

---

Руководство по эксплуатации и Перечень запасных частей

# Управляющая система OptiFlex A1 (тип AS07)



Перевод фирменного руководства по эксплуатации

## Документация - Управляющая система OptiFlex A1 (AS07)

© Авторское право компании Gema Switzerland GmbH, 2012 г.

Все права сохранены.

Данный документ защищен авторским правом. Несанкционированное копирование запрещено законом. Никакая часть настоящего документа не может быть воспроизведена, фотокопирована, переведена, сохранена в памяти поисковой системы или передана в любой форме и любыми средствами связи с какой бы то ни было целью, ни полностью, ни частично без письменного согласия на то со стороны фирмы Gema Switzerland GmbH.

MagicCompact, MagicCylinder, MagicPlus, MagicControl, OptiFlex, OptiControl, OptiGun, OptiSelect, OptiStar и SuperCorona являются зарегистрированными торговыми знаками фирмы Gema Switzerland GmbH.

OptiFlow, OptiCenter, OptiMove, OptiSpeeder, OptiFeed, OptiSpray, OptiSieve, OptiAir, OptiPlus, OptiMaster, MultiTronic, EquiFlow, Precise Charge Control (PCC), Smart Inline Technology (SIT) и Digital Valve Control (DVC) являются торговыми знаками фирмы Gema Switzerland GmbH.

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 знаков 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 Gema Switzerland GmbH 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.

Чтобы ознакомиться со свежей информацией о продукции компании Gema, посетите веб-сайт [www.gemapowdercoating.com](http://www.gemapowdercoating.com).

Сведения о патентах см. на сайте [www.gemapowdercoating.com/patents](http://www.gemapowdercoating.com/patents) или [www.gemapowdercoating.us/patents](http://www.gemapowdercoating.us/patents).

### Издано в Швейцарии

Gema Switzerland GmbH  
Mövenstrasse 17  
9015 Ст. Галлен  
Швейцария

Телефон: +41-71-313 83 00  
Факс: +41-71-313 83 83

Эл. почта: [info@gema.eu.com](mailto:info@gema.eu.com)

# Содержание

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Общие правила техники безопасности</b>                                           | <b>3</b>  |
| Предупреждающие знаки (пиктограммы).....                                            | 3         |
| Использование по назначению.....                                                    | 3         |
| Особые меры безопасности в отношении продукта.....                                  | 4         |
| Управляющая система OptiFlex A1.....                                                | 5         |
| <b>Краткая информация о настоящем руководстве по эксплуатации</b>                   | <b>7</b>  |
| Общая информация.....                                                               | 7         |
| <b>Описание функций</b>                                                             | <b>9</b>  |
| Сфера применения.....                                                               | 9         |
| Комплект поставки.....                                                              | 9         |
| Управляющая система OptiFlex A1 - Компоненты.....                                   | 10        |
| Управляющая система OptiFlex A1 - возможная конфигурация.....                       | 11        |
| Автоматическая система без вертикальной оси.....                                    | 11        |
| Автоматическая система с вертикальной осью.....                                     | 11        |
| <b>Технические характеристики</b>                                                   | <b>13</b> |
| Управляющая система OptiFlex A1.....                                                | 13        |
| Электрические характеристики.....                                                   | 13        |
| Пневматические характеристики.....                                                  | 13        |
| Габаритные размеры.....                                                             | 13        |
| <b>Запуск в эксплуатацию</b>                                                        | <b>15</b> |
| Установка и монтаж.....                                                             | 15        |
| Примечания по сборке.....                                                           | 15        |
| Цокольный шкаф - OptiFlex A1.....                                                   | 16        |
| Ввод в эксплуатацию.....                                                            | 16        |
| Общая информация.....                                                               | 16        |
| Подключение к сети.....                                                             | 16        |
| Сжатый воздух.....                                                                  | 17        |
| <b>Список запасных частей</b>                                                       | <b>19</b> |
| Заказ запасных частей.....                                                          | 19        |
| OptiFlex A1 цокольный шкаф - Перечень запасных частей.....                          | 20        |
| OptiFlex A1 цокольный шкаф - Запасные части.....                                    | 21        |
| OptiFlex A1 - пневматика (система без OptiAir CA10) – перечень запасных частей..... | 22        |
| OptiFlex A1 - пневматика (система без OptiAir CA10) – запасные части.....           | 23        |



# Общие правила техники безопасности

В данной главе изложены фундаментальные правила техники безопасности, которые должны соблюдаться пользователем и третьими лицами при эксплуатации управляющей системы OptiFlex A1 (AS07).

Перед пуском в эксплуатацию устройства OptiFlex A1 (AS07) внимательно ознакомьтесь со всеми отдельными положениями ТБ и поймите их.

---

## Предупреждающие знаки (пиктограммы)

Ниже приведены предупреждающие указания, используемые в настоящем руководстве по эксплуатации, и даётся их разъяснение.. Наряду с указаниями, содержащимися в соответствующих руководствах по эксплуатации, необходимо соблюдать предписания общего характера по ТБ и по предотвращению несчастных случаев.



### **ОПАСНО!**

Опасность поражения электрическим током или получения травм от движущихся частей. Возможные последствия: летальный исход или тяжкие увечья



### **ВНИМАНИЕ!**

Неправильная эксплуатация оборудования может привести к его повреждению или выходу из строя. Возможные последствия: легкие телесные повреждения или материальный ущерб.



### **УКАЗАНИЕ!**

Дает нужные подсказки и полезную информацию

---

## Использование по назначению

1. Управляющая система OptiFlex A1 (AS07) построена согласно новейшим требованиям и соответствует общепризнанным правилам техники безопасности. Она разработана для обычного процесса нанесения порошкового покрытия.
2. Любое иное применение считается применением не по назначению. Производитель не несет ответственности за

последствия нарушения этого требования, риск полностью и исключительно лежит на пользователе. При необходимости использовать управляющую систему OptiFlex A1 (AS07) в иных целях и с любыми иными веществами, кроме указанных в наших инструкциях, просьба обращаться за консультацией в компанию Gema Switzerland GmbH.

3. К использованию по назначению относится и соблюдение условий по эксплуатации, по техническому обслуживанию и профилактическому ремонту, которые предписываются фирмой-изготовителем. К эксплуатации управляющей системы OptiFlex A1 (AS07) и ее обслуживанию допускается только специально обученный персонал, ознакомленный с установленными мерами предосторожности.
4. Запуск (т.е. выполнение отдельной операции) запрещается до тех пор, пока не будет установлено, что управляющая система OptiFlex A1 (AS07) была установлено и подключена согласно предписаниям по машинному оборудованию (2006/42 EG). При этом также необходимо соблюдать требования стандарта EN 60204-1 (Безопасность машин).
5. С производителя оборудования снимается ответственность за ущерб в результате возникшего повреждения в случае несанкционированных изменений управляющей системы OptiFlex A1 (AS07).
6. В процессе эксплуатации и обслуживания оборудования необходимо строго соблюдать соответствующие предписания по предотвращению несчастных случаев и прочие общепринятые правила техники безопасности, гигиены труда, а также строительно-технические нормы.
7. Кроме того, необходимо соблюдать положения техники безопасности, установленные законодательством конкретной страны.

| Взрывобезопасность                                                                                                                                                      | Степень защиты | Температурный класс          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------|
|   | IP54           | T6 (зона 21)<br>T4 (зона 22) |

## Особые меры безопасности в отношении продукта

- Электромонтажные работы силами заказчика должны выполняться в соответствие с местными нормами и правилами.
- Перед пуском установки в эксплуатацию необходимо обязательно проверить, чтобы в камере или в системе воздухопроводов (приточный и вытяжной воздух) отсутствовали посторонние предметы
- Перед пуском следует убедиться в том, что все составные части заземлены согласно местным нормам

## Управляющая система OptiFlex A1

Управляющая система OptiFlex A1 (AS07) является одним из компонентов установки и тем самым интегрирована в систему обеспечения безопасности установки.

Для использования вне рамок концепции обеспечения безопасности необходимо принять соответствующие меры.



---

**УКАЗАНИЕ:**

Для получения дополнительной информации см. Подробные указания фирмы Gema по соблюдению ТБ!

---



# Краткая информация о настоящем руководстве по эксплуатации

---

## Общая информация

Настоящие инструкции содержат всю важную информацию, необходимую для эксплуатации OptiFlex A1 (AS07). Она подробно рассказывает о процессе запуска и содержит указания и советы по оптимальному использованию Вашей новой системы порошковой окраски.

Информация относительно функционирования различных элементов системы (роботов-манипуляторов, кабин, блоков управления пистолетами, пистолетов и т.д.) содержится в соответствующей документации.



---

### ОПАСНО:

#### Работа без руководства по эксплуатации

Работа без руководства по эксплуатации или только с его отдельными страницами может привести к возникновению травматизма и повреждению имущества из-за несоблюдения информации по ТБ.

- ▶ Перед началом работы с устройством организованно сложить необходимые документы и прочитать Главу «Правила техники безопасности».
  - ▶ Проводить работы только с учётом необходимых документов.
  - ▶ Работать всегда только с полным комплектом документов в оригинале.
-



# Описание функций

---

## Сфера применения

Управляющая система OptiFlex A1 удовлетворяет требованиям, предъявляемым к производственному оборудованию, и требованиям к электростатической безопасности установок для нанесения покрытия.

Гибкая модульная структура управляющей системы OptiFlex A1 позволяет просто и быстро выполнить любые требования к конфигурации.

---

## Комплект поставки

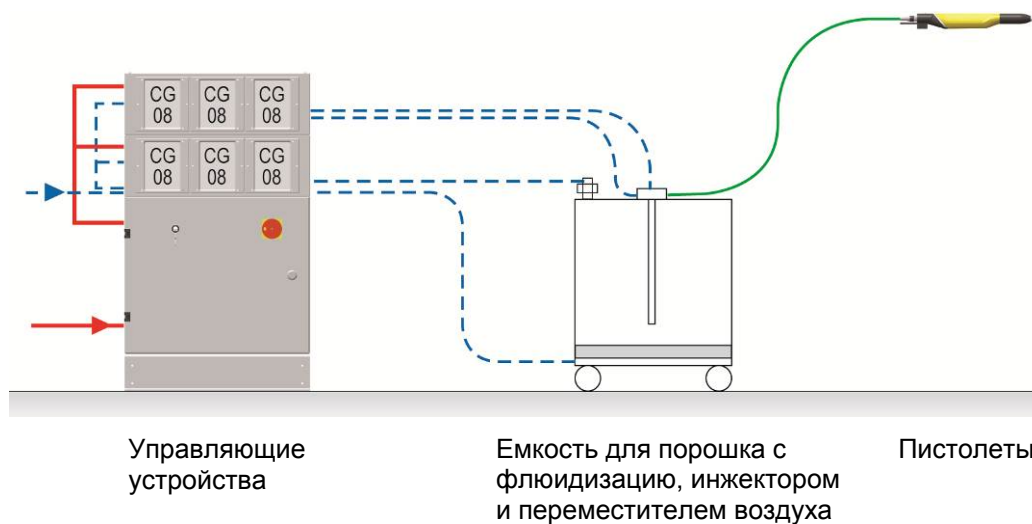
Комплект поставки зависит от типа и количества используемых автоматических блоков управления (подробная информация приведена в разделе "Управляющая система OptiFlex A1 - Компоненты").

## Управляющая система OptiFlex A1 - Компоненты

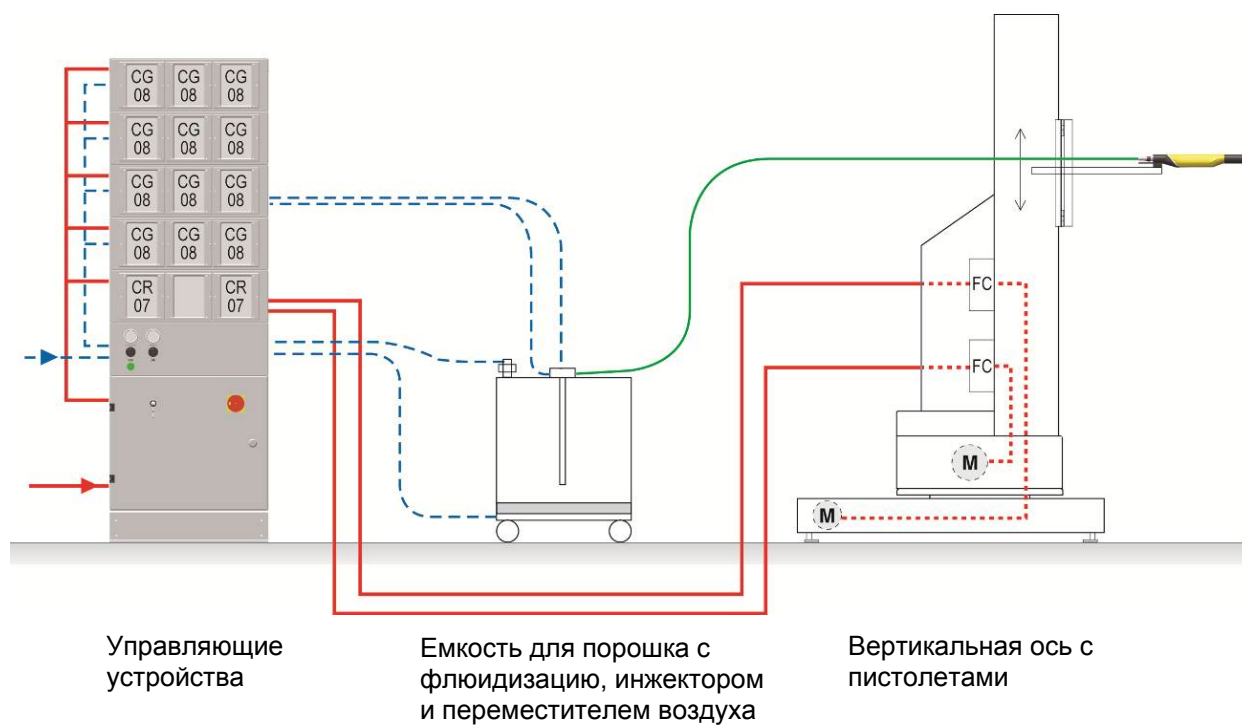
| Управляющий шкаф OptiFlex A1                                                        | Функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Главный выключатель установки</li> <li>- Замок-выключатель для включения/выключения пистолетов</li> <li>- Запирание на монтажной плите</li> <li>- Максимум 15 мест для пистолетов или осевого управления</li> <li>- Пневматические функции с OptiAir CA10</li> <li>- Опция: подключаемые датчики уровня LM02</li> </ul> |
| Управление пистолетами OptiStar CG08                                                | Функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Стандартное управление пистолетами OptiStar CG08</li> <li>- Память максимум на 250 программ</li> <li>- DVC (цифровое управление клапанами)</li> <li>- PCC (Precise Charge Control)</li> </ul>                                                                                                                           |
| Управление осями OptiMove CR07                                                      | Функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление осями с устройством хода ZA0x</li> <li>- Маятниковое движение или управляющая программа</li> <li>- Память максимум на 255 программ</li> </ul>                                                                                                                                                                |
| Пневматический блок флюидизации OptiAir CA10-A/B                                    | Функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Распределение воздуха для OptiFlex A1 и управление пистолетами</li> <li>- Управление воздухопереместителем</li> <li>- Флюидизация в емкости для порошка</li> <li>- Предварительная флюидизация в ручном режиме</li> </ul>                                                                                               |
| Пневматический блок OptiAir CA10-C                                                  | Функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Распределение воздуха для OptiFlex A1 и управление пистолетами</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               |
| Датчик уровня LM02                                                                  | Функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение уровня в емкости для порошка</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Управляющая система OptiFlex A1 - возможная конфигурация

### Автоматическая система без вертикальной оси



### Автоматическая система с вертикальной осью





# Технические характеристики

## Управляющая система OptiFlex A1

### Электрические характеристики

| OptiFlex A1 (AS07)                                                              |                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основное входящее напряжение                                                    | 100-240 В перем. тока                                                                                    |
| Входящее напряжение аппаратов                                                   | 100-240 В перем. тока<br>(для управление пистолетами)<br>200-240 В перем. тока<br>(для управление осями) |
| Частота                                                                         | 50/60 Гц                                                                                                 |
| Присоединяемая нагрузка (сумма присоединяемых нагрузок всех управляющих блоков) | 40 ВА на управление пистолетами<br>1,1 кВА на управление осями                                           |
| Тип защиты (управляющие устройства)                                             | IP54                                                                                                     |
| Диапазон температур (эксплуатация)                                              | 10-40°C / 50-104 °F                                                                                      |

### Пневматические характеристики

| OptiFlex A1 (AS07)                               |                                                                                 |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Мин. давление на входе                           | 6 бар / 87 пси                                                                  |
| Макс. давление на входе                          | 8 бар / 116 пси                                                                 |
| Макс. содержание водяного пара в сжатом воздухе  | 1,3 г/м³                                                                        |
| Макс. содержание масляного пара в сжатом воздухе | 0,1 мг/м³                                                                       |
| Общее потребление воздуха                        | 8 Nm³/h на пистолет<br>(дополнительно потребление воздуха емкостью для порошка) |

### Габаритные размеры

| OptiFlex A1 (AS07) |                |
|--------------------|----------------|
| Ширина             | 600 мм         |
| Глубина            | 697 мм         |
| Высота             | макс. 1 838 mm |



#### УКАЗАНИЕ:

Дополнительная информация приведена в инструкциях по эксплуатации соответствующих компонентов!



# Запуск в эксплуатацию

## Установка и монтаж

### Примечания по сборке

После распаковки и установки системы OptiFlex управляющий шкаф обязательно следует прикрепить к полу с помощью прилагаемых стальных дюбелей. Крепежные отверстия находятся в зазовых профилях на обеих сторонах шкафа.

Внутренние соединения уже выполнены на заводе. Соединение управляющих блоков с внешними частями системы должно выполняться при вводе в эксплуатацию.

Возможности подключения отдельных блоков управления приводятся в соответствующих инструкциях по эксплуатации.

При подключении особое внимание следует уделить длине и диаметру пневматических шлангов!



Установка и монтаж

## Цокольный шкаф - OptiFlex A1



### Примеры комбинаций:

- 1 OptiAir с 15 блоков управления OptiStar
- 1 OptiAir с 2 OptiMove и 13 системами управления OptiStar

---

## Ввод в эксплуатацию

### Общая информация

В разделе Общая информация приводится обзор возможных системных комбинаций OptiFlex A1.

Подробная информация приводится в соответствующих инструкциях по эксплуатации!

### Подключение к сети

- В качестве источника питания необходим однофазный переменный ток
- При использовании блоков управления пистолетами OptiStar CG08 их можно подключать к электросети переменного тока с напряжением 100-240 В
- При использовании блоков управления осями OptiMove их питание должно осуществляться от сети с напряжением 230 В
- Возможно питание от сети с частотой 50 и 60 Гц
- Суммарная мощность присоединяемой нагрузки указана в технических характеристиках
- Все электрические компоненты выполнены с классом защиты IP54.

**УКАЗАНИЕ:**

Систему управления нанесением порошковых покрытий OptiFlex A1 можно включать только после ввода кабины в эксплуатацию!

Если кабина выключается, то управляющая система должна быть отключена.

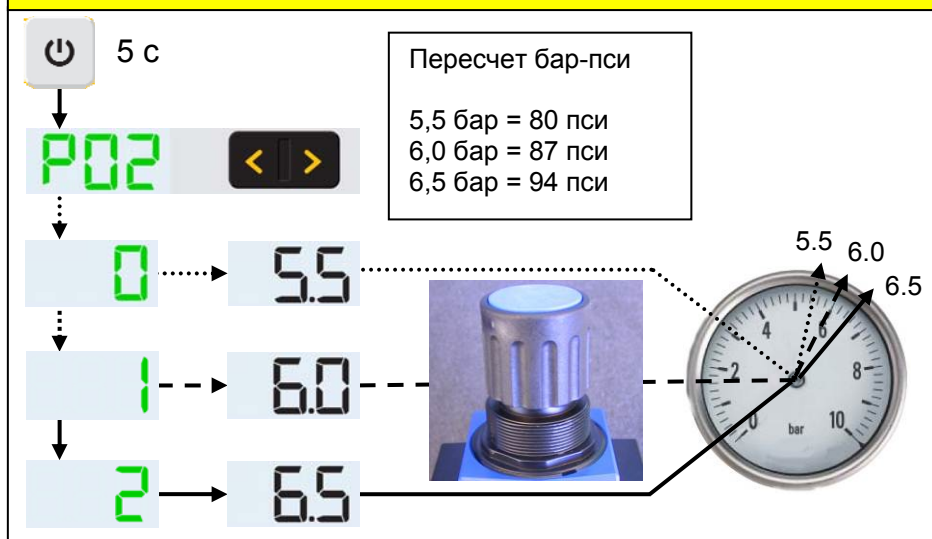
## Сжатый воздух

- Пневматический блок флюидизации OptiAir всегда используется как главный вход сжатого воздуха и устройство контроля воздуха для флюидизации
- Для управляющей системы OptiFlex A1 требуется только одно подключение к магистрали сжатого воздуха
- Параметры сжатого воздуха приведены в технических характеристиках.

## Потребности в воздухе при повышенном выбрасывании порошка

Управляющая система обеспечивает возможность работы с повышенным выбрасыванием порошка при достаточной мощности пневмосети. Регулятор давления фильтра настроен при поставке на давление **5,5 бар**. При изменении настройки регулятор давления на **каждом управляющем блоке OptiStar** нужно изменить **системный параметр 2** в соответствии со следующими рекомендациями:

### Настройка давления - Задание параметров Автоматическое управление пистолетами - OptiStar CG08

**УКАЗАНИЕ:**

Для обеспечения большей точности давление в установке следует задавать при среднем потреблении сжатого воздуха!



# Список запасных частей

---

## Заказ запасных частей

При заказе запасных частей для аппарата нанесения порошковой окраски требуется предоставление следующей информации:

- Модель и серийный номер Вашего аппарата нанесения порошковой окраски
- № заказа, количество и описание каждой запасной части

**Пример:**

- **Модель** OptiFlex A1 (AS07)  
**Серийный номер** 1234 5678
- **№ заказа:** 203 386, 1 шт., Хомут - Ø 18/15 мм

При заказе кабелей и шлангов просьба указывать длину. Эти номера запасных частей для погонажных изделий всегда маркируются звездочкой \*.

Все быстроизнашиваемые части обозначаются символом #.

Все размеры пластиковых шлангов для порошковой краски указываются по наружному диаметру (o/d) и внутреннему диаметру (i/d).

**Пример:**

Ø 8 / 6 мм = наружный диаметр 8 мм / внутренний диаметр 6 мм.



---

### ВНИМАНИЕ!

Ремонт оборудования допускается только с использованием оригинальных запасных частей Gema, которые сконструированы с учетом требований взрывобезопасности. В случае ущерба в результате применения деталей сторонних производителей всякое право на гарантийный ремонт аннулируется!

---

## OptiFlex A1 цокольный шкаф - Перечень запасных частей

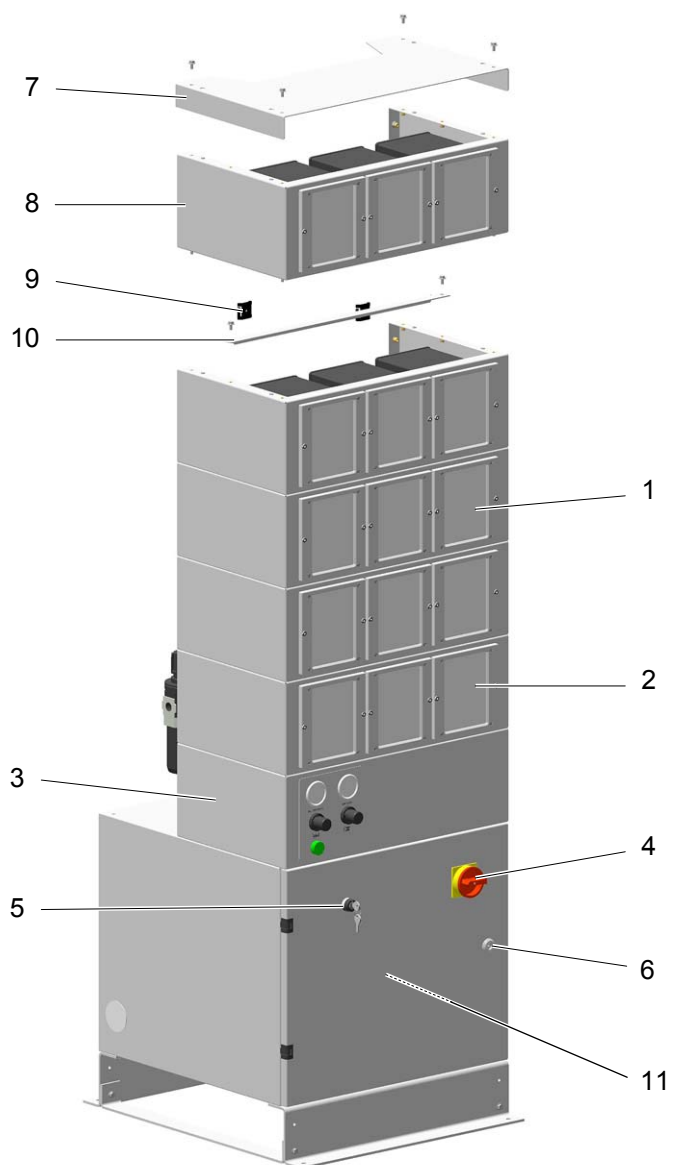
|    |                                                                                                          |          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1  | Блок управления пистолетом OptiStar CG08 - см. соответствующее Руководство по эксплуатации               |          |
| 2  | Блок управления осями OptiMove CR07 - см. соответствующее Руководство по эксплуатации                    |          |
| 3  | Пневматический блок флюидизации OptiAir CA10-A - см. соответствующее Руководство по эксплуатации         |          |
|    | Пневматический блок флюидизации OptiAir CA10-B - см. соответствующее Руководство по эксплуатации         |          |
|    | Пневматический блок (система без OptiAir CA10) - см. соответствующий перечень запасных частей            |          |
| 4  | Главный выключатель – см. прилагаемую схему электрических соединений                                     |          |
| 5  | Выключатель, запираемый на ключ – см. прилагаемую схему электрических соединений                         |          |
| 6  | Задвижка - комплект                                                                                      | 262 110  |
|    | Язычок (для поз. 6, не показан)                                                                          | 262 145  |
|    | Ключ (для поз. 6, не показан)                                                                            | 259 908  |
| 7  | Крыша                                                                                                    | 1008 813 |
| 8  | Стандартный модуль                                                                                       | 1008 806 |
| 9  | Кронштейн                                                                                                | 1007 873 |
| 10 | Поперечная связь                                                                                         | 1008 812 |
| 11 | Монтажная панель, в зависимости от конфигурации системы – см. прилагаемую схему электрических соединений |          |



### УКАЗАНИЕ:

Дополнительная информация приведена в инструкциях по эксплуатации и перечень запасных частей соответствующих компонентов!

## OptiFlex A1 цокольный шкаф - Запасные части

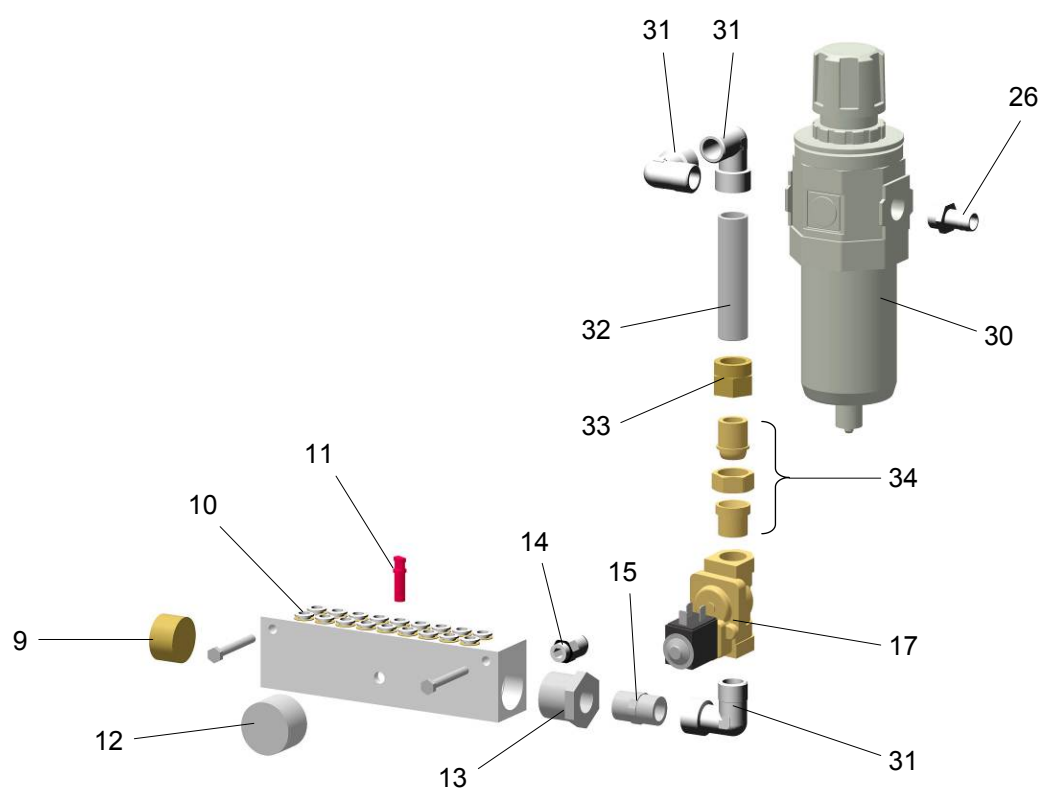


*OptiFlex A1 цокольный шкаф - Запасные части*

## OptiFlex A1 - пневматика (система без OptiAir CA10) – перечень запасных частей

|      |                                                                   |          |
|------|-------------------------------------------------------------------|----------|
| 9    | Заглушка -1"а                                                     | 258 679  |
| 10   | Распределитель сжатого воздуха – 18х                              | 1008 805 |
| 11   | Заглушка - Ø 8 мм                                                 | 238 023  |
| 12   | Манометр - 1-10 бар, 1/8"а                                        | 259 179  |
| 13   | Переходной ниппель - 1"внутр. - 1/2"наружн.                       | 252 875  |
| 14   | Соединение ниппельное с резьбой - 1/4"а, Ø 10 мм                  | 266 990  |
| 15   | Ниппель двухсторонний с наружной резьбой - 1/2"а-1/2"а            | 243 540  |
| 17   | Электромагнитный клапан - без поз. 17.1                           | 1005 120 |
| 17.1 | Катушка вентиля - 230 В пер. тока (к поз. 17)                     | 1005 117 |
| 17.2 | Катушка вентиля - 110 В пер. тока (к поз. 17)                     | 1005 116 |
| 17.3 | Катушка вентиля - 24 В пост. тока (к поз. 17)                     | 1005 119 |
| 26   | Ёрш для оконцовки шланга - Ø 17 мм, 1/2"а                         | 223 069  |
|      | Регулятор давления воздуха - комплект, поз. 30-34                 | 1010 400 |
| 30   | Фильтровой регулировочный блок - 0,5-8,5 бар, 1/2"i               | 1005 841 |
| 31   | Угольник - 1/2"а-1/2"i                                            | 223 166  |
| 32   | Трубный ниппель - 1/2"а, 90 мм                                    | 1008 807 |
| 33   | Переходная муфта - 1/2"i-1/2"i                                    | 202 622  |
| 34   | Ниппель двухсторонний с наружной резьбой - 1/2"а-1/2"а, разъёмный | 243 582  |

## OptiFlex A1 - пневматика (система без OptiAir CA10) – запасные части



*OptiFlex A1 - пневматика (система без OptiAir CA10) – запасные части*