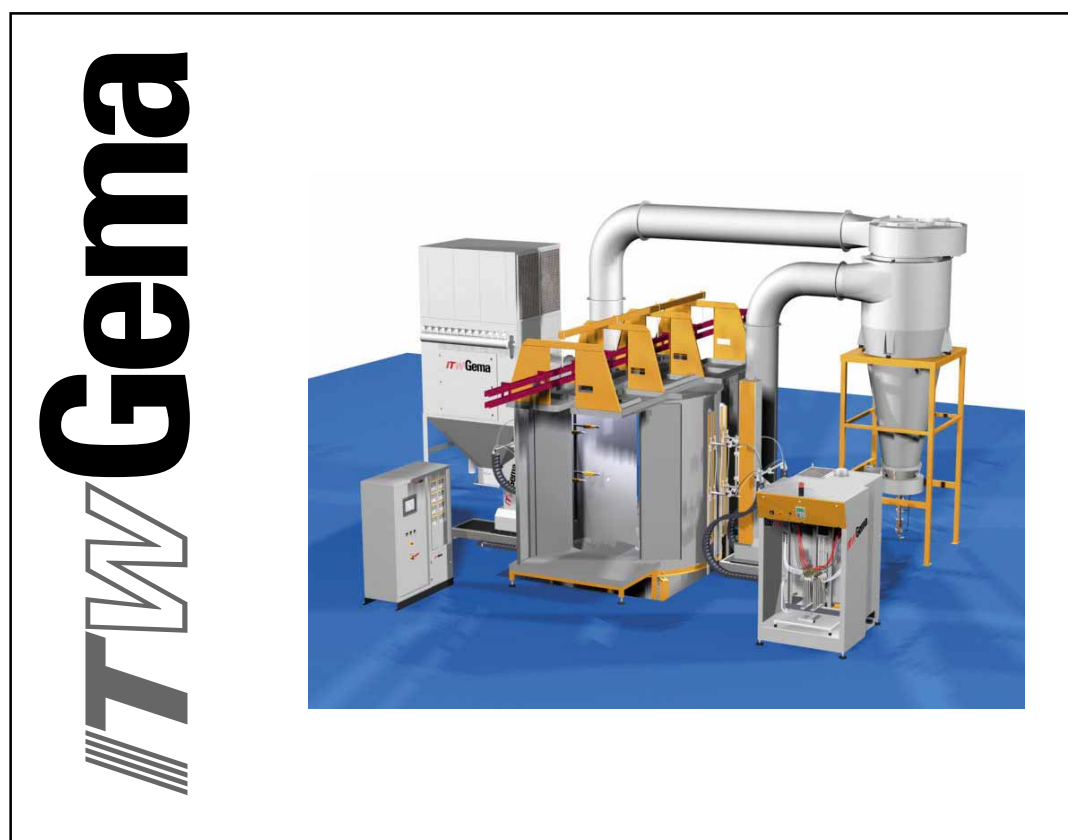


Руководство по эксплуатации и перечень запасных частей

# Magic Cylinder

## Кабина для нанесения порошкового покрытия



**Документация Magic Cylinder Кабина для нанесения порошкового покрытия**

© Copyright 1997 ITW Gema AG.

Все права защищены.

Данный документ защищен авторским правом. Несанкционированное копирование запрещено законом. Никакая часть настоящего документа не может быть воспроизведена, фотокопирована, переведена, сохранена в памяти поискового устройства или передана в любой форме и любыми средствами соединения ни в каких целях, ни полностью, ни частично без письменного согласия на то со стороны ITW Gema AG.

OptiTronic, OptiGun, Easy Tronic, EasySelect, EasyFlow и SuperCorona являются торговыми марками ITW Gema AG.

OptiMatic, OptiMove, OptiMaster, OptiPlus, MultiTronic и Gematic являются торговыми марками ITW Gema AG.

Все прочие наименования являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих прочих владельцев.

В настоящем документе содержатся ссылки на различные торговые марки и зарегистрированные торговые марки. Наличие указанных ссылок не означает необходимости согласования данного документа с владельцами этих торговых марок или возникновение для этих владельцев каких-либо обязательств. Мы попытались сохранить предпочтительное написание этих торговых марок или зарегистрированных торговых марок в соответствии с написанием, указанным их владельцами.

Мы сделали все возможное, чтобы на момент издания настоящего документа в нем содержалась только правильная и достоверная информация. Компания ITW Gema воздерживается от каких-либо заявлений или гарантий в отношении содержания или использования настоящего документа и оставляет за собой право на его изменение без какого-либо предварительного уведомления.

ИЗДАНО В ШВЕЙЦАРИИ  
ITW Gema AG  
Movensrassse 17  
9015 St. Gall  
Switzerland

Телефон: +41-71-313 83 00  
Факс: +41-71-313 83 83  
[www.itwgema.ch](http://www.itwgema.ch)  
E-mail: [info@itwgema.ch](mailto:info@itwgema.ch)

# Содержание

<b>Общие правила техники безопасности</b>	<b>3</b>
Предупредительные обозначения (пиктограммы).....	3
Специальные меры по обеспечению безопасности .....	3
Монтаж .....	3
Заземление .....	4
Эксплуатация оборудования.....	4
Инспекционный осмотр.....	4
Вход в Кабину .....	5
Ремонт.....	5
<b>О данном руководстве</b>	<b>7</b>
Общая информация.....	7
<b>Кабина Порошкового Покрытия Magic Cylinder</b>	<b>9</b>
<b>Технические характеристики</b>	<b>11</b>
<b>Важная информация (кратко)</b>	<b>13</b>
Перед включением кабины .....	13
Включение Кабины.....	13
Выключение Кабины .....	14
Сигнал тревоги .....	14
Техническое Обслуживание.....	14
<b>Описание функции</b>	<b>15</b>
Область функции .....	15
Проект и Работа .....	15
Последовательность Операций.....	16
Поток Порошка .....	17
Кабина .....	18
Верхняя часть Кабины .....	18
Основание Кабины.....	18
Система вытяжки воздуха - Конечный фильтр.....	18
*Кабины, использующие объем воздуха 16000 м <sup>3</sup> /ч или выше.....	19
Пожарная безопасность .....	19
Операция по очистке .....	19
Рекуперация Порошка .....	19
Сепаратор Циклона.....	20
Порошковая Просеивающая Машина на Порошковом Центре .....	20
Конвейер Плотной Ступени.....	21
Технологическая последовательность Работы.....	21
Порошковый Центр .....	22
Устройство по подготовке порошка.....	23
Порошковое транспортное оборудование (8.2) .....	23
Оборудование Продувки (8.3 - рис. 4 и рис. 5).....	23

Последовательность Работы во время операции по нанесению покрытия .....	24
Последовательность Функции во время Операции по очистке.....	24
Автоматические пистолеты .....	25
Чистка Пистолетов .....	26
<b>Эксплуатация</b>	<b>27</b>
Перед включением Кабины .....	27
Включение Кабины .....	27
Выключение Кабины.....	28
Очистка Фильтра.....	28
<b>Смена Цвета - Очистка</b>	<b>29</b>
<b>Техническое Обслуживание</b>	<b>33</b>
План технического обслуживания.....	33
Техническое Обслуживание сепаратора Циклона .....	33
Техническое Обслуживание Порошковой Просеивающей Машины	34
Техническое Обслуживание манометров Конечного Фильтра (Фильтр и Вентилятор).....	34
Замена Запасных частей .....	34
Общая информация .....	34
<b>Контроль работы</b>	<b>35</b>
Порядок контроля Работы .....	35
<b>Руководство по нахождению и устранению неисправностей</b>	<b>37</b>
<b>Заданные значения</b>	<b>39</b>
<b>Схеме</b>	<b>41</b>
Схема Соединений - Привод Двери.....	41
Пневматическая схема - Блок управления Откидной створкой .....	42
Схема Соединений - Блок управления Откидной створкой.....	43
<b>Перечень Запасных Частей</b>	<b>45</b>
Содержание.....	45
Заказ запасных частей .....	47
Надстройка кабины.....	48
Надстройка кабины.....	49
Привод Двери.....	50
Привод Двери.....	51
Продувочное устройство Порошковых пистолетов – комплект.....	52
Продувочное устройство Порошковых пистолетов – комплект.....	53
Основание Кабины .....	54
Основание кабины .....	55
Блок управления Откидной створкой.....	56
Блок управления Откидной створкой.....	57

# Общие правила техники безопасности

---

## Предупредительные обозначения (пиктограммы)

В данной главе изложены фундаментальные правила техники безопасности, которые должны соблюдаться пользователем и третьими лицами при эксплуатации оборудования по распылению порошка.

Следует прочитать данные правила техники безопасности перед эксплуатацией окрасочного оборудования по распылению.

Следующие предупреждения с их значениями можно найти в руководствах по эксплуатации ITW Gema. Следует также соблюдать общие меры предосторожности в обеспечении безопасности, также как и нормы в руководствах по эксплуатации.



### **ОПАСНОСТЬ!**

Остерегайтесь электрического напряжения или движущихся частей. Возможные последствия: Смерть либо серьезные травмы.



### **ВНИМАНИЕ!**

Неправильное использование оборудования может привести к его повреждению или неправильному функционированию. Возможные последствия: Легкие травмы либо повреждение оборудования.



### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

Полезные подсказки и полезная информация

---

## Специальные меры по обеспечению безопасности

### Монтаж

Работа по монтажу, должна быть выполнена заказчиком в соответствии с местными нормами по безопасности

---

## Заземление

Проверьте заземление кабины перед каждым запуском. Заземляющие соединения – подбираются заказчиком, и монтируются на основании кабины, на сепараторе Циклона, и на корпусе Фильтра. Должно также быть проверено заземление обрабатываемых деталей и других агрегатов.

---

## Эксплуатация оборудования

Для безопасной эксплуатации, необходимо внимательно ознакомиться с примечаниями по правилам техники безопасности, работы, и функционирования различных агрегатов.

Прочитайте примечания по правилам технике безопасности, данное руководство по эксплуатации, и руководство по эксплуатации Блока управления с панелью управления перед запуском установки.

Кроме того, изучите все дальнейшие определенные оборудованием Руководства по эксплуатации, например APS или OptiMatic Series, и изучите также все дополнительные элементы оборудования.

Чтобы приобрести практику в эксплуатации оборудования, обязательно необходимо приступать к эксплуатации согласно Руководству по эксплуатации.

Позже, оно послужит в качестве полезной помощи по устранению возможных ошибок или сомнений, и ответит на многие возникающие вопросы.

По этой причине, Руководство по эксплуатации должно всегда находиться в доступном месте рядом с оборудованием.

Если возникают трудности, ваш Центр Обслуживания ITW Gema всегда готов помочь.

Адрес вашего Центра Обслуживания ITW Gema находится на внутренней стороне титульного листа большинства Руководств по эксплуатации.

---

## Инспекционный осмотр

Следующие указания должны быть выполнены при каждом запуске кабины:

- Никакого постороннего материала в центральном отсеке всасывания (аспираторе) кабины
- Порошковая Просеивающая Машина подсоединена к Порошковому Центру, и зажим – крепко зажат.
- Пневматические шланги и порошковые шланги подсоединены к Конвейеру Плотной Ступени
- Пневматические шланги подсоединены к Конечному фильтру, дверца картриджа фильтра закрыта, мусоросборный контейнер установлен и заперт

---

## Вход в Кабину

Из-за конструкции кабины - в нее невозможно войти. Осмотр или чистка осуществляются через отверстия кабины без каких - либо затруднений.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность подскользывания, и/или травм!**

---

## Ремонт

К выполнению ремонтных работ внутри кабины (область нанесения покрытия) должен допускаться только квалифицированный персонал.



# О данном руководстве

---

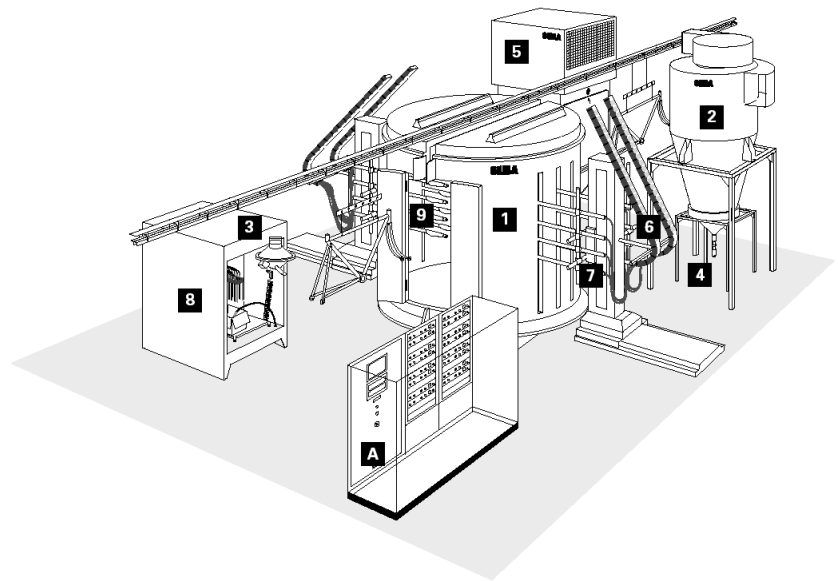
## Общая информация

Данное руководство по эксплуатации содержит важную информацию, которая необходима Вам для работы с кабином MagicCylinder. Руководство проинструктирует Вас о безопасном процессе пуска в эксплуатацию и даст Вам рекомендации и советы для оптимальной эксплуатации вашей новой установки по нанесению порошкового покрытия.

Информацию о режимах работы отдельных компонентов системы – манипуляторах, блоках управления порошковыми пистолетами, порошковых пистолетах и т.д. Вы найдете в соответствующей документации.



# Кабина Порошкового Покрытия Magic Cylinder



- 1 Кабина
- 2 Сепаратор Циклона
- 3 Просеивающая машина
- 4 Конвейер Плотной Ступени
- 5 Конечный Фильтр
- 7 Возвратно – поступательный механизм
- 8 Порошковый Центр
- 9 Система Вертикальных Автоматических пистолетов
- A Установка Блока управления



# Технические характеристики

(Могут изменяться)

## Подключение к сети

Напряжения:	3 x 380 В/50 Гц
Другие Напряжения и Частоты по запросу.	

## Характеристики вентилятора конечного фильтра

22 кВт с 18 Фильтрующими картриджами	12000 м <sup>3</sup> /ч
30 кВт с 24 Фильтрующими картриджами	16000 м <sup>3</sup> /ч
2 x 22 кВт с 36 Фильтрующими картриджами	16000-20000 м <sup>3</sup> /ч
Конечный фильтр с встроенными шумопоглощающими фильтрами	

## Перепад давлений вентилятора

при 12000 м <sup>3</sup> /ч	4.0 кПа
при 16000 м <sup>3</sup> /ч	4.1 кПа
при 20000 м <sup>3</sup> /ч	4.4 кПа

## Подключение к магистрали сжатого воздуха

Давление на Входе:	мин. 6 бар макс. 10 бар
Рекомендуемое давление на входе:	7 бар
Содержание Масла/Воды:	максимально 0.1 мг/кг (Масло/ вода)

## Расход Сжатого воздуха

Продувочный воздух – корпус Фильтра:	максимальный 18 Нм <sup>3</sup> /ч
--------------------------------------	---------------------------------------

## Порошковая Просеивающая Машина (Порошковый Центр)

См. отдельное Руководство по эксплуатации.



# Важная информация (кратко)

---

## Перед включением кабины

- Выполнить Запуск или проверку Работы
- Строго соблюдайте Примечания по Технике Безопасности (см. первую сторону предыдущей страницы)

---

## Включение Кабины

1. Открыть подачу сжатого воздуха, и установить значение давления на входе для Конечного фильтра - 5 бар.
2. Включить Главный выключатель - Q0 (Главный выключатель находится на шкафу электроавтоматики).
3. Включить Клавишный выключатель - S0.1:  
Блок управления разблокирован, Панель управления активирована, Клавишный выключатель возвращается в исходное положение.
4. Активировать функцию "START SYSTEM": (ЗАПУСК):  
На Панели управления появляется Главное меню; запускается вентилятор в Порошковом Центре.
5. Для эксплуатации Порошкового Центра см. отдельное Руководство по эксплуатации
6. После того, как порошковый контейнер помещен на Вибростол в Порошковом Центре, - можно инициировать позицию "COATING". (НАНЕСЕНИЕ ПОКРЫТИЯ)
7. Инжекторы двигаются вниз, Датчик Уровня активизирован. Вибрация и флюидизация включены.
8. Включить Блоки управления Порошковых Пистолетов.
9. Активировать функцию "AUTOMATIC" (АВТОМАТИЧЕСКИ) на Панели управления.  
Возвратно - поступательный механизм перемещается к Контрольной точке, запускается вентилятор в Конечном Фильтре, и цикл очистки фильтрующих картриджей активизирован. Все заблокированные устройства, разблокированы (Блок управления ES и т.д.)
10. Проверить флюидизацию в порошковом контейнере.  
Порошок должен слегка "кипеть", или повторно установить

(в исходное положение) на пневматической панели  
(Манометр –FLUIDIZATION (ФЛЮИДИЗАЦИЯ))

---

## Выключение Кабины

1. Выйти из функции "AUTOMATIC OPERATION" (АВТОМАТИЧЕСКАЯ РАБОТА)
2. Выключить Блоки управления Пистолетами и все дополнительные устройства
3. Выйти из Главного меню Системы
4. Переключить Порошковый Центр на положение "STANDBY" (ГОТОВНОСТЬ)
5. Выключить Главный выключатель - **Q0**

---

## Сигнал тревоги

Звучит аварийный сигнал:

- См. раздел, Руководства по поиску и устранению неисправностей и соответствующие Инструкции по эксплуатации "Пульты управления".

---

## Техническое Обслуживание

Следует прочесть и соблюдать "План технического обслуживания".

# Описание функции

---

## Область функции

Кабины для нанесения порошкового Покрытия Magic Cylinder используются для электростатического порошкового покрытия всех типов обрабатываемых деталей в больших партиях с частыми цветовыми изменениями. Они предназначены для полностью автоматизированной Эксплуатации как часть процесса управляемого установкой по нанесению покрытия.

Важные характеристики кабин Magic Cylinder:

- Вертикальная конфигурация пистолетов
- Округлая пластмассовая конструкция
- Не требуется никакого дополнительного автоматического оборудования для очистки
- из-за его компактного размера, и автоматической грубой очистки стен кабины,
- Центральное устройство всасывания находится под центром кабины
- Порошковый Центр для использования порошка непосредственно из порошкового контейнера производителя
- Дополнительное отдельная рекуперация цвета для отдельной технологической операции по нанесению цвета.

---

## Проект и Работа

Принципы работы определены требованиями, размещенными на кабине:

- Защита процесса нанесения покрытия от внешних воздействий, совместно с содержанием
- в чистоте площадки вокруг кабины,
- Рекуперация избыточно распыленного порошка и предотвращение образования взрывчатой порошковой/воздушной смеси внутри кабины.

Эффективная система вытяжки воздуха применяется для того, чтобы поддерживать в чистоте площадку вокруг кабины, и предотвратить образование взрывчатой порошковой/воздушной

смеси. Воздух вытягивается изнутри кабины через Циклон, а затем через Конечный фильтр. Созданный таким образом воздушный поток, протекающий из наружной во внутреннюю часть кабины, предотвращает утечки порошка, поэтому содержание в чистоте площадки вокруг кабины гарантировано. Даже в этом случае, техническое обслуживание воздушного потока не прерывается, так что опасная порошковая/воздушная смесь не может улечься в производственную среду.

Рекуперация порошка осуществляется посредством сепарирования порошка в сепараторе Циклона во время эксплуатации.

Команды подаются посредством программируемой логической контроллер (PLC) с сенсорной индикаторной панелью в качестве интерфейса.

Все блоки управления пневматикой – соединены в шкафу, который в свою очередь управляется Блоком управления пистолетами.

Блоки управления пистолетами смонтированы в одном или в двух APS или OptiMatic шкафах. Включение и выключение пистолетов осуществляется посредством датчика обнаружения зазора в автоматическом режиме.




---

**ВАЖНО: Более детальная информация относительно индивидуальных компонентов APS или OptiMatic, и PLC с сенсорной панелью находятся в соответствующих Инструкциях по Эксплуатации!**

---

**В этих Инструкциях по Эксплуатации описана только многократная цветовая версия.**

## Последовательность Операций.

При включении кабины, запускается вентилятор в Конечном Филт্রে. После достижения вентилятором скорости, разблокируются элементы установки, которые до того были заблокированы.

Эксплуатационный режим достигается, как только все линейные конструкции, такие как цепной конвейер, контейнер свежего порошка, возвратно - поступательный механизмы, противопожарная защита, и т.д. включены.

Все операционные функции на шкафе электроавтоматики теперь активизированы и могут быть разблокированы.

Процесс нанесения покрытия может начинаться. Он прерывается только тогда, когда обнаружена неполадка в электродвигателе вентилятора.

Другие неисправности обозначаются аварийным сигналом или сообщением, отображающимся на шкафу электроавтоматики.

Всасывание в фильтрах контролируется во время эксплуатации. Перепад давления и

Контроль процесса всасывания системы вытяжки воздуха также контролируется.

Засорение фильтрующих картриджей распознается посредством снижения рабочих параметров всасывания (подъем перепада давления). По достижении предустановленного текущего значения

загорается сигнальная лампа на шкафу электроавтоматики и в то же время, звучит аварийный сигнал.

## Поток Порошка

Порошковый контейнер производителя находится в Порошковом Центре (8 - рис. 1) где порошок вибрирует и флюидизирует. Инжекторы перекачивают порошок через шланги в пистолеты (9-Рис. 1). Пистолеты распыляют порошок/воздушную смесь на обрабатываемые изделия. Порошок, который не твердо прилипает к (сцепляется с) обрабатываемым изделиям, падает на пол кабины и всасывается внутрь сепаратора Циклона (2 - рис. 1) как порошок/воздушная смесь. В сепараторе Циклона Порошок разделяется под влиянием центробежной силы. Разделенный порошок перекачивается Конвейером Плотной Ступени (4 - рис. 1) для его последующей очистки в Порошковой Просеивающей Машине (3 - рис. 1), установленной на корпусе Порошкового Центра, а затем назад в порошок контейнер в Порошковом Центре (8 - рис. 1), где он остается готовым к последующему повторному использованию в процессе нанесения покрытия.

Остатки из разделенного порошка (тонкодисперсные включения) направляются в Конечный фильтр (5 - в рис.1). Конечный Фильтр отсортировывает порошок в мусоросборный контейнер (5.2 - рис. 1), расположенный прямо под фильтрующими картриджами. Мусоросборный контейнер очень легко опорожняется. Затем, очищенный воздух покидает фильтр и подается обратно в цех.

### Поток Порошка

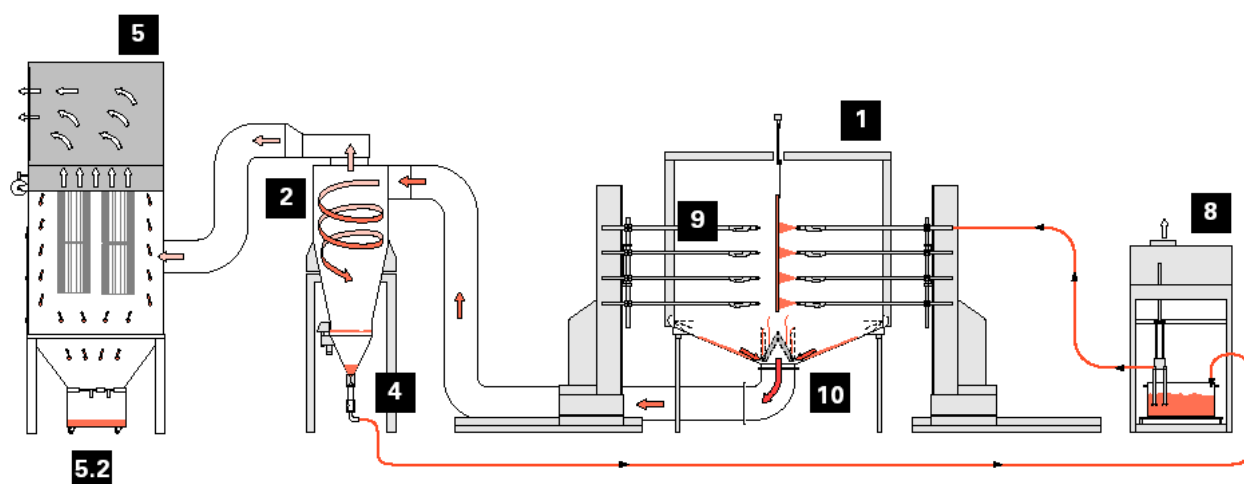


Рис. 1

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1 Кабина                         | 8 Порошковый центр   |
| 2 Сепаратор циклона              | 9 Автоматические пистолеты   |
| 3 Порошковая просеивающая машина | 10 Механизм открытия створок*<br>(Обычно закрытый во время операции по нанесению покрытия) |
| 4 Конвейер плотной ступени       |  |
| 5 Конечный фильтр                |  |
| 5.2 Мусоросборный контейнер      |  |

\* См. " Кабины, использующие объем воздуха 16000 м<sup>3</sup>/ч или выше " страница 19

---

## Кабина

### Верхняя часть Кабины

Цилиндрическая верхняя часть кабины – это конструкция из пластмассовых панелей с двойными стенками, формирующая боковой отсек, и половину покрытия на каждой стороне.

Горизонтальные ребра жесткости гарантируют высокую устойчивость стен кабины, и необходимое расстояние между внутренними и внешними обшивками для оптимального отталкивающего эффекта порошка.

Чтобы гарантировать отталкивающий порошковый эффект на продолжительный период нанесения покрытия, все закрепленные части, включая опоры верхней части кабины, установлены на необходимое требуемое расстояние вне кабины.

Внутренняя часть кабины освещена двумя лампами полоскового типа, которые установлены на потолке кабины. Освещение полоскового типа также доступно в секции крыши над установкой(ами) ручного покрытия, если требуется.

Складывающиеся вовнутрь двери смонтированы на входе обрабатываемого изделия и выходных отверстиях кабины. Они могут быть закрыты вручную (обычный режим) или автоматически (дополнительный режим) для очистки.

Крыша кабины расширена над установками ручного покрытия, чтобы предотвратить блуждающие воздушные потоки и просачивание порошка, в производственную среду.

Кабина может быть установлена на уровне пола или установлена в приемке, согласно спецификациям заказчика и также в зависимости от требований, размещенных на кабине, опорные плиты, изготовленные из того же материала, что и кабина, могут быть заварены на один или оба края (кромки) на входном проеме обрабатываемого изделия и выходные отверстия кабины для ручных установок нанесения покрытия и т.д. Металлические решетчатые опоры могут быть размещены вокруг кабины по требованию заказчика.

### Основание Кабины

Основание кабины имеет воронкообразный пол, с центральной установкой всасывания (аспиратором) \*, сделанной из армированного пластмассового материала.

Избыточно распыленный порошок, осаждающийся в воронке периодически сдувается вниз в центральное устройство всасывания реактивными струями сжатого воздуха из воздушных камер, обтекающих верхнюю поверхность наклонного пола на каждой половине кабины.

---

## Система вытяжки воздуха - Конечный фильтр

Подробная информация о конечном фильтре находится в отдельном руководстве по эксплуатации конечного Фильтра.

### **\*Кабины, использующие объем воздуха 16000 м<sup>3</sup>/ч или выше**

Кабины, требующие объем воздуха 16.000 м<sup>3</sup>/ч или выше, должны иметь створку установленную вдоль центральной оси кабины (та же ось, что и на цепном конвейере) над лоткообразным центральным каналом всасывания в основании кабины.

Пол кабины данного типа плоский, и имеет наклон в отверстие под механизмом откидной створки в каждой половине кабины.

По необходимости данными откидными створками можно управлять вручную, чтобы очистить избыточные отложения порошка в центральном канале всасывания во время перерыва в процессе нанесения покрытия, и также во время очистки кабины или во время смены цвета.

---

## **Пожарная безопасность**

Рекомендуется, чтобы установка была оснащена огнетушительным оборудованием, использующим СО<sub>2</sub>. Оборудование должно соответствовать местными правилами техники безопасности.

---

## **Операция по очистке**

Во время очистки автоматического пистолета, и кабины, входной проем обрабатываемого изделия и выходные двери закрыты. Из-за этого скорость воздуха на входе увеличена в остальных проемах.

Это гарантирует беспыльную область вокруг кабины во время процесса очистки.

---

## **Рекуперация Порошка**

Система регенерации порошка включает в себя сепаратор Циклона, Конвейер Плотной Ступени, и Просеивающую Порошковую Машину.

Избыток распыленного порошка запыляется из центрального отверстия устройства всасывания наклонного пола и направляется через трубопровод в Циклон. В Циклоне Порошок сепарируется. Порошок запыляется из Конвейера Плотной Ступени и затем просеивается Порошковой Просеивающей Машинной, установленной на

Порошковом Центре, а оттуда направляется назад в порошковый бункер.

## Сепаратор Циклона

Система регенерации Порошка была специально разработана для Сепаратора Циклона и характеризуется легким и высоко эффективным способом очистки цилиндрической камеры сепарации.

Для процесса сепарации отработанный порошковый воздух подается по касательной внутрь Циклона и приобретает вращательные движения. Вращательный поток движется спиралеобразно вниз туда, где он замедляется около Конвейера Плотной Ступени и поднимается вверх как вторая спираль, с тем, чтобы выйти из Циклона через трубу всасывания.

Ротационный поток вызывает центробежное разделение частиц, которые двигаются по внутренней стене Циклона в "жилах" вниз до Конвейера Плотной Ступени. Большая часть порошка непосредственно отделена от воздуха при входе в Циклон. Центробежная сила - не достаточна для того, чтобы отделить самые маленькие частицы от воздуха.

Для технического обслуживания и чистки Циклона во время смены цвета нижняя воронка может быть отсоединена посредством пневматических цилиндров и затем удалена из Циклона.

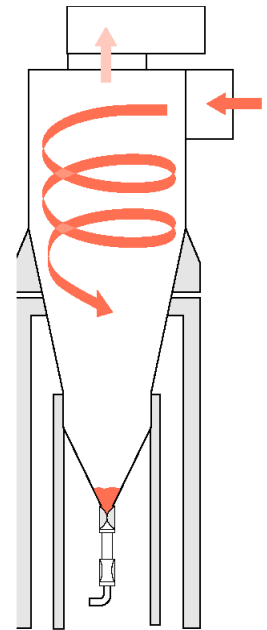


Рис. 2

## Порошковая Просеивающая Машина на Порошковом Центре

Для эксплуатации Порошковой Просеивающей Машины, встроенной в Порошковый Центр, см. отдельные приложенные руководства по эксплуатации.

## Конвейер Плотной Ступени

Сепарированный порошок транспортируется Конвейером Плотной Ступени в Порошковую Просеивающую Машину, расположенную на Порошковом Центре.

Этот принцип транспортирования порошка допускает применение беспыльного порошкового транспорта, т.к. необходимые требования к воздушной среде и скорости транспортировки очень низки.

### Технологическая последовательность Работы

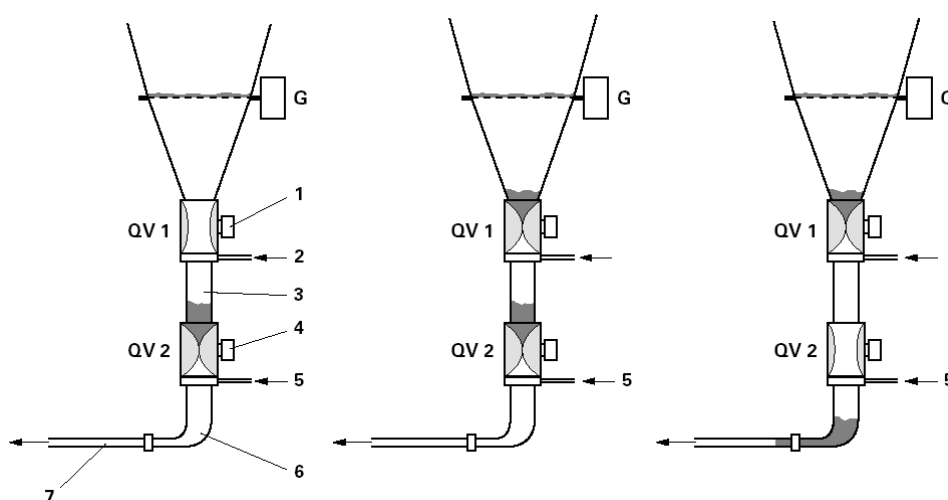


Рис. 3

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1 Выключатель клапана     | 5 Спиральный воздух (постоянно в положении ВКЛ) |
| 2 Транспортирующий воздух | 6 Нагнетательное сопло                          |
| 3 Промежуточная труба     | 7 Транспортирующий шланг                        |
| 4 Выключатель клапана     |   |

1. Верхний запорный клапан - QV1 открывается. Рекуперированный порошок попадает через запорный клапан - QV1 в Промежуточную трубу (3).
  - Нижний запорный клапан - QV2, таким образом, закрыт.
  - Спиральный воздух (5) - постоянно в действии.
  - Транспортирующий воздух (2) выключен.
2. Запорный клапан - QV1 закрывается.
3. Запорный клапан - QV2 открывается.
  - Запорный клапан - QV1, таким образом, закрыт
  - Спиральный воздух (5) - постоянно в действии.
  - Транспортирующий воздух (2) включен на короткое время. Из-за избыточного давления в Промежуточной трубе (3 - рис. 3) порошок сжимается (спрессовывается) посредством запорного

клапана - QV2 в Нагнетательное сопло (6 - рис. 3). Включая транспортирующий воздух (2 - рис. 3) на короткое время транспортирует порошок в транспортирующий шланг (7 - рис. 3).

4. Запорный клапан - QV2 закрывается.

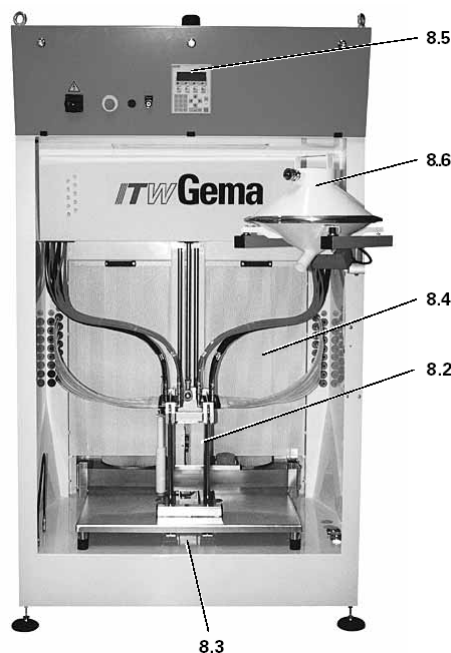
- После кратковременной задержки запорный клапан - QV1 вновь открывается.
- Шаги 1) к 4) постоянно повторяются.

Спустя некоторое время транспортирующий шланг (7) заполняется множеством индивидуальных порошковых "пакетов", которые непрерывно транспортируются на порошковый контейнер.

Эффективность транспортировки зависит от типа порошка, частоты повторений импульсов, длины транспортирующего шланга (7) и размеров фактического Запорного клапана и транспортирующего шланга (7)

## Порошковый Центр

Порошковый Центр предназначен для быстрой смены цветов и замены обычно используемого порошкового покрытия из контейнеров с флюидизированным порошком. Вместо контейнера с флюидизированным порошком - поставляется коробка с порошком или заводской порошковый контейнер для использования по назначению. После использования он (т.е коробка или контейнер) может быть возвращен в накопитель (хранилище) порошка.



Порошковый Центр – это независимо функционирующее устройство со своим собственным устройством по подготовке порошка. **Оборудование транспортировки Порошка (8.2) и оборудование Продувки (8.3), система отработанного воздуха (8.4), вибрационная Просеивающая порошковая машина (8.6) Электрический Блок управления (8.5) и Пневматический Блок управления.**

Чтобы избежать проблем со сменой цветов, хорошо известных из практического опыта, в Порошковый Центре сделано принципиальное различие между светлыми и темными

цветами, чтобы достигнуть быстрого и качественного переключения от светлых к темным цветам или наоборот. Это означает, что каждый имеет свой собственный **комплект порошковых шлангов** для светлых и темных цветов.

## Устройство по подготовке порошка

Рекуперированный порошок и также свежий порошок разъединяются в устройстве по подготовке порошка для транспортировки в пистолеты-краскораспылители.

Коробка с порошком или заводской контейнер порошка, от которого запитываются пистолеты, помещаются на вибростол. Требуется дополнительный локальная флюидизация, для того, чтобы порошок мог бы транспортироваться.

## Порошковое транспортное оборудование (8.2)

Инжекторы с всасывающими трубками, порошковыми шлангами и регуляторами уровня порошка, включены в этот собирательный термин.

Комплект порошкового транспортного оборудование устанавливается на пневматическом Линейном (продольном) цилиндре.

## Оборудование Продувки (8.3 - рис. 4 и рис. 5)

Оборудование Продувки служит, для того, чтобы автоматически чистить или (прочистать путем выдувания, продувать) всасывающие патрубки инжектора, инжекторы, порошковые шланги, и пистолеты-краскораспылители.

Продувочные форсунки, необходимые для этого процесса установлены под Вибростолом. Одно продувочная форсунка установлена для каждого инжектора.

Последовательность очистки может быть инициирована вручную, посредством активации функции "CLEANING" (ОЧИСТКА) на соответствующем пульте управления. Сразу после этого начинается автоматическая очистка.

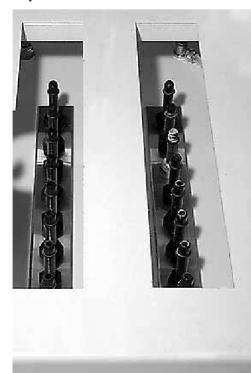


Рис.5

## Последовательность Работы во время операции по нанесению покрытия

В основном, возможны два типа эксплуатации оборудования по транспортировке Порошка.

### Без подачи свежего порошка

Обычно, многократная операция по нанесению цвета осуществляется без автоматической подачи свежего порошка.

С помощью этой главной функции порошковое транспортное оборудование перемещается постоянно вниз с погружающимся порошковым уровнем в порошковой коробке (или заводском контейнере порошка).

Уровень порошка, который следует флюидизировать устанавливается Датчиком Уровня.

Тогда, когда порошковое транспортное оборудование достигает нижайшего уровня порошка, подается сигнал.

Пустой порошковый контейнер должен быть заменен наполненным контейнером или вновь наполнен. Теперь можно вновь приступить к процессу нанесения покрытия.

### С подачей свежего порошка.

Если нанесение покрытия осуществляется с автоматической подачей свежего порошка, например одним основным цветом, со свежим порошком, запитываемым из Большого Резервуара (Мешка), то порошковое транспортное оборудование перемещается к своему установленному нижайшему уровню и остается там.

В этом случае подача свежего порошка инициируется посредством Датчика Уровня.

Как только Датчик Уровня более не перекрыт (накрыт) порошком, инициируется подача свежего порошка.

Чтобы гарантировать непрерывный вывод порошка на пистолеты, уровень порошка в порошковом бункере должен поддерживаться неизменным.

## Последовательность Функции во время Операции по очистке

Во время процесса очистки коробка с порошком (или заводской контейнера порошка) должны быть убраны из Порошкового Центра.

Посредством включения функции "CLEANING" (ОЧИСТКА) в Порошковом Центре порошковое транспортное оборудование перемещается вниз в положение очистки. Всасывающие патрубки инжектора, инжекторы, порошковые шланги, и пистолеты промываются в импульсном режиме.

Во время цикла очистки порошковое транспортное оборудование должно быть очищено с внешней стороны с помощью пистолета со сжатым воздухом.

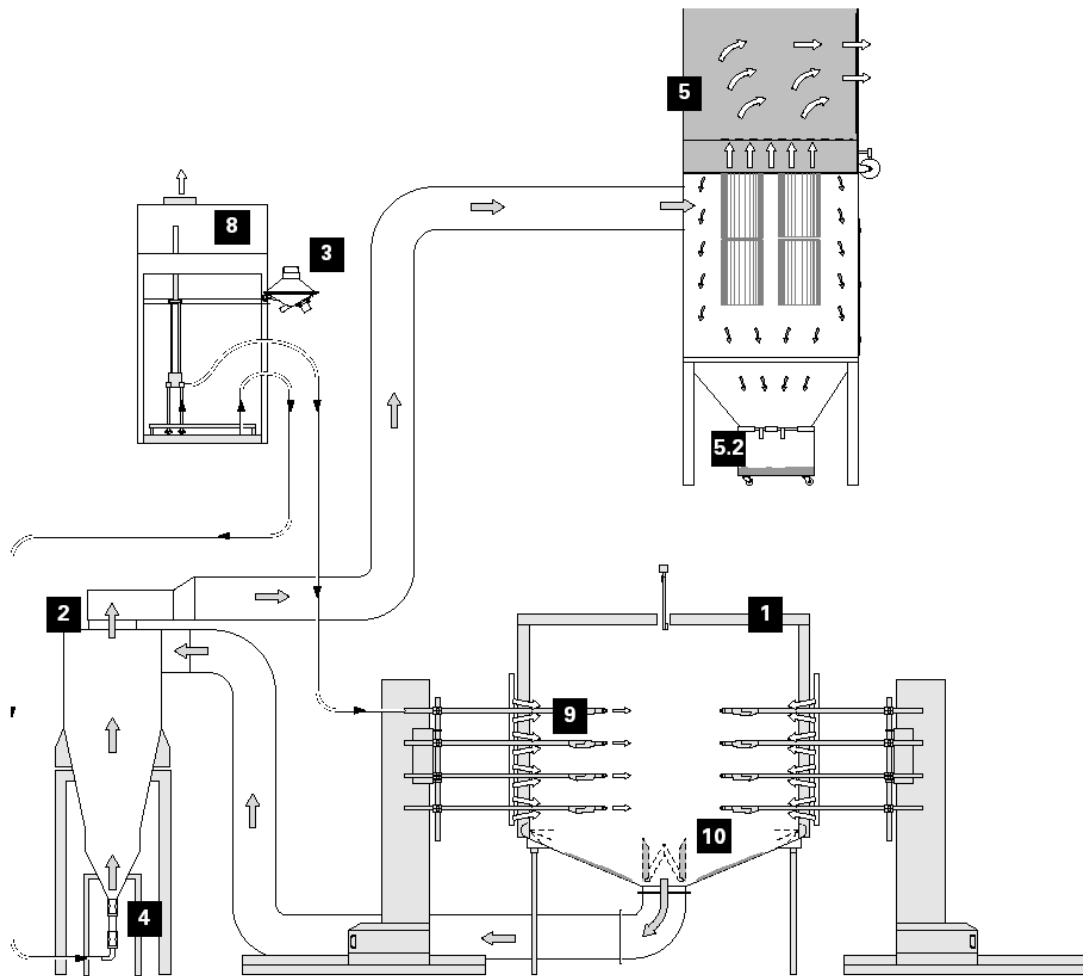


Рис. 6

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1 Кабина                         | 8 Порошковый центр  |
| 2 Сепаратор циклона              | 9 Автоматические пистолеты                                |
| 3 Порошковая просеивающая машина | 10 Механизм открытия створок*                             |
| 4 Конвейер плотной ступени       | (Обычно закрытый во время операции по нанесению покрытия) |
| 5 Конечный фильтр                |   |
| 5.2 Мусоросборный контейнер      |   |

\* См. "Кабины, использующие объем воздуха 16000 м<sup>3</sup>/ч или выше" страница 19

## Автоматические пистолеты

Автоматические Порошковые Пистолеты OptiGun или PG 2-AX используются в кабине для нанесения порошкового покрытия Magic Cylinder и были специально разработаны для простой автоматической очистки.

Соединения для порошковых шлангов, электрического тока, электродного промывного воздуха – находятся с внешней стороны Кабины по нанесению покрытия.

Эти подающие (подпиточные) каналы встроены в OptiGun или PG 2-AX пистолеты, поэтому пистолеты могут быть очищены автоматически с помощью продувочных форсунок.

Порошковые шланговые соединения обеспечивают надежное закрепление (фиксацию) порошкового шланга, осуществляемое через зажимное приспособление, которое является, прежде всего, предпосылкой для автоматической промывки порошкового транспортного оборудования.

(Дополнительную информацию об этих пистолетах, см. Инструкции по Эксплуатации OptiGun или PG 2- AX).

В принципе, Magic Cylinder делает различие между светлыми и темными цветами. В результате этого, все порошковые шланги из Порошкового Центра дублируются.

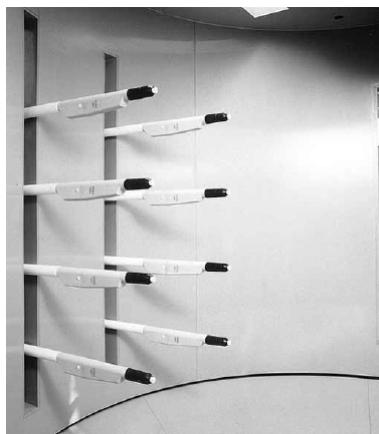


Рис. 7

## Чистка Пистолетов

Пистолеты OptiGun или PG 2-AX очень просто и быстро очищаются.

Посредством включения функции "CLEAN GUNS OUTSIDE" (ОЧИСТКА ПИСТОЛЕТОВ СНАРУЖИ) соответствующая панель управления или сенсорная панель перемещает Возвратно - поступательный механизмы, соответственно, пистолеты - из кабины. Одновременно, каждый пистолет продувается чисто на внешней стороне кабины четырьмя плоскоструйными продувочными насадками. Эти плоскоструйные продувочные насадки находятся снаружи щелевых отверстий пистолетов кабины. Если необходимо, данная последовательность очистки может быть повторена.

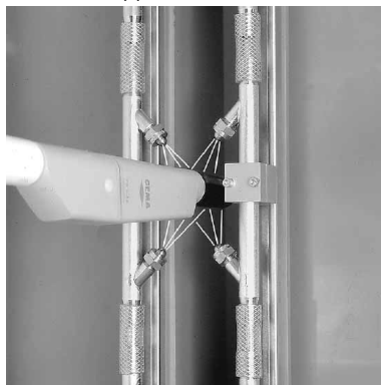


Рис. 8

# Эксплуатация

---

## Перед включением Кабины

1. Прочитайте заметки по технике безопасности (см. титульные листы данных Инструкций по Эксплуатации)
2. Проверьте заземление кабины и других устройств установки. Выполните заземление там, где оно необходимо
3. Выполняют проверку перед пуском (см. страницу 27)
4. После длительного простоя:
  - Наполните порошком или
  - Если необходимо, досыпьте (дозаправьте) порошок
  - Проверьте крепление фильтрующих картриджей.
  - Разместите мусоросборный контейнер под Конечным фильтром.

---

## Включение Кабины

1. Открыть клапан с пневматическим приводом и установить значение давления на входе для Конечного фильтра - 5 бар.
2. Включить Главный выключатель - Q0 (Главный выключатель находится на шкафу электроавтоматики).
3. Включить Клавишный выключатель - S0.1:  
Блок управления разблокирован, Панель управления активирована, Клавишный выключатель возвращается в исходное положение.
4. Активировать функцию "START SYSTEM" (ЗАПУСК):  
На Панели управления появляется Главное меню; запускается вентилятор в Порошковом Центре.
5. Для эксплуатации Порошкового Центра см. отдельное Руководство по эксплуатации

---

## Выключение Кабины

1. Выйти из функции " AUTOMATIC OPERATION" (АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ)
2. Выключить Блоки управления Пистолетами и все дополнительные устройства
3. Выйти из Главного меню Системы
4. Переключить Порошковый Центр на положение "STANDBY" (ГОТОВНОСТЬ)
5. Выключить Главный выключатель - **Q0**

---

## Очистка Фильтра

Фильтрующие элементы продуваются от внутренней части фильтров наружу, в течение циклов во время эксплуатации. Предусмотренные продолжительности цикла установлены на заводе, но должны быть переустановлены, тогда, когда максимальная разность давлений неоднократно превышает (это включает Аварийный сигнал).

Разность давлений отображается на датчике давления, контролирующем (манометр- Пневматическая Панель):

- "Датчик Давления на Фильтре" только зрительно отображается на манометре.
- "Датчик Давления на Вентиляторе" отображается визуально, и Аварийный сигнал включается посредством 2-х Маностатов, визуально и акустически).

Верхнее предельное значение, из-за которого включается Аварийный сигнал, задано в заводских условиях и устанавливается обслуживающим персоналом GEMA при сборке кабины.

Установка продолжительностей цикла должна также осуществляться только квалифицированным обслуживающим персоналом.

Устройство ввода выполнено непосредственно на панели управления (см. также руководства по эксплуатации "Панель Управления").

## Смена Цвета - Очистка

Ниже представлено описание пошаговых операций по смене светлого цвета на темный (или наоборот). С целью быстрой и результативной смены цветов, данные операции осуществляются 2-мя рабочими, с тем, чтобы некоторые из этих шагов могли бы выполняться одновременно.

Смена цвета может начинаться тогда, когда последнее обрабатываемое изделие вышло из кабины. Процесс нанесения покрытия останавливается автоматически в автоматическом режиме.

1. Закрыть все двери кабины
2. Выйти из функции "AUTOMATIC OPERATION" (АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ) на Панели управления  
Инжекторы автоматически перемещаются вверх из порошкового контейнера.
3. Активируйте функцию "CLEANING" (ОЧИСТКА)  
Цепной Конвейер останавливается автоматически.  
Возвратно - поступательный механизм перемещается к контрольной точке.
4. Отсоединить регенерационный шланг в Порошковом Центре и, если порошок, рекуперированный посредством чистки, должен будет использоваться повторно, поместить шланг в пустой контейнер или же, положить его на пол Порошкового Центра.
  - 4.1 Передвиньте (уберите) порошковый контейнер
  - 4.2 Продуйте внешние стороны инжекторов и всасывающих патрубков  
Избыточный порошок всасывается Порошковым Центром.
5. Активируйте функцию "CLEAN GUNS OUTSIDE" (ОЧИСТКА ПИСТОЛЕТОВ СНАРУЖИ)  
Пистолеты автоматически полностью перемещаются во внутреннюю часть, а затем полностью перемещаются из Кабины и таким образом продуваются
6. Функция "TRAVEL REVERSE" (ОБРАТНЫЙ ХОД) осуществляется автоматически вместе с Шагом 5.  
Пистолет перемещается вовнутрь приблизительно на 30 см.
7. Активируйте функцию "START CLEANING INJECTORS" (ЗАПУСК ОЧИСТКИ ИНЖЕКТОРОВ)  
Инжекторы перемещаются вниз автоматически, и промываются приблизительно в 100 второй импульс и остаются в нижнем положении.

8. Снова продуйте инжекторы и всасывающие патрубки с внешней стороны. Избыточный порошок всасывается Порошковым Центром.
9. Снова активируйте функцию "START CLEANING INJECTORS" (ЗАПУСК ОЧИСТКИ ИНЖЕКТОРОВ) при предварительной работе с тем же цветом за более, чем 1 - у смену.  
Инжекторы промываются снова с интервалом импульсов (100 секунд) и остаются в нижнем положении.

**Только при необходимости:**

- 9.1 Снять порошковые шланги с инжекторов и очистить их с помощью пенорезиновых брикетов (продуть через шланги).
- 9.2 Разблокировать шланговые соединения, и очистить инжекторы сжатым воздухом, если необходимо, продуть изнутри.
- 9.3 Собрать инжекторы, и прикрепить (насадить) порошковые шланги.
- 9.5 Снова активировать функцию "HOSE CLEANING" (ОЧИСТКА ШЛАНГА).
- 9.7 Очистить форсунки в Порошковом Центре, и приготовиться к следующей смене цветов.
- 9.8 Прикрепить прочищенные порошковые шланги на пистолеты
10. Очистите внутреннюю часть кабины с обеих сторон воздушной пикой (трубкой) от вершины, к основанию.
11. Удалить форсунки пистолетов, и положить их в стороне.
  - 11.1 Продуть форсунки пистолетов - пистолетом сжатого воздуха.
  - 11.2 Собрать очищенные форсунки .




---

**ВНИМАНИЕ Крепко затяните резьбовую муфту!**

---

12. Разблокировать зажимные цилиндры на сепараторе Циклона. Откатите воронку (раструб) из верхней части Сепаратора Циклона.
13. Активировать функцию " LIFT CYLINDER (ПОДНЯТЬ ЦИЛИНДР)"  
Рекуперация выключена
  - 13.1 Удалить коробку с рекуперированным порошком после очистки кабины, и подсоединить шланг Конвейера Плотной Ступени в Порошковом Центре к соединению выдува.  
Порошок можно использовать вновь в следующий раз.
  - 13.2 Активировать функцию " BLOW OUT DENSE PHASE CONVEYOR" (Продуть Конвейер Плотной Ступени)  
Шланг выдувается в импульсном режиме.
14. Спустя приблизительно 20 секунд, активируйте функцию "BLOW OUT DENSE PHASE CONVEYOR" (Продуть Конвейер Плотной Ступени) вновь. Последовательность завершена.

15. Осторожно откатите воронку и очистите ее пистолетом со сжатым воздухом.
16. Продуть внутреннюю часть Циклона воздушной пикой (трубкой) от основания к вершине.
17. Подсоединить воронку к Циклону.
18. Заменить шланг Конвейера Плотной Ступени и при замене от "светлого" цвета к "темному" или наоборот.
19. Активировать функцию "AUTOMATIC" (АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ)
20. Поместите порошковый контейнер с требуемым цветом на Вибростол.
21. Активировать функцию "CYLINDER DOWN" (ЦИЛИНДР ВНИЗ)  
Инжекторы перемещаются вниз. Глубина проникновения Порошка – зависит от регулировки Датчика Уровня.
22. Поместить конец шланга Конвейера Плотной Ступени в ящик (мешок) на первые 4 минуты производства, а затем в пустой ящик (мешок).

Перед перерывами в работе, таких как ночное время, выходные и праздничные дни.:

- Выполнить Шаги 1 - 7
- Проверить форсунки на степень износа
- Проверить шланговые подсоединения инжектора на изнашивание или засорение при помощи калиберной пробки ITW Gema (Порядковый № **362 280**).



# Техническое Обслуживание

## План технического обслуживания

Периодичность	
Ежедневно или после каждой смены	<p>Продуйте порошковые шланги.</p> <p>Прочистите внешние стороны пистолетов и проверяемые части деталей на износ</p> <p>Проверьте Порошковую Просеивающую Машину на Порошковом Центре и очистите загрязнения промышленным пылесосом.</p>
Еженедельно (при режиме работы в одну смену или каждую 5-ую смену при многосменном режиме и т.д.)	<p>Опорожните мусоросборные порошковые контейнеры Порошкового Центра, и Конечного фильтра.</p> <p>Полностью очистите кабину.</p> <p>Проверьте все маслоотделители и опорожните их (если присутствуют масло и/или вода, следует проверить компрессорный блок).</p>
Каждые 6 месяцев	<p>Проверьте камеру очищенного воздуха в корпусе Конечного фильтра посредством осмотра через смотровое окно корпуса фильтра, находящегося над дверью на наличие осадка (отложений) порошка; наличие отложений порошка, означает повреждение фильтрующего(их) элемента(ов). Замените - фильтрующий(ие) элемент(ы) см. "Конечный Фильтр " Руководства по эксплуатации.</p>



**ВАЖНО: Части, которые будут заменены во время технического обслуживания доступны как Запасные части. Данные запчасти находятся в соответствующем перечне запасных частей.**

## Техническое Обслуживание сепаратора Циклона

Следующая работа на Циклоне должна регулярно выполняться:

- Удалить порошковые отложения и затвердевший (спекшийся) порошок.
- Проверить уплотнения (уплотняющие материалы), герметичные полоски и замыкающие механизмы на функционирование, и герметичность.
- Заменить истертый (изношенный) материал из внутренних стен Циклона посредством абразивных порошков (посредством наварки (наплавки)).

## **Техническое Обслуживание Порошковой Просеивающей Машины**

Следующая работа на Порошковой Просеивающей Машине должна выполняться регулярно:

- Проверить уплотнения (уплотняющие материалы) и если необходимо, заменить их.
- Проверить усилие зажима зажимного рычага и, если необходимо, переустановить ее.
- Очистить ячейки сита Порошковой Просеивающей Машины или при их повреждении, заменить вставным ситом.

## **Техническое Обслуживание манометров Конечного Фильтра (Фильтр и Вентилятор)**

Следующий контроль должен регулярно выполняться:

- Отмечать давление на манометрах, и сравнить его с первоначальными значениями давления, которые были установлены инженером по эксплуатации ITW Gema - при первом Запуске.
- См. также "Руководство по нахождению и устранению неисправностей", стр. 37 "Фильтр" и "Депрессия (вытяжного) вентилятора" и "Руководство по нахождению и устранению неисправностей" Руководства по эксплуатации Конечного фильтра.
- Если не возможно достигнуть первоначальных значений, свяжитесь с Сервисным Центром ITW Gema.

---

## **Замена Запасных частей**

### **Общая информация**

Запасные части должны заменяться только квалифицированным персоналом.

При замене Запасных частей всегда выключайте питание установки.

Должны использоваться только оригинальные запасные части ITW Gema!

Запасные части можно заказать из Перечня Запасных частей.

# Контроль работы

Следующие пункты должны быть выполнены:

- После замены запасных частей или электрических частей на кабине или подсоединяемого к кабине оборудования.
- После работы на электрических частях, на внешне подсоединенном оборудовании к блоку управления кабины или непосредственно на самом Блоке управления кабины
- После продолжительного перерыва в работе.

---

## Порядок контроля Работы

1. Включить Главный выключатель - Q0 (Главный выключатель находится на шкафу электроавтоматики). Блоки управления APS или OptiMatic и все заблокированное оборудование должно быть защищено от несанкционированного включения.
2. Включить Клавишный выключатель - S0.1:  
Блок управления включен, Панель управления включена, Клавишный выключатель возвращается в свое пусковое положение. Блоки управления APS или OptiMatic и все заблокированное оборудование должно быть защищено от несанкционированного включения.
3. Активировать функцию "START SYSTEM" (ЗАПУСК СИСТЕМЫ):  
На Панели управления появляется Главное меню; запускается вентилятор в Порошковом Центре.
4. Для эксплуатации Порошкового Центра см. отдельное Руководство по эксплуатации
5. После того, как порошковый контейнер помещен на Вибростол в Порошковом Центре, - можно инициировать функцию "COATING" (НАНЕСЕНИЕ ПОКРЫТИЯ). Инжекторы двигаются вниз, Датчик Уровня активизирован. Вибрация и флюидизация включены.
6. Включить Блоки управления Порошковых Пистолетов.
7. Активировать функцию "AUTOMATIC" (АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ) на Панели управления.  
Возвратно - поступательный механизм перемещается к Контрольной точке.

Все заблокированные устройства установки - разблокированы (ES Блок управления и т.д.)

- Блок управления APS или Блок управления OptiMatic и все заблокированное оборудование готово к эксплуатации.
- После задержки, на сенсорной панели появляется сообщения "Too little powder" (Слишком мало порошка) и звучит аварийный сигнал.

# Руководство по нахождению и устранению неисправностей



## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Ошибки должны исправляться только квалифицированным Персоналом!

Ошибки, которые появляются во время эксплуатации (наряду с аварийной остановкой) регистрируются в реестре с привязками к дате и времени и отображаются как сообщение в рамке изображения "Messages" (СООБЩЕНИЯ) на сенсорной панели. Когда появляется ошибка, установка не останавливается. Однако, когда происходит аварийная остановка, вся установка (или ее блоки) отключаются и отображается рамка изображения об Аварийной Остановке на сенсорной панели.

Звучит аварийный сигнал одновременно с каждым сообщением (Ошибка или Аварийная остановка).

Повреждение/Ошибка/Неисправность	Меры предосторожности/Решение
<p>Звучит аварийный сигнал</p> <p>Появилось сообщение "Too little powder LIGHT (DARK)" "Слишком мало порошка СВЕТЛЫЙ (ТЕМНЫЙ) "</p> <p>Мерцание света в Порошковом Центре.</p> <p>Нехватка порошка в Порошковом контейнере</p>	<p>Нажмите ACK. Снова наполните свежим порошком</p> <p>Отключите сигнал тревоги посредством нажатия "HORN OFF" (Отключить сигнал), наполните свежим порошком</p>
<p>Звучит аварийный сигнал</p> <p>Появилось сообщение "EMERGENCY STOP Protective switch" (АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА Предохранительный выключатель)</p> <p>Неисправность двигателя - соответствующий вытяжной вентилятор</p> <p>Предохранительный выключатель двигателя прореагировал</p>	<p>Дайте двигателю охладиться, снова включите соответствующий предохранительный выключатель двигателя (см. схему электропроводки). См. также раздел "Нахождение и устранение неисправностей" руководств по эксплуатации Конечного Фильтра. При повторении сигналов тревоги, свяжитесь с Вашим Сервисным Центром ITW Gema</p>
<p>Обозначается повышение давления на манометре Фильтра</p> <p>Повышение давления в фильтрующих элементах</p>	<p>Отключить Блок управления Пистолетами, дождитесь пока разность давлений вернется к стандартному значению. Проверьте, циклы очистки на слух. Если необходимо, сократите продолжительность остановок (пауз) во время цикла очистки. Проверьте, установлено ли значение давления очистки на нагнетательном всасывающем клапане - 5 бар. См. также раздел "Нахождение и устранение неисправностей" руководств по эксплуатации Конечного Фильтра.</p>



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Если манометр показывает повышение давления больше чем 3 кПа, сразу же свяжитесь с вашим Центром Обслуживания ITW Gema.

Повреждение/Ошибка/Неисправность	Меры предосторожности/Решение
<p>Звучит аварийный сигнал</p> <p>Появилось сообщение "Fan Over-pressure" ("Избыточное давление вентилятора")</p> <p>Не достигнуто минимальное давление в корпусе Фильтра – реагирует соответствующий манометр</p>	<p>Слишком малое давление и слишком много отработанного воздуха из – за отсутствия сопротивления воздуха или слишком малого значения сопротивления воздуха</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Дверь корпуса Фильтра открыта</li> <li>- Нижняя воронка неплотно (негерметично) закреплена на Сепараторе Циклона</li> <li>-Мусоросборный контейнер неплотно (негерметично) закреплён</li> </ul> <p>См. также раздел "Нахождение и устранение неисправностей" Руководства по эксплуатации Конечного Фильтра</p>
<p>Звучит аварийный сигнал</p> <p>Появилось сообщение "Fan low pressure" ("Низкое давление вентилятора")</p> <p>Превышение максимального давления в корпусе Фильтра - реагирует соответствующий манометр</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Слишком высокое давление, слишком мало отработанного воздуха из – за слишком высокого сопротивления воздуха</li> <li>- Фильтр засорен (Неисправность клапана или давление очистки слишком низкое – по крайней мере 5 бар)</li> <li>- Плохое качество сжатого воздуха (содержание масел и/или воды)</li> <li>- Неисправность при прочистке (спуске); тогда когда фильтровальный осадок (фильтрационный осадок; осадок на фильтре) был смонтирован на фильтрующих картриджах.</li> </ul> <p>См. также раздел "Нахождение и устранение неисправностей" руководств по эксплуатации Конечного Фильтра.</p>
<p>Звучит аварийный сигнал</p> <p>Появилось сообщение "Gun not OK" ("Неисправен пистолет")</p> <p>Адаптер диагностики, показывает, что не подается высокое напряжение</p>	<p>Включите блок управления пистолетом или исправьте ошибку в блоке управления пистолетами согласно указаниям соответствующих руководств по эксплуатации.</p>
<p>Плохая степень очистки Циклона</p>	<p>Прежде всего, проверьте все уплотнения на устройстве порошковой сепарации Циклона и, если необходимо, замените их.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверьте объем вытяжного воздуха, и, если необходимо, очистите засоренные шланги или тщательно осмотрите (отремонтируйте) Конечный Фильтр</li> </ul> <p>Проверьте шланги корпуса Циклона на наличие отверстий, вызванных изнашиванием, осаждением веществ или спеканием порошка</p> <p>Проверьте усилие зажима на сальниковом уплотнении Воронки</p>
<p>Порошковый Грохот засорился</p>	<p>Проверить порошок на влажность</p> <p>Проверить, не подается ли слишком много порошка через Циклон, например посредством очистки кабины</p> <p>Проверить, включен ли двигатель вибрации</p> <p>Проверить, если вибрация достаточно сильная, то (по необходимости) переустановить вибрирующий вес двигателя Вибрации.</p>

## Заданные значения



---

**ВАЖНО:** Заданные значения находятся в соответствующих разделах соответствующих Руководств по эксплуатации "Пульт управления" и "Порошковый Центр"!

---



# Схеме

## Схема Соединений - Привод Двери



Рис. 9

Концевой выключатель  
Левая дверь открыта

Концевой выключатель  
Левая дверь закрыта

Концевой выключатель  
Правая дверь открыта

Концевой выключатель  
Правая дверь закрыта

Электромагнитный клапан  
Открытые двери

Электромагнитный клапан  
Закрытые двери

brown = Коричневый цвет  
blue = Синий  
black = Черный  
yellow/green = Желтый/Зеленый

# Пневматическая схема - Блок управления Откидной створкой

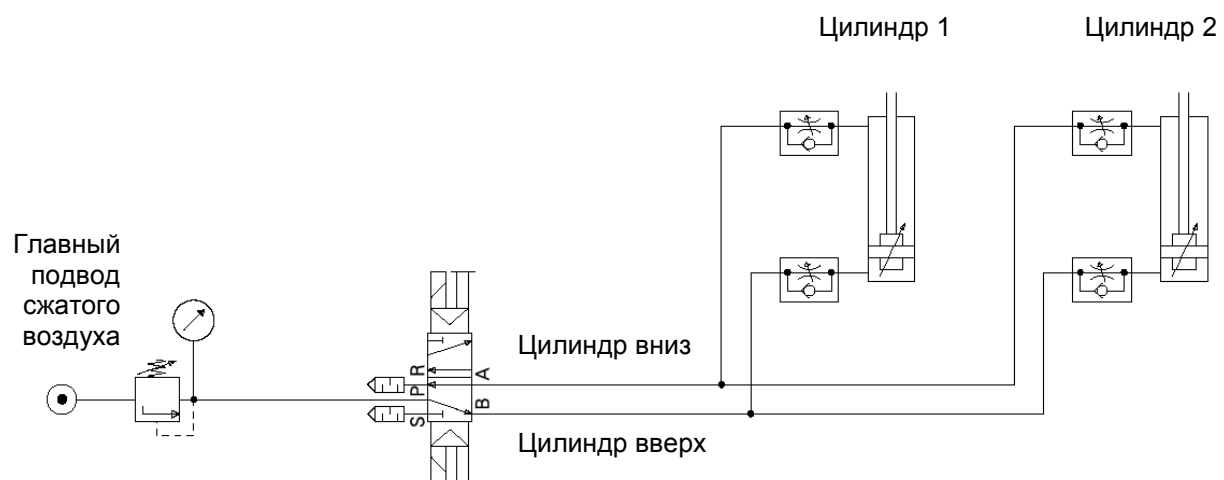


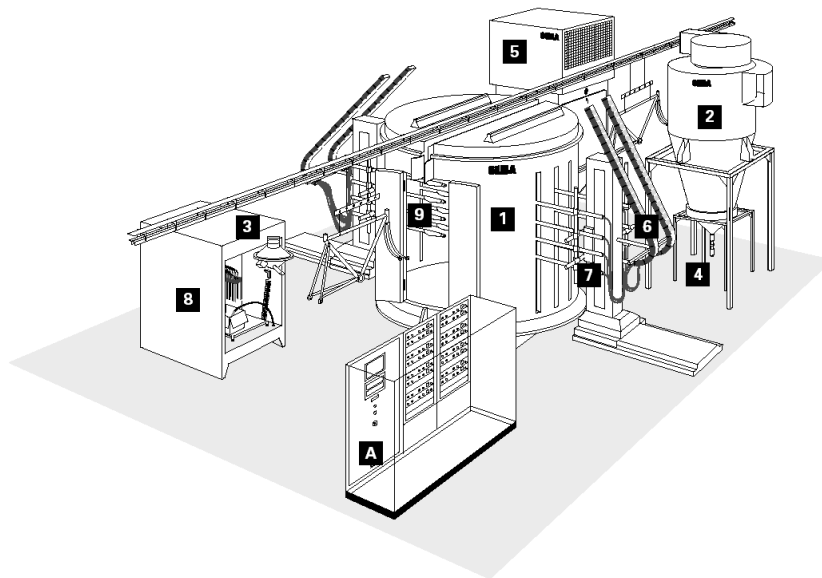
Рис.10





# Перечень Запасных Частей

## Содержание



1	Кабина	
	Надстройка Кабины.....	48
	Привод двери - Дополнительный.....	50
	Продувочное устройство Порошковых пистолетов.....	52
	База Кабины.....	54
	Блок управления откидной створкой.....	56
2	Сепаратор Циклона.....	см. отдельный список Запасных частей
3	Порошковая Просеивающая Машина.....	см. отдельный список Запасных частей
4	Конвейер Плотной ступени.....	см. отдельный список Запасных частей
5	Конечный Фильтр.....	см. отдельный список Запасных частей
7	Возвратно - поступательный механизм.....	см. отдельный список Запасных частей
8	Порошковый Центр.....	см. отдельный список Запасных частей
9	Автоматические порошковые пистолеты.....	см. отдельный список Запасных частей
A	Блоки управления.....	см. Электрическую схему



---

## Заказ запасных частей

При оформлении заказа на запасные части для электростатической установки нанесения порошковых покрытий, пожалуйста, укажите следующие данные:

1. Тип и заводской номер установки.
2. Номер, количество, и наименование *каждой* запасной части.

**Пример:**

1. Тип MagicCylinder, **заводской номер.:** 1234 5678
2. Шифр: 203 386, 1 штука, зажим  $\varnothing$  18/15 мм.

При заказе труб и кабелей необходимо указать требуемую длину.

Шифр таких частей всегда отмечаются звездочкой (\*).

Все быстроизнашиваемые части обозначаются символом #.

Размеры пластмассовых труб включают наружный и внутренний диаметр:

**Например**  $\varnothing$  8 / 6 мм = наружный диаметр 8 мм / внутренний диаметр 6 мм

---

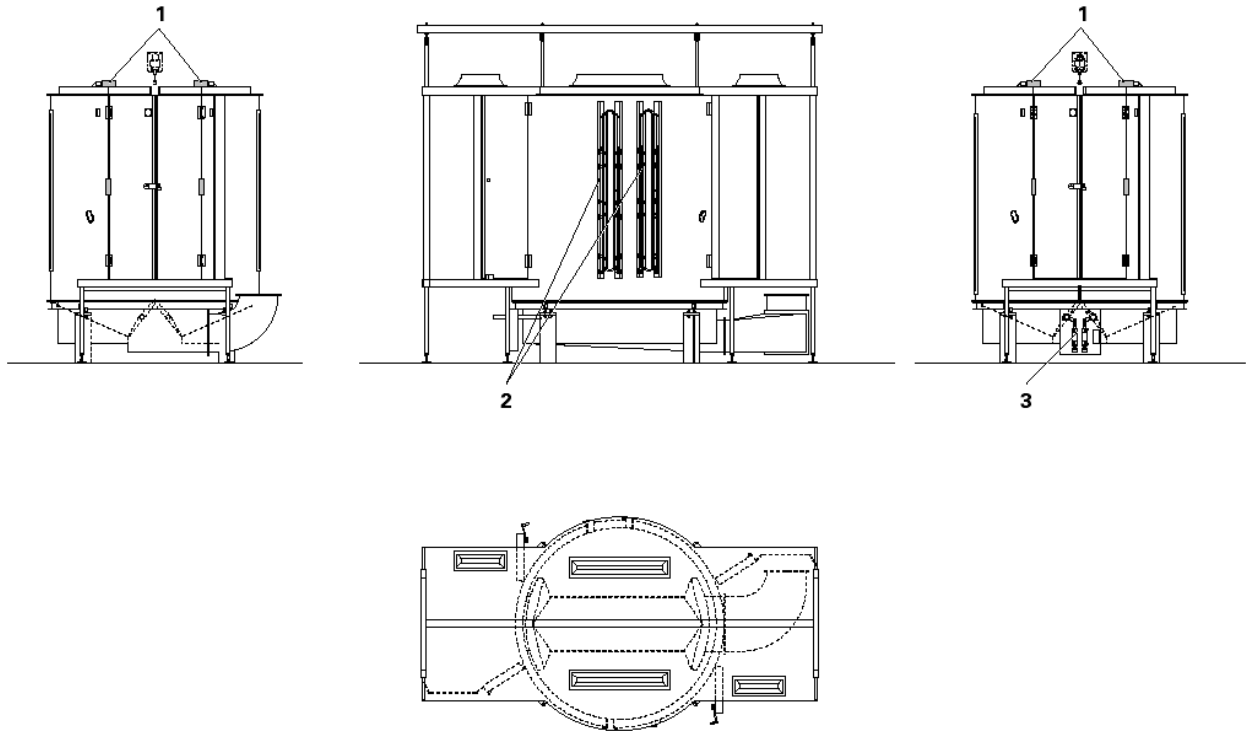
## Надстройка кабины

1	Привод двери – Дополнительный	см. страницу 50
2	Продувочное устройство Порошковых пистолетов	см. страницу 52
3	Блок управления откидной створкой (для кабин, требующих 16000 м <sup>2</sup> /ч или бóльший объем вытяжного воздуха)	см. страницу 56

# изнашиваемая часть

\* указать требуемую длину

## Надстройка кабины



Надстройка кабины

## Привод Двери

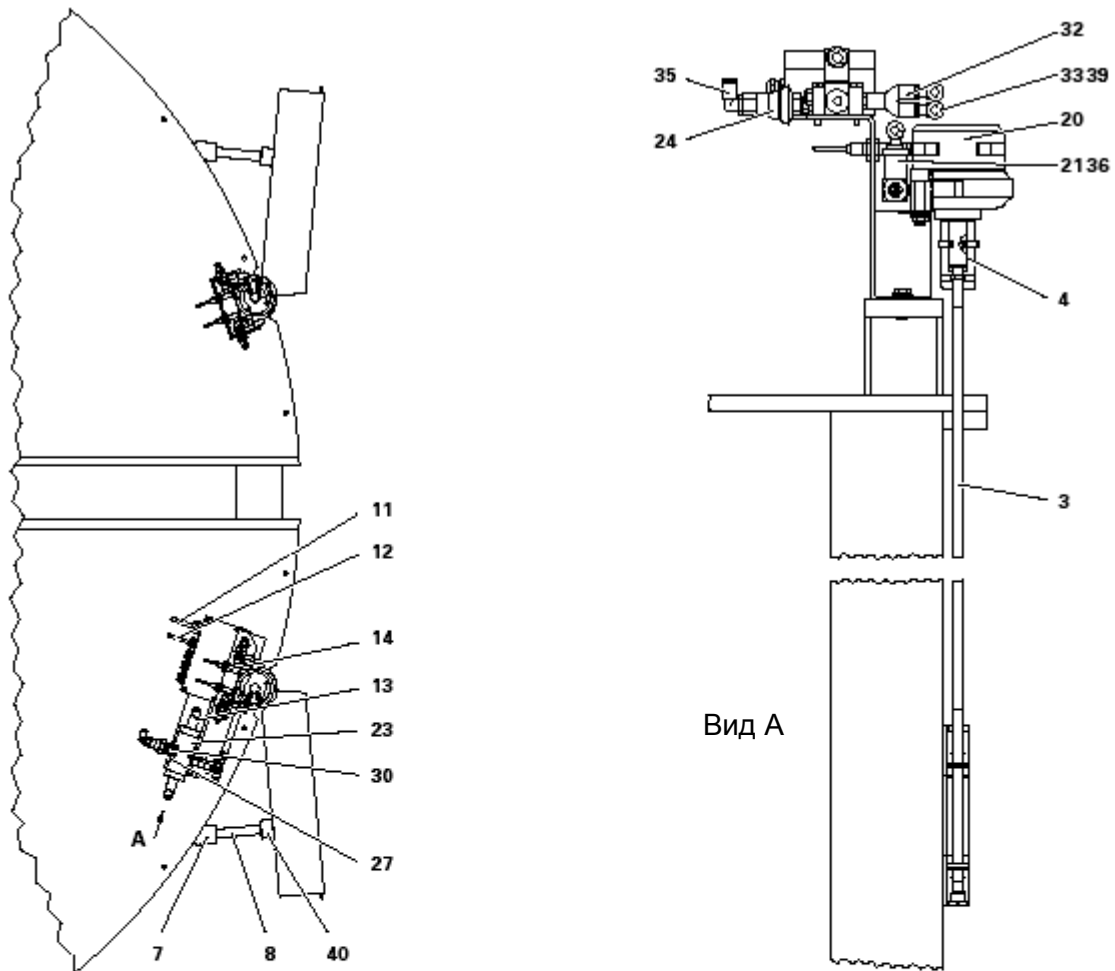
3	Ведущий вал - тип QCS-Hb	По запросу
	Ведущий вал - тип QCS	По запросу
4	Соединительная муфта	373 761
6	Амортизирующий кронштейн	373 834
7	Кронштейн	373 818
8	Распорная деталь	373 826
11	Кабель – 7 x 0.75 мм <sup>2</sup>	100 536*
12	Кабель - 4 x 1.00 мм <sup>2</sup>	100 579*
13	Кабель Клапана - L = 0.7 м	373 605
14	Бесконтактный переключатель	246 760 #
20	Привод Двери	259 691 #
21	Запорный дроссельный клапан	259 098 #
23	Соленоид - 220 VAC (переменный ток)	259 705 #
24	Линейный Регулятор Давления - 6 бар	263 320
27	Глушитель - 1/8 "	251 305
30	Двойной ниппель - 1/8 "-1/4"	242 209
32	Угловое соединение (по схеме звезда) - 1/8 "- ø 8 мм	253 936
33	Коленчатое соединение - ø 8 мм – ø 8 мм	238 287
35	Коленчатое соединение - 1/4 "-ø 8 мм	254 029
36	Коленчатое соединение - 1/8 "-1/8"	237 604
39	Пластмассовый шланг - ø 8/6 мм - черный - антистатический	103 756*
40	Резиновый амортизатор - ø 40 x 28 мм -M8	248 592 #

# Изнашиваемая часть

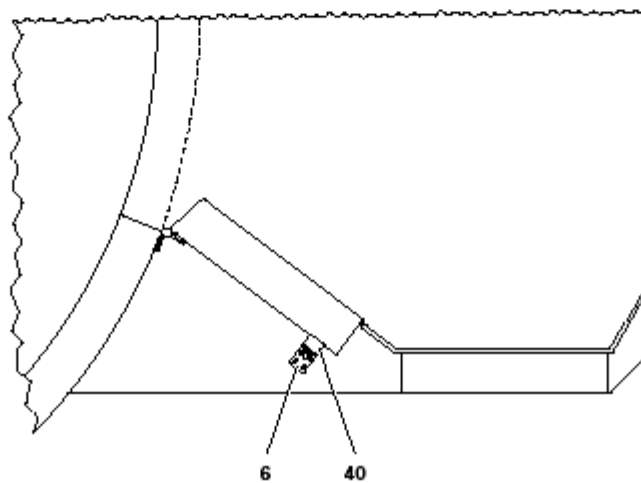
\* Указать требуемую длину

# Привод Двери

## MagicCylinder QCS Стандарт



QCS – НВ (Ручное покрытие)



## Продувочное устройство Порошковых пистолетов – комплект

1	Промежуточная деталь - комплект	381 110
2	Концевая деталь – комплект	381 160
3	Труба - $\varnothing$ 18 / 16 мм L=134 мм	381 144
4	Труба - $\varnothing$ 18 / 16 мм L=1950 мм	381 152
5	Распределитель сжатого воздуха	382 361
10	Запорный клапан 1/2"-1/2"	263 095
12	Коленчатое соединение - M5 - $\varnothing$ 6 мм	229 253
13	T-образный соединитель - $\varnothing$ 6 мм	237 310
14	Переходник - $\varnothing$ 6 мм на $\varnothing$ 8 мм	246 808
15	Заглушка - 1/2 "	259 306
16	Заглушка - 1"	243 612
27	Пластиковый шланг- $\varnothing$ 6 / 4 мм - черный	103 144*
30	Форсунка шланга - $\varnothing$ 17 мм -1/2 "	223 069
31	Гибкий шланг - $\varnothing$ 16 / 3.5 мм	102 296*
32	Шланговый зажим - $\varnothing$ 17-25 мм	223 085
33	Медный провод - L00.750 мм <sup>2</sup> - оголенный	103 373*

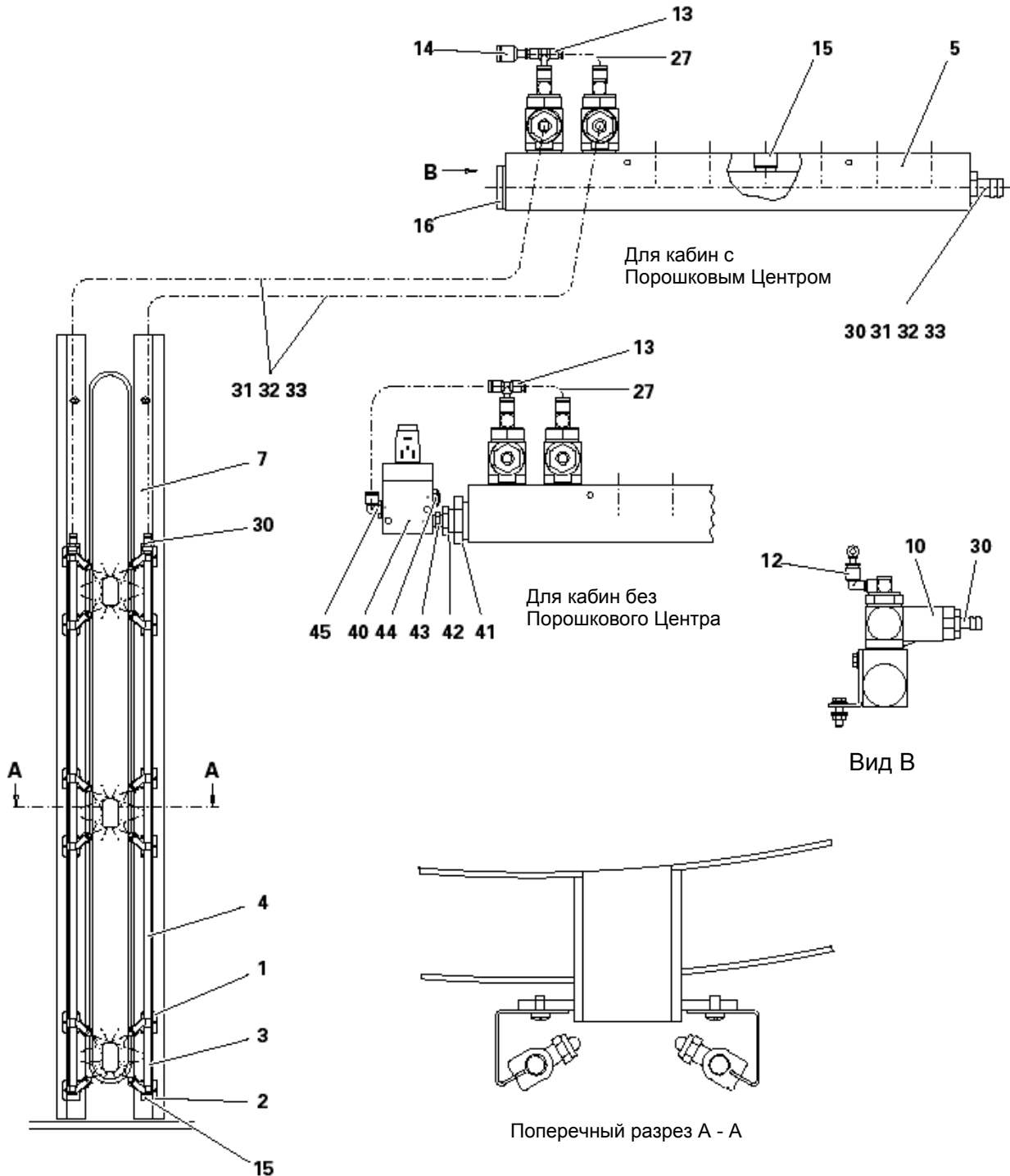
### Только для кабин без Порошкового Центра:

40	Электромагнитный клапан - 1/8 " - NW5 - 230 VAC (переменный ток)	253 952 #
41	Переходник - 1/2 "-1"	252 875
42	Переходник - 1/8 "-1/2"	223 778
43	Двойной ниппель - 1/8 "-1/8"	202 258
44	Глушитель -1/8 "	251 305
45	Коленчатое соединение - 1/8 "- $\varnothing$ 6 мм	254 061

# Изнашиваемая Часть

\* Указать требуемую длину

# Продувочное устройство Порошковых пистолетов – комплект



Продувочное устройство Порошковых пистолетов – комплект

---

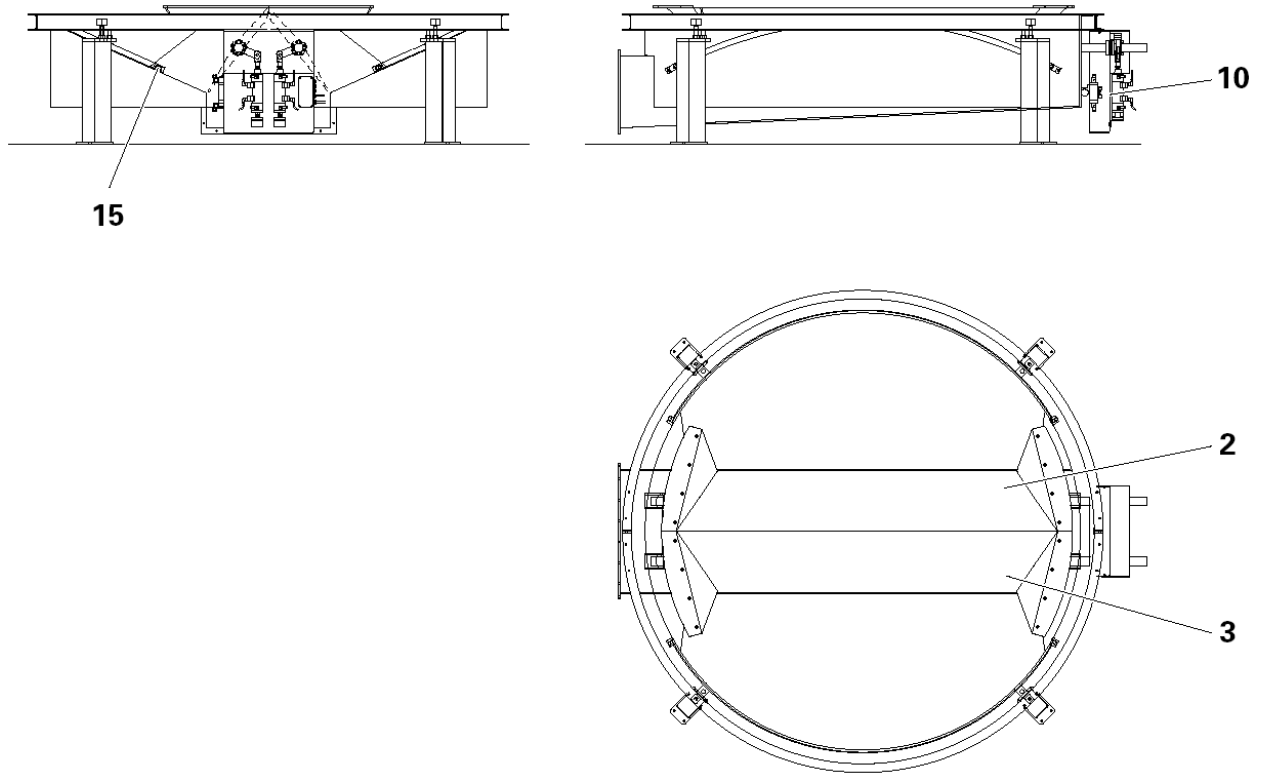
## Основание Кабины

2	Откидная створка - правая	По запросу
3	Откидная створка - левая	По запросу
10	Блок управления откидными створками,	см. страницу 56
15	Коленчатое соединение для воздухопровода	227 455

\* Пожалуйста, укажите длину

# Быстроизнашиваемая часть

## Основание кабины



Основание кабины

## Блок управления Откидной створкой

3	Рычаг	386 367
4	Амортизирующая опора-стопор	386 375
5	Опорный диск	386 383 *
10	Цилиндр - $\varnothing$ 50 мм – МOC 6431	264 059
11	Выключатель цилиндра	259 438
12	Кабель подсоединения с вилкой - 5 м/4 штырьковый/M12/Коленчатый	259 420 #
13	Запорный нагнетательный клапан	254 924
16	Вилкообразный хомут	259 446
17	Неэластичный амортизатор - $\varnothing$ 13.5 мм / 32 x 40 мм - PUR	264 083 #
20	Электромагнитный клапан	259 705 #
21	Регулирующий клапан давления - 1/8 " - 0-8 бар	239 623
22	Манометр - 1/8 " – 0 -10 бар	203 289
23	Глушитель - 1/8 "	251 305
24	Двойной ниппель - 1/8 "-1/8"	202 258
25	Коленчатое соединение - 1/8 "- $\varnothing$ 8 мм	251 372
26	Угловое соединение - 3 x $\varnothing$ 8 мм	251 259
27	Пластмассовый шланг - $\varnothing$ 8 / 6 мм - Антистатический	103 756*
29	Кабель клапана - L = 2 м	368 202*
31	Кабель - 5 x 0.75 мм <sup>2</sup> - с экранированием	104 477*
32	Кабель - 4 x 1 мм <sup>2</sup>	100 579*

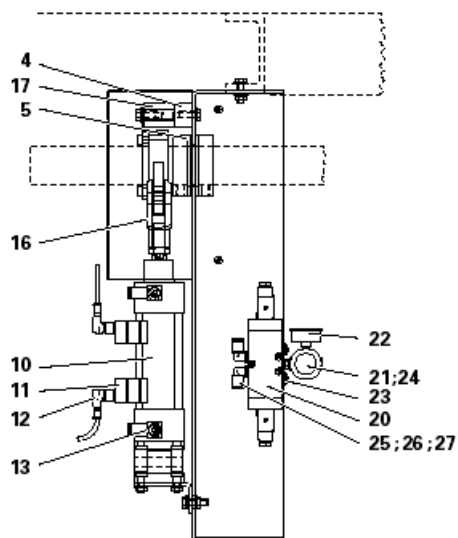
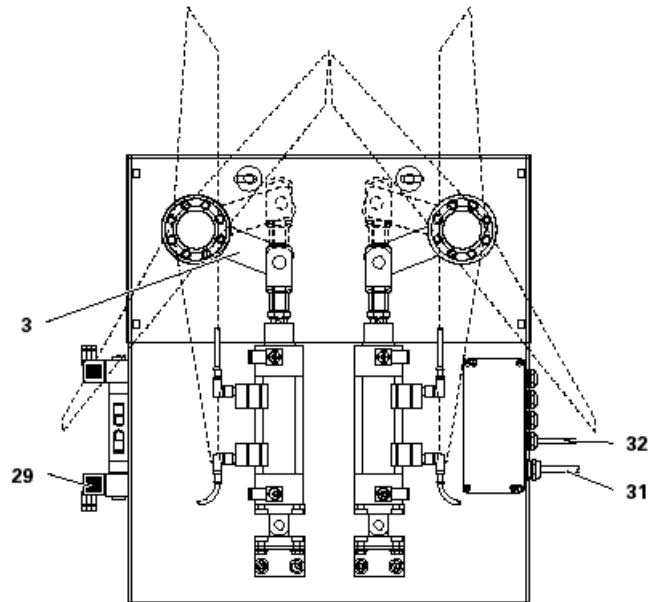
Примеч.:

МОС – международная организация по стандартизации

# Изнашиваемая Часть

\* Указать требуемую длину

## Блок управления Откидной створкой



*Плотнофазная подача - соединения*