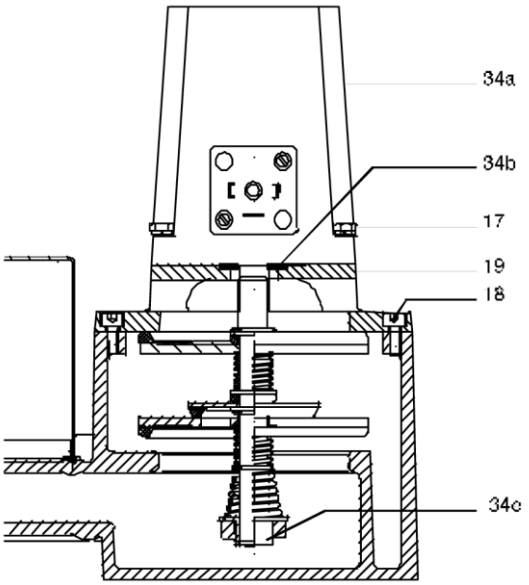


Рисунок 8.2.2.-2 Компоненты насадки нагнетателя

Замена тарелки клапана

- Вывинтите болты (3) на нижнем краю кожуха (21), осторожно приподнимите кожух и снимите его (см. рисунок 8.2.2.-1).
- Вывинтите болты (18) и снимите консоль (19) вместе с управляющим магнитом.
- Извлеките комплект тарелки клапана (34c) и пружину (34d) (см. рисунок 8.2.2.-3).

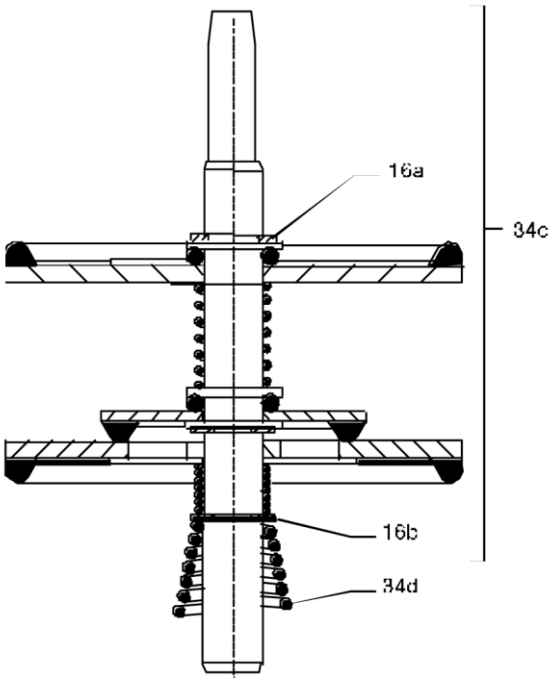


Рисунок 8.2.2.-3 Комплект тарелки клапана

- Снимите предохранительное кольцо (16a или 16b) и замените повреждённые элементы.

- Снова смонтируйте элементы в обратной последовательности и защитите предохранительным кольцом.
- Замените гильзу (34e) (см. рисунок 8.2.2.-2).
- Установите пружину (34d) на гильзу и осторожно вставьте в гильзу комплект тарелки клапана.
- Установите консоль (19) вместе с управляющим магнитом в правильную позицию (см. рисунок 8.2.2.-4) и прочно затяните резьбовые соединения.

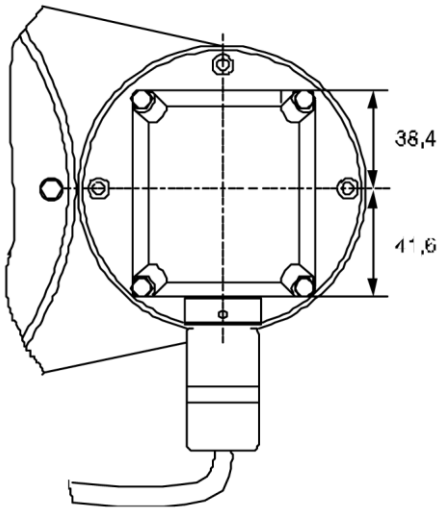


Рисунок 8.2.2.-4

После выполнения текущего ремонта

- Вставьте кабельный штекер (1) в магнит и затяните резьбовое соединение.
- Установите насадку нагнетателя и зафиксируйте её при помощи замков.
- Подсоедините агрегат к сети электропитания.

8.2.3 Контейнер для подаваемого материала

Перед проведением ремонта

- Остановите цикл транспортировки.
- Отсоедините агрегат от сети электропитания (извлеките сетевой штекер).

Замена индуктивного датчика

- Вывинтите компенсационный фильтр.
- Вывинтите кабельный штекер из индуктивного датчика (67).
- Отпустите винты на прижимной накладке (1).

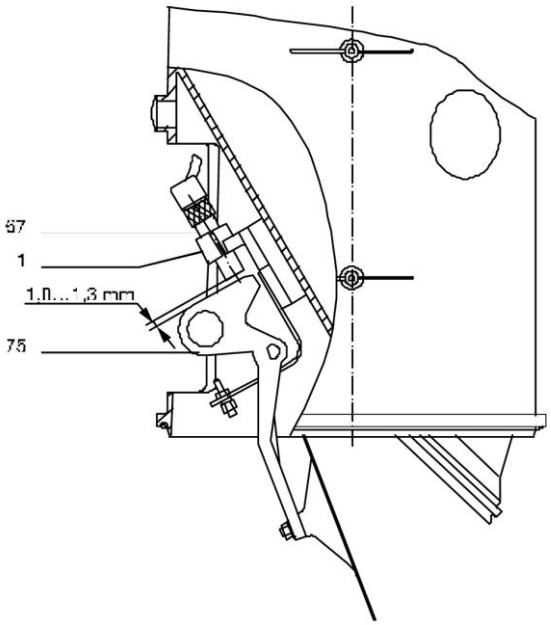


Рисунок 8.2.3.-1

- Извлеките индуктивный датчик (67).
- Вставьте новый индуктивный датчик в прижимную накладку таким образом, чтобы между индуктивным датчиком и рычагом выпускной заслонки (75) возник зазор около 1,0 … 1,3 мм.
- Вставьте кабельный штекер и прочно затяните резьбовое соединение.
- Вновь прочно затяните резьбовое соединение компенсационного фильтра.

Замена V-образного уплотнения на выпускной заслонке

- Демонтируйте агрегат (см. главу 5.2).

Не ставьте транспортировочный агрегат на выпускную заслонку! В противном случае он может получить повреждения.

- Аккуратно удалите старое уплотнение (74).
- Приклейте новое уплотнение при помощи смазки Локтит 480.
- Снова смонтируйте агрегат.

Замена комплекта выпускной заслонки

- Демонтируйте агрегат (см. главу 5.2).

Не ставьте транспортировочный агрегат на выпускную заслонку! В противном случае он может получить повреждения.

- Раскройте затвор (76) на контейнере для подаваемого материала и снимите компенсационный фильтр (69).
- Отпустите болты (2) на опоре (3).
- Вывинтите кабельный штекер из индуктивного датчика (67).
- Снимите выпускную заслонку (75) в направлении книзу.

- Нанесите смазку Локтит 242 на резьбы болтов.

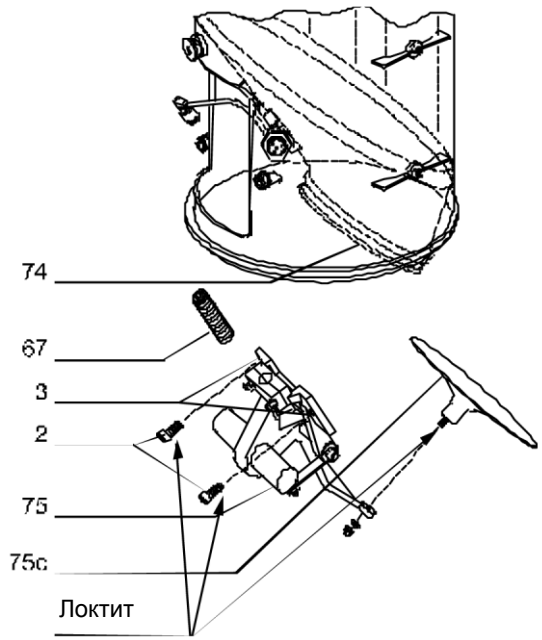


Рисунок 8.2.3.-2 Смазка Локтит

- Вставьте кабельный штекер в индуктивный датчик новой выпускной заслонки и прочно затяните резьбовое соединение.
- Прочно затяните резьбовые соединения новой выпускной заслонки.
- Вновь укрепите компенсационный фильтр.
- Вновь смонтируйте агрегат.

Замена пластины на выпускной заслонке

- Демонтируйте агрегат (см. главу 5.2).
- Отвинтите пластину (75c) от выпускной заслонки (75).
- Нанесите смазку Локтит 242 на резьбу новой пластины.
- Привинтите новую пластину.
- Вновь смонтируйте агрегат.

Замена захлопки

- Раскройте замки и снимите насадку нагнетателя.
  Для этого, в случае необходимости, разъедините штекерные соединения.
- Извлеките сменный фильтр.
- Отпустите болты (1) на контейнере для подаваемого материала.
- Извлеките в направлении изнутри захлопку (53a) и опорный щиток (53b).

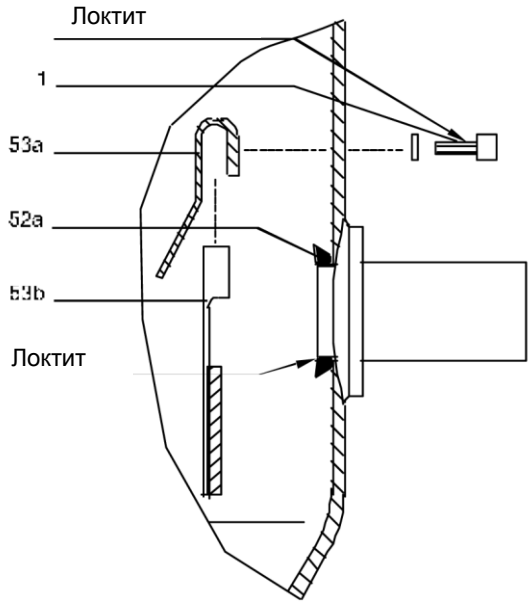


Рисунок 8.2.3.-3 Смазка Локтит

- Нанесите смазку Локтит 242 на резьбу болтов.
- Вставьте задний поддерживающий щиток в новую захлопку; прочно свинтите оба элемента.
- Снова вставьте сменный фильтр.
- Установите насадку нагнетателя и зафиксируйте её при помощи замков. В случае необходимости, восстановите штекерные соединения.

Замена V-образного уплотнения на захлопке

- Раскройте замки и снимите насадку нагнетателя. Для этого, в случае необходимости, разъедините кабельные соединения.
- Демонтируйте захлопку (53a) (см. раздел «Замена захлопки»).
- Стяните V-образное уплотнение (52a) с впускного патрубка и уберите его.
- Вычистите место посадки V-образного уплотнения.
- Поставьте новое V-образное уплотнение и смажьте его смазкой Локтит 480.
- Вновь смонтируйте захлопку (см. раздел «Замена захлопки»).
- Установите насадку нагнетателя и зафиксируйте её при помощи замков. В случае необходимости, восстановите штекерные соединения.

Замена трубного колена

- Раскройте замки и снимите насадку нагнетателя. Для этого, в случае необходимости, разъедините кабельные соединения.
- Извлеките сменный фильтр.
- Отпустите болты (1) на контейнере для подаваемого материала.
- Снимите трубное колено (64) в направлении изнутри.
- Нанесите на резьбы болтов смазку Локтит 242.

- Вставьте новое трубное колено и прочно затяните резьбовые соединения.

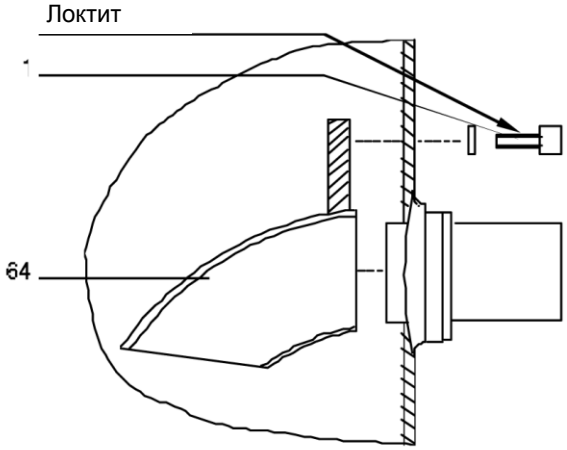


Рисунок 8.2.3.-4 Смазка Локтит

- Вставьте сменный фильтр.
- Захлопните насадку клапана и зафиксируйте грибковой ручкой.
- Установите насадку нагнетателя и зафиксируйте при помощи замков.

В случае необходимости, восстановите кабельные соединения.

После ремонта

- Подсоедините агрегат к сети электропитания.
- Запустите цикл транспортировки.

8.2.4 Управление

Блок управления, в общем, не требует особого профилактического ухода. Если поиск неполадок, описанный в главе 6.6, не дал результатов, и есть подозрение, что в блоке управления имеется неисправность, действуйте следующим образом:

- Остановите цикл транспортировки.
- Отсоедините агрегат от сети электропитания (извлеките сетевой штекер).
- Отвинтите крышки блока управления и клеммной коробки.
- Осторожно откиньте панель управления (23b) (см. рисунок 8.2.4.-1).

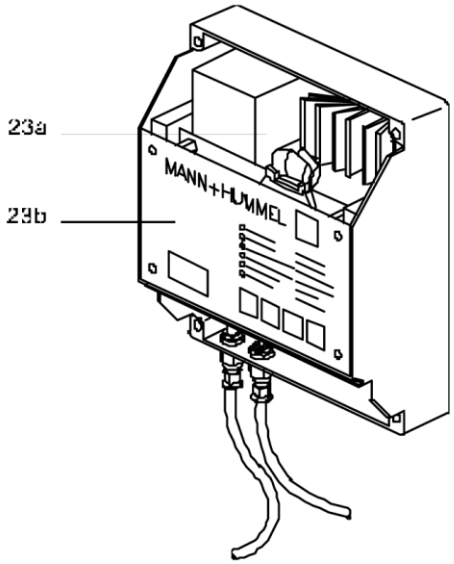


Рисунок 8.2.4.-1

- Проверьте предохранители на силовой плате (23a).
- При подозрении на дефект платы: Замените неисправную плату. При замене обратите особое внимание на монтаж (см. главу 9.5) и на конфигурацию (глава 6.3)!
- Вновь привинтите крышки блока управления и клеммной коробки.
- Подсоедините агрегат к цепи электропитания.
- Запустите цикл транспортировки.

8.2.5 **Дозировочная насадка** (Опция)

Перед проведением ремонта

- Остановите цикл транспортировки.
- Отсоедините агрегат от сети электропитания (извлеките сетевой штекер).
- Отсоедините агрегат от сети сжатого воздуха:
  - Включите подающую линию сжатого воздуха без давления.
  - Отсоедините подающую линию сжатого воздуха от управляющего клапана (см. рисунок 8.2.5.-1).
- Демонтируйте транспортировочные рукава (2).
- Раскройте замки (51) и снимите насадку нагнетателя.
- Раскройте стяжное кольцо и снимите дозировочную насадку с контейнера для подаваемого материала.

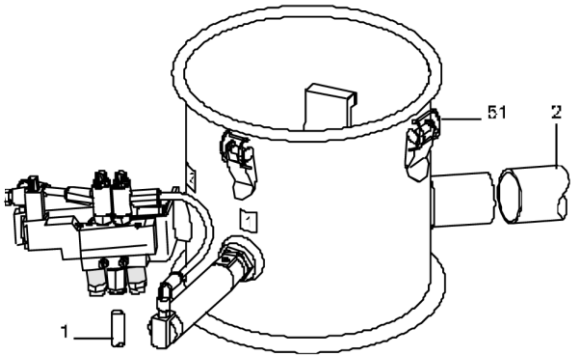


Рисунок 8.2.5.-1 Демонтаж рукавов

Замена пневматического цилиндра 1

- Вывинтите ниппель сжатого воздуха (5) и снимите шланг сжатого воздуха (4) с ниппеля (5) (см. 8.2.5.-2).
- Отвинтите гайку (6).
- Вывинтите пневматический цилиндр (57a) и снимите держатель клапана (8).
- Удерживая поршень (9) пневматического цилиндра, вывинтите резьбовой штифт (10) и гайку (11).
- Привинтите гайки (6) и (11) и резьбовой штифт (10) к новому пневматическому цилиндру (см. рисунок 8.2.5.-3):
  - Навинтите гайку (11) до конца резьбы.
  - Нанесите смазку Локтит 272 на резьбу штифта (10) и завинтите штифт до гайки (11).
- Надвиньте держатель клапана (8) на фланец цилиндра.
- Ввинтите пневматический цилиндр (57a) таким образом, чтобы его фланец явно заканчивался муфтой на внутренней стороне контейнера. Ниппель (5) должен быть направлен вверх (см. рисунок 8.2.5.-3).
- Направьте держатель клапана (8) горизонтально и законтрите гайкой (6).
- Вставьте шланг сжатого воздуха (4) в ниппель (5). В случае необходимости: предварительно вывинтите ниппель (5).
- Отъюстируйте штифт (10) так, чтобы он закрывал заслонку при выдвинутом поршне:
  - Подайте сжатый воздух на управляющий клапан.
  - Нажмите на ручное вспомогательное приспособление (14) на управляющем клапане: поршень вдвигается.
  - Удерживая поршень (9), вывинчивайте штифт (10) до тех пор, пока он будет прочно прижимать заслонку к металлическому краю патрубка.
  - Законтрите штифт (10) гайкой (11).
  - Прекратите подачу сжатого воздуха.

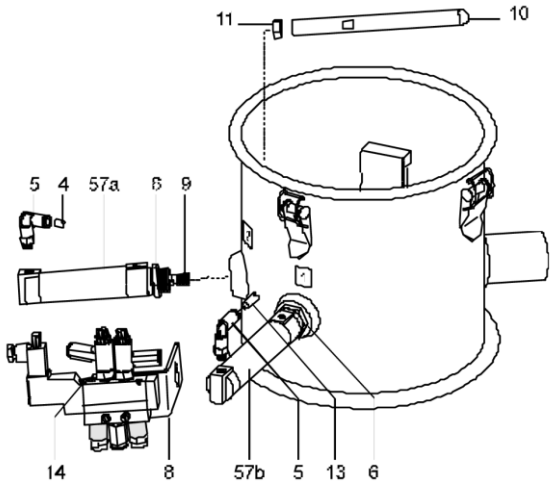


Рисунок 8.2.5.-2 Замена пневматического цилиндра

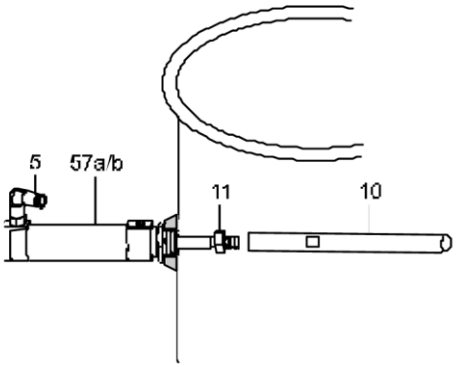


Рисунок 8.2.5.-3 Монтаж штифта

Замена пневматического цилиндра 1

- Стяните шланг сжатого воздуха (13) с ниппеля сжатого воздуха (5) (см. рисунок 8.2.5.-2).
- Отпустите гайку (6).
- Вывинтите пневматический цилиндр (57b).
- Удерживая поршень (9) пневматического цилиндра, вывинтите резьбовой штифт (10) и гайку (11).
- Привинтите гайки (6) и (11) и резьбовой штифт (10) к новому пневматическому цилиндру (см. рисунок 8.2.5.-3):
  - Навинтите гайку (11) до конца резьбы.
  - Нанесите смазку Локтит 272 на резьбу штифта (10) и завинтите штифт до гайки (11).
- Ввинтите пневматический цилиндр (57b) таким образом, чтобы его фланец обязательно заканчивался муфтой на внутренней стороне контейнера. Ниппель (5) должен быть направлен вверх (см. рисунок 8.2.5.-).
- Затяните гайку (6).
  Вставьте шланг сжатого воздуха (13) в ниппель (5).

- Отъюстируйте штифт (10) так, чтобы он закрывал заслонку при выдвинутом поршне:
  - Подайте сжатый воздух на управляющий клапан.
  - Нажмите на ручное вспомогательное приспособление (14) на управляющем клапане: поршень вдвигается.
  - Удерживая поршень, вывинчивайте штифт (10) до тех пор, пока он будет прочно прижимать заслонку к металлическому краю патрубка.
  - Законтрите штифт (10) гайкой (11).
  - Прекратите подачу сжатого воздуха.

Замена управляющего клапана

- Отвинтите кабельный штекер (15) и извлеките его (см. рисунок 8.2.5.-4).
- Снимите шланг сжатого воздуха (13) с дроссельного обратного клапана (16).
- Вывинтите оба дроссельных обратных клапана (16).

Заводская регулировка дроссельных винтов не должна изменяться (цилиндры выдвигаются в течение примерно 2 секунд).

- Вывинтите болты (17) и снимите управляющий клапан (55); замените его.
- Прочно привинтите новый управляющий клапан болтами (17).
- Навинтите оба дроссельных обратных клапана (16) с уплотнением на управляющий клапан:
  - клапан для пневматического цилиндра 2 – на соединительное отверстие 4
  - клапан для пневматического цилиндра 1 – на соединительное отверстие 2
- Вставьте шланг сжатого воздуха (13) в ниппель (5).
- Вставьте кабельный штекер (15) в гнездо и прочно затяните резьбовое соединение.

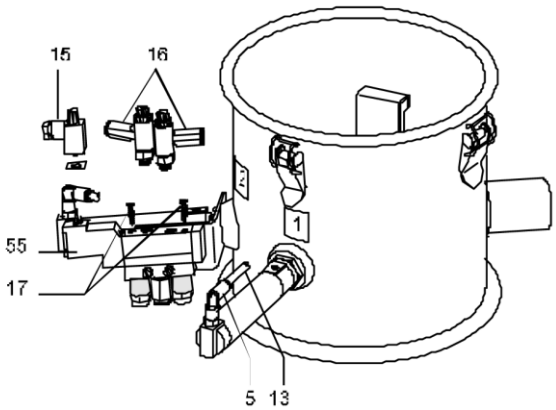
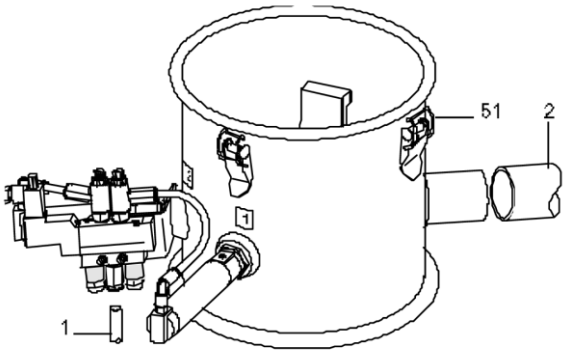


Рисунок 8.2.5.-4 Замена управляющего клапана

После выполнения текущего ремонта

- Установите дозировочную насадку на контейнер для подаваемого материала и зафиксируйте при помощи рычажного стяжного кольца.
- Поставьте сменный фильтр на дозировочную насадку.
- Поставьте насадку нагнетателя на дозировочную насадку и зафиксируйте при помощи замков (51).
- Смонтируйте транспортировочные рукава.
- Подсоедините агрегат к сети сжатого воздуха:
  - Восстановите подсоединение подающей линии сжатого воздуха (1) к управляющему клапану.
  - Подайте сжатый воздух.
- Подсоедините агрегат к сети электропитания.



9. Приложение

9.1 Меры для предотвращения электростатических разрядов

! Самым тщательным образом выполняйте эти мероприятия. Они избавят вас от ненужных сбоев в производстве, а значит, не будет лишних неприятностей и затрат на возможные ремонтно-профилактические расходы.

Заземление материалопровода

1. При монтаже транспортировочных рукавов (см. рисунок 9.1.-1):
   – зачистите вкладыш на обоих концах транспортировочного рукава примерно на 50 мм,
   – зажмите между патрубком и рукавом и
   – при помощи зажимной скобы прочно прижмите рукав к трубе

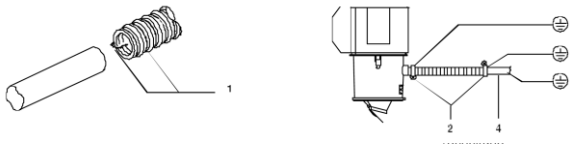


Рисунок 9.1.-1 Транспортировочный рукав
1 – Вкладыш из меди или стали

2. При помощи заземляющих скоб соединяйте трубопроводы из алюминия или высококачественной стали с заземляющим проводом!

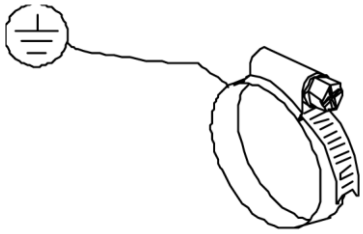


Рисунок 9.1.-2 Зажимная скоба с заземлением

3. Заземление <u>должно</u> проходить через транспортировочный рукав на (заземлённую) линию подачи или всасывающий хобот (см. рисунок 3 и рисунок 4).

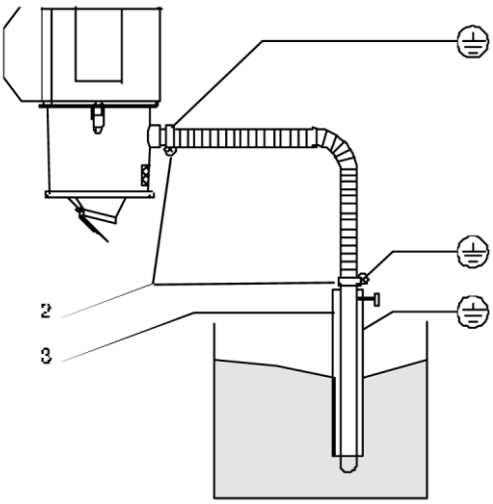


Рисунок 9.1.-3: Заземление материалопровода
2 Скоба для фиксации рукава

3 Всасывающий хобот

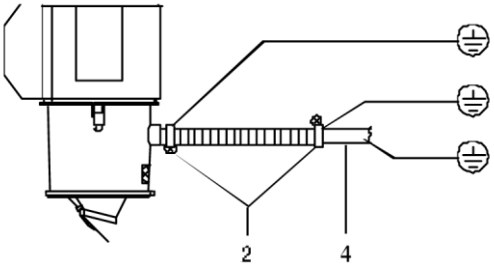
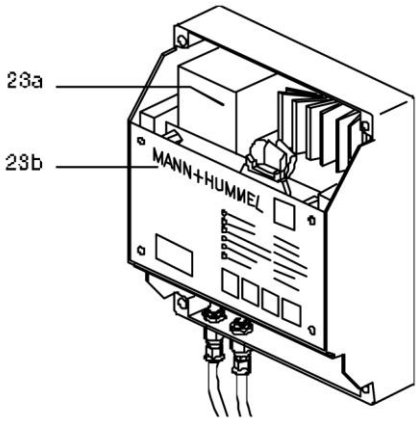


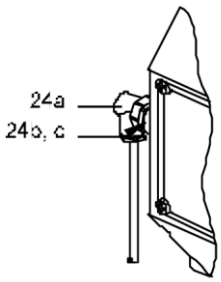
Рисунок 9.1.-4 Заземление материалопровода
2 Скоба для фиксации рукава
4 Линия подачи

9.2 Запасные части

Управление – микропроцессор

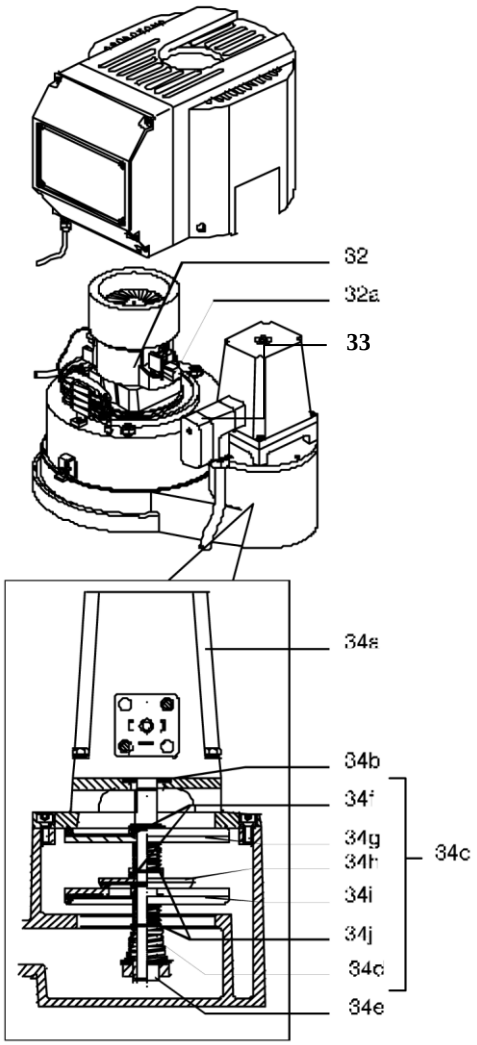


23	Комплект печатных плат (состоит из 23a и 23b)	79 81 024 858
23a	Силовая плата.....	79 82 031 070
23b	Управляющая плата	79 82 018 430
	Предохранитель M 10 G	79 82 002 359
	Предохранитель M 0,315.....	79 82 015 821



24a	Штекер	79 82 012 242
24b	Втулка – обжимной контакт 0,14 – 0,5 мм^2.....	79 82 002 584
24c	Втулка – обжимной контакт 0,50 – 1,50 мм^2.....	79 82 002 584

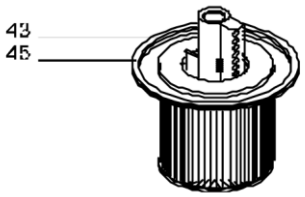
Насадка нагнетателя



32a Нагнетатель 79 82 014 116

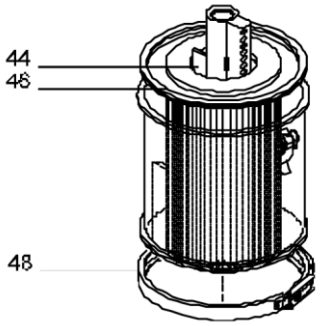
32b Двигатель, выпуск до 2008 г. 79 81 037 948
32c Двигатель, выпуск после 2008 г. 79 81 037 951
32a Угольные щётки (комплект) Выпуск до 2008 г. 79 81 015 231
32b Угольные щетки (комплект) Выпуск после 2008 г. 79 81 038 013
33 Реле с кабелем 79 81 026 730
34a Управляющий магнит 50 Гц/230 В..... 79 82 002 704
34a Управляющий магнит 50 Гц/230 В..... 79 81 000 038
34b Кольцо-съёмник..... 79 82 000 870
34c Комплект тарелки клапана 79 81 004 362
34d Пружина 79 82 005 782
34e Гильза..... 79 82 000 568
34f Тороидальное уплотнение 79 82 004 097
34g Тарелка клапана..... 79 81 013 834
34h Тарелка клапана..... 79 81 013 760
34i Тарелка клапана..... 79 81 013 761
34j Пружина 79 82 005 783

Сменный фильтр 0,2-1,5



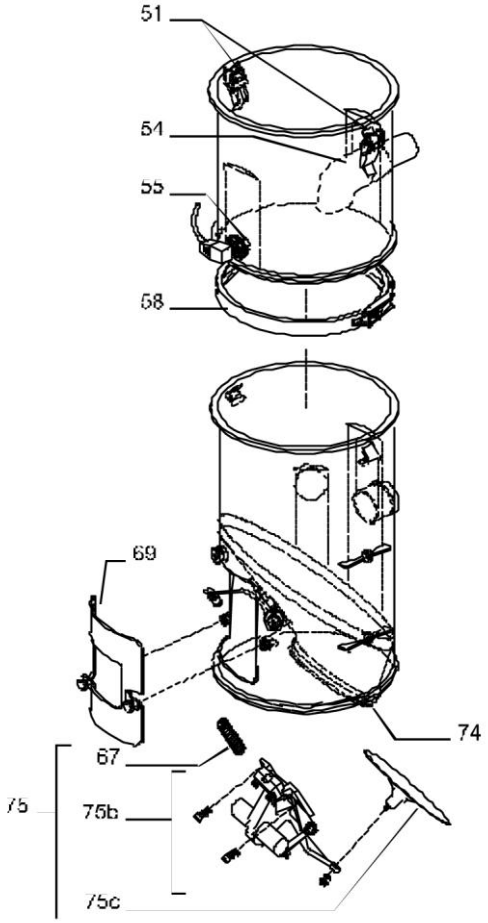
43 Разрезная лопасть 79 81 004 310
45 Фильтрующий элемент 0,2 м^2 ..79 82 046 105
45aФильтрующий элемент 1,5 м^2 ..79 82 045 981

Сменный фильтр 2,0



44 Разрезная лопасть 79 81 004 313
46 Фильтрующий элемент 2,0 м^2 ..... См. надпись
48 Рычажное стяжное кольцо .. 79 81 013 833

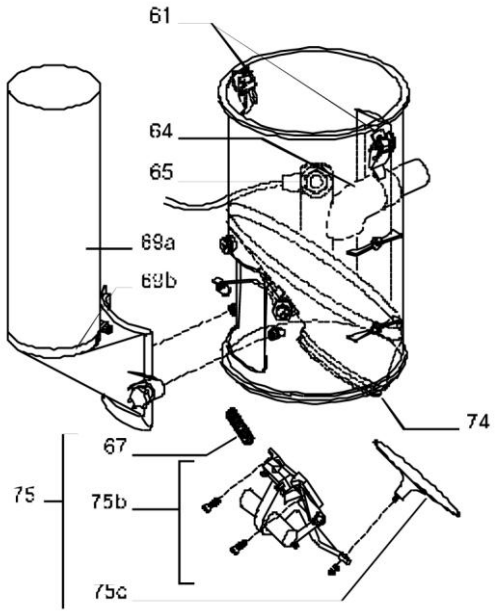
Контейнер для подаваемого материала



Расширение объёма – комплект (без замков и сигнализатора уровня заполнения) 79 81 018 267
51 Замок – комплект 79 81 022 819
54 Трубное колено 79 81 004 217
55 Сигнализатор уровня заполнения (опция) 79 82 016 963
58 Рычажное стяжное кольцо 79 81 013 833

Контейнер для подаваемого материала - комплект..... 79 81 019 906
67 Индуктивный датчик 79 82 018 964
69 Компенсационный фильтр – алюминий..... 79 81 004 071
69a Поток фильтра * 79 81 022 241
74 V-образное уплотнение 79 82 000 912
75 Выпускная заслонка – комплект..... 79 81 020 018
75b Выпускная заслонка..... 79 81 017 279
75c Пластина..... 79 81 013 830

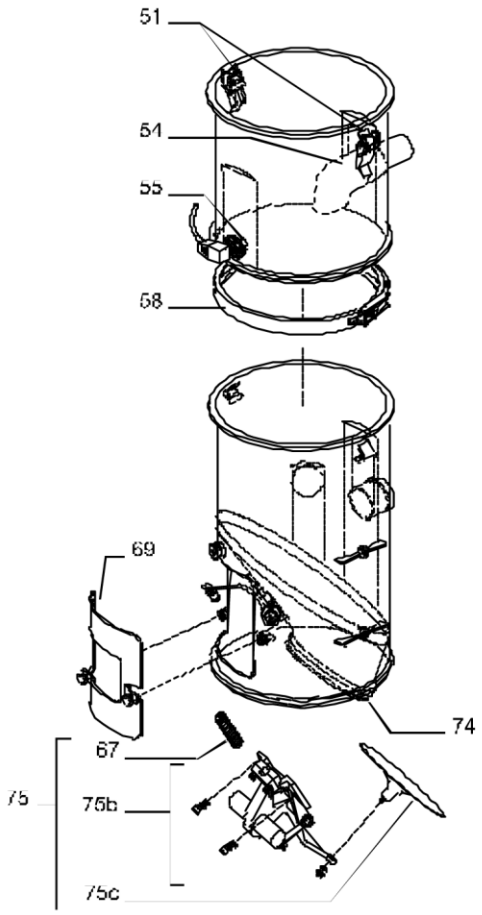
Контейнер для подаваемого материала без расширения объёма



Контейнер для подаваемого материала – комплект (без замков и сигнализатора уровня заполнения) 79 81 019 902
61 Замок – комплект 79 82 922 821
64 Трубное колено 79 81 004 217
65 Сигнализатор уровня заполнения (опция) 79 82 016 963
67 Индуктивный датчик 79 82 018 964
69a Шланг фильтра 79 82 006 149
69b Скоба шланга 79 82 001 916
74 V-образное уплотнение.....79 82 000 912
75 Выпускная заслонка – комплект 79 81 020 018
75b Выпускная заслонка.....79 81 017 279
75c Пластина.....79 81 013 830

* *Примечание переводчика: возможно, опечатка.*

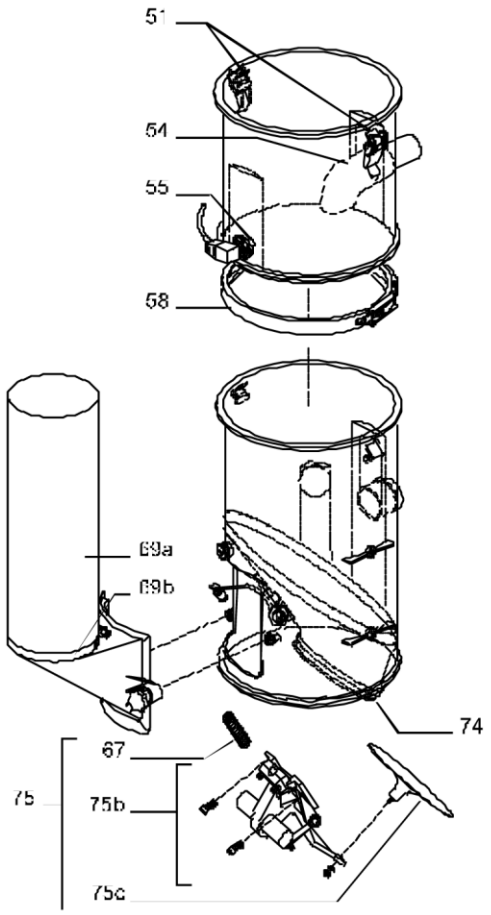
Контейнер для подаваемого материала с расширением объёма



Контейнер для подаваемого материала – комплект (без замков и сигнализатора уровня заполнения) 79 81 018 267
51 Замок – комплект 79 81 022 819
54 Трубное колено 79 81 004 217
55 Сигнализатор уровня заполнения (опция) 79 82 016 963
58 Рычажное стяжное кольцо 79 81 013 833

Контейнер для подаваемого материала – комплект..... 79 81 019 906
67 Индуктивный датчик 79 82 018 964
69 Компенсационный фильтр – алюминий..... 79 81 004 071
69a Поток фильтра..... 79 81 022 241
74 V-образное уплотнение 79 82 000 912
75 Выпускная заслонка – комплект..... 79 81 020 018
75b Выпускная заслонка..... 79 81 017 279
75c Пластина..... 79 81 013 830

Контейнер для подаваемого материала с расширением объёма

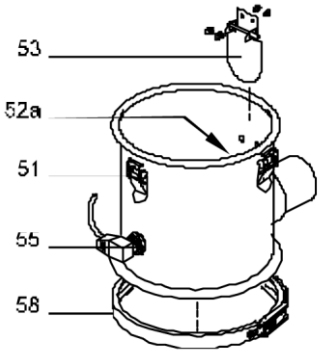


Контейнер для подаваемого материала – комплект (без замков и сигнализатора уровня заполнения) 79 81 018 267
51 Замок – комплект 79 82 022 821
54 Трубное колено 79 81 004 217
55 Сигнализатор уровня заполнения (опция) 79 82 016 963
58 Рычажное стяжное кольцо 79 81 013 833

Контейнер для подаваемого материала – комплект..... 79 81 019 903
67 Индуктивный датчик 79 82 018 964
69a Шланг фильтра 79 82 006 149
69b Скоба шланга 79 82 001 916
74 V-образное уплотнение 79 82 000 912
75 Выпускная заслонка – комплект 79 81 020 018
75b Выпускная заслонка.....79 81 017 279
75c Пластина.....79 81 013 830

9.3. Оснащение и опции

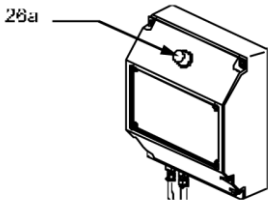
Расширение объёма EST (высококачественная сталь)



Расширение объёма ∅ 38 мм – комплект (без замков и сигнализатора уровня заполнения) 79 81 016 503
Расширение объёма ∅ 55 мм – комплект (без замков и сигнализатора уровня заполнения) 79 81 017 695

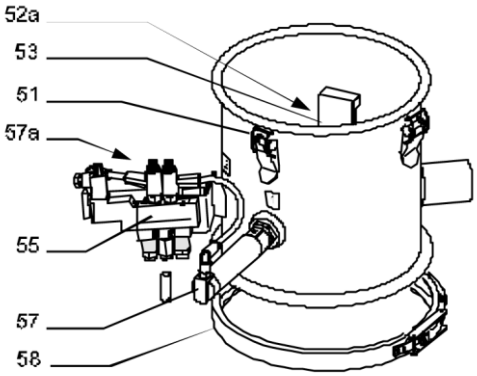
51	Замок – комплект		79 81 022 822
52a	V-образное уплотнение	∅ 38	79 82 000 907
		∅ 55	79 82 000 909
53	Захлопка	∅ 38 комплект	79 81 019 883
		∅ 55 комплект	79 81 019 884
55	Сигнализатор уровня заполнения (опция)		79 82 016 963
58	Рычажное стяжное кольцо		79 81 013 833

Лампа – индикатор неисправностей



26a Лампа тлеющего разряда 79 82 021 178

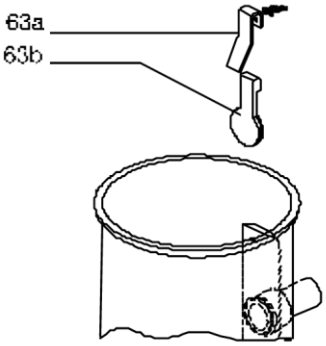
Дозировочная насадка (опция – вместо расширения объёма)



Дозировочная насадка – комплект (без замков) 79 81 018 268

51	Замок – комплект	79 81 022 822
52a	Уплотнительное кольцо	79 82 033 997
53b	Захлопка	79 81 019 883
55	Клапан сжатого воздуха	79 82 017 804
57	Пневматический цилиндр	79 82 001 700
58	Рычажное стяжное кольцо	79 81 013 833

Захлопка вместо трубного колена для полиамидных контейнеров для подаваемого материала и полиамидных расширений объёма



63a	Опорный щиток	79 82 006 151
63b	Захлопка	79 81 013 838

9.3 Дополнительные принадлежности

Монтажные принадлежности

См. Главу 5.1, пункт «Крепление FG»
Крепёжный фланец 79 81 004 501
Контрфланец – алюминий 79 82 006 418
Контрфланец – высококачественная сталь 79 82 006 429
Машинная воронка 79 81 017 058
Рычажное стяжное кольцо 79 81 013 833

9.5 Схема подсоединений