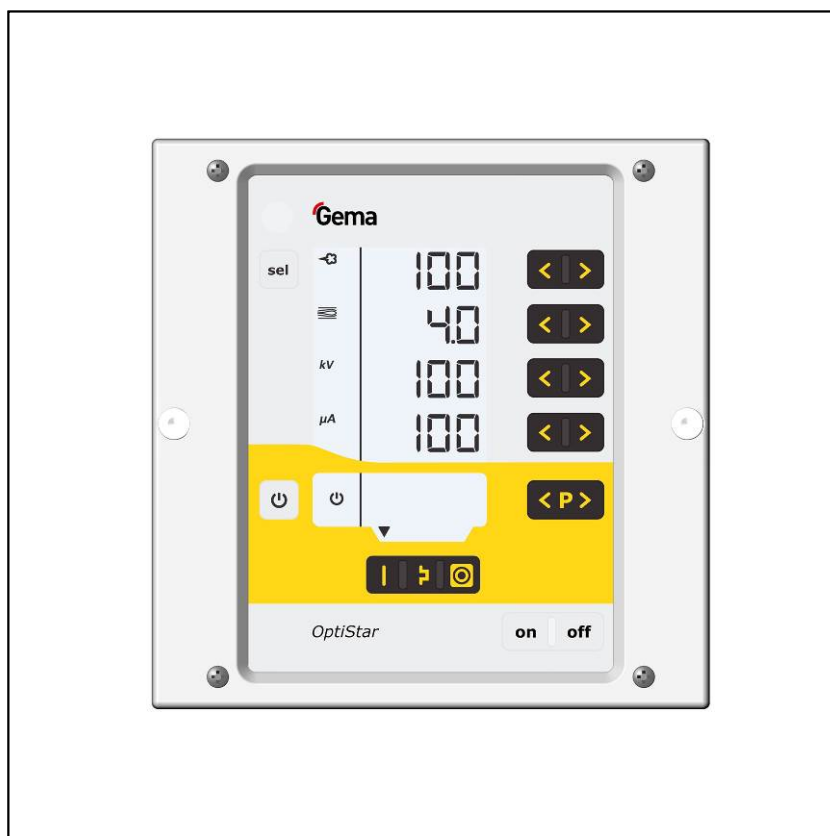


Руководство по эксплуатации и Список запасных частей

# Модуль управления пистолетами OptiStar CG13



Перевод фирменного руководства по эксплуатации

## Документация по OptiStar CG13

© Авторское право компании Gema Switzerland GmbH, 2010 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) также являются зарегистрированными 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.

Для ознакомления с самой актуальной 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
Модуль управления пистолетами OptiStar CG13.....	4
<b>Краткая информация о настоящем руководстве по эксплуатации</b>	<b>5</b>
Общая информация.....	5
Версия ПО.....	5
<b>Описание продукта</b>	<b>7</b>
Сфера применения.....	7
Технические характеристики.....	8
Подсоединяемые пистолеты.....	8
Электрические характеристики.....	8
Пневматические характеристики.....	9
Габаритные размеры.....	9
Выход порошка (ориентировочные данные).....	9
Объемы расхода воздуха.....	10
Совместимость и взаимодействия.....	10
Конструкция и принцип работы.....	11
Общий вид.....	11
Элементы управления.....	12
Кнопки ввода и переключатели.....	14
Подсоединения.....	15
Расположение подсоединений.....	16
Комплект поставки.....	16
Типичные свойства – характеристики функций.....	17
Режимы эксплуатации.....	17
Режим продувки.....	19
Дистанционное управление с пистолета окраски.....	19
Мониторинг быстроизнашивающихся деталей.....	20
Блокировка клавиатуры.....	21
Фоновая подсветка.....	21
Коэффициент коррекции для выхода порошка.....	22
Эксплуатация и конфигурация пистолета Tribo.....	22
<b>Запуск в эксплуатацию</b>	<b>23</b>
Подготовка к запуску в эксплуатацию.....	23
Рамочные условия.....	23
Инструкция по установке.....	23
Инструкция по подсоединению.....	24
<b>Первичный пуск в эксплуатацию</b>	<b>27</b>
Системные параметры.....	27
Ввод системных параметров.....	27

Эксплуатация .....	32
Выбор предустановленного режима работы (Preset Mode).....	32
Вызов настраиваемого типа режима работы (Program Mode) .....	32
Настройка выхода порошка и порошкового облака .....	33
Настройка продувочного воздуха для электродов .....	34
Настройка флюидизации .....	34
Настройка коэффициента коррекции для выхода порошка .....	35
Настройка коэффициента коррекции .....	35
Режим продувки .....	36
Активация функции продувки .....	36
Мониторинг быстроизнашивающихся деталей и счётчик часов запуска .....	38
Счётчик часов запуска.....	39
Просмотр оставшегося срока службы .....	39
Деактивация мониторинга быстроизнашивающихся деталей .....	40
Настройка фоновой подсветки .....	40
Активация/деактивация смены программы посредством Д/У .....	41
Активация/деактивация блокировки клавиатуры.....	41
Запрос версии ПО.....	41
Сброс настроек памяти .....	42
Вывод из эксплуатации .....	42
При неиспользовании в течение нескольких дней .....	42
<b>Устранение неисправностей</b> .....	<b>43</b>
Диагностика неисправностей со стороны ПО .....	43
Общая информация .....	43
Справочные коды неисправностей .....	43
Список неисправностей.....	45
Возникновение неисправностей.....	45
<b>Список запасных частей</b> .....	<b>47</b>
Заказ запасных частей .....	47
Модуль управления пистолетами OptiStar CG13.....	48
OptiStar CG13 – Фронтальная панель и сетевой блок питания.....	49
OptiStar CG13 – Задняя стенка изнутри.....	50
OptiStar CG13 – Соединительный материал.....	51

# Общие правила техники безопасности

В данной главе изложены фундаментальные правила техники безопасности, которые должны соблюдаться как пользователем, так и третьими лицами при эксплуатации модулей управления пистолетами "OptiStar CG13".

Перед началом эксплуатации модулей управления OptiStar CG13 внимательно ознакомьтесь со всеми положениями инструкций по ТБ и постарайтесь их понять.

---

## 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. Модуль управления пистолетами OptiStar CG13 разработан согласно новейшим требованиям и соответствует общепризнанным правилам техники безопасности. Он разработан 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 модуль управления пистолетами OptiStar CG13 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 модуль управления пистолетами OptiStar CG13 и его обслуживанию допускается только специально обученный персонал, ознакомленный с установленными мерами предосторожности.
4. Запуск в эксплуатацию (т.е. начало эксплуатации по прямому назначению) запрещается до тех пор, пока не будет установлено, что модуль управления пистолетами OptiStar CG13 был установлен и подключен согласно Директиве о машинах (2006/42 EC) При этом также необходимо соблюдать требования стандарта EN 60204-1 (Безопасность машин).
5. Производитель оборудования снимает с себя ответственность за ущерб в результате внесения несанкционированных изменений в конструкцию модуля управления OptiStar CG13.
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.

---

## Особые меры безопасности в отношении продукта

- Электромонтажные работы силами заказчика должны выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.
- Перед пуском следует убедиться в том, что все составные части заземлены согласно местным нормам

### Модуль управления пистолетами OptiStar CG13

Модуль управления пистолетами OptiStar CG13 является одним из компонентов установки и тем самым интегрирован 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 Вашей модуль управления пистолетами OptiStar CG13. Она подробно рассказывает о процессе запуска и содержит указания и советы по оптимальному использованию Вашей новой системы порошковой окраски.

Информация относительно функционирования различных отдельных компонентов системы (камеры, пистолетов или порошковых инжекторов) содержится в соответствующей прилагаемой документации.



---

### **ОПАСНО:**

#### **Работа без руководства по эксплуатации**

**Работа без руководства по эксплуатации или только с его отдельных страниц может привести к возникновению материального ущерба и травматизма среди персонала вследствие несоблюдения информации, имеющей отношение к технике безопасности.**

- ▶ Перед работами на оборудовании упорядочить необходимую документацию и прочитать главу "Правила техники безопасности".
  - ▶ Проводить работы только с соблюдением необходимой документации.
  - ▶ Всегда работать с полностью комплектной оригинальной документацией.
- 

---

## Версия ПО

Настоящий документ описывает работу с модулем управления пистолетами OptiStar CG13, начиная с программного обеспечения версии 1.99 (см. также "Проверка версии программного обеспечения")!





# Описание продукта

---

## Сфера применения

Модуль управления пистолетами OptiStar CG13 разработан специально для управления пистолетами порошка Gema (см. также в разделе "Технические данные").

Любое иное применение считается применением не по назначению. Производитель не несет ответственности за последствия нарушения этого требования, риск полностью и исключительно лежит на пользователе!

Для лучшего понимания взаимосвязанных процессов при порошковой окраске рекомендуется целиком прочитать инструкции по эксплуатации от других компонентов для подробного ознакомления с их функциями.



*Модуль управления пистолетами OptiStar CG13*

### **Ошибки в применении, которых разумно избежать**

- Работа на оборудовании без соответствующего обучения
- Использование сжатого воздуха недостаточного качества и недостаточного заземления
- Использование в комплекте с неавторизованными устройствами или компонентами по нанесению напыления

## Технические характеристики

### Подсоединяемые пистолеты


OptiStar CG13	Возможность подсоединения
OptiSelect GM03	да



#### ВНИМАНИЕ:

Модуль управления пистолетами OptiStar CG13 разрешается использовать только с перечисленными типами пистолетов!

### Электрические характеристики

OptiStar CG13	
Номинальное входящее напряжение	100-240 В перем. тока
Частота	50-60 Гц
Общая потребляемая мощность (без вибратора)	40 ВА
Номинальное выходящее напряжение (к пистолету)	12 V
Номинальная сила выходящего тока (к пистолету)	1,2 A
Подключение и мощность вибратора (на выходе Aиx)	110/230 В перем. тока макс. 100 Вт
Подключение для функции продувки (клапан)	24 В пост. тока макс. 3 Вт
Степень защиты	IP54
Температурный диапазон	0 °C - +40 °C (+32 °F - +104 °F)
Макс. температура поверхности	85 °C (+185 °F)
Допуски	 0102  II 3 (2) D PTB11 ATEX 5007-2

## Пневматические характеристики

OptiStar CG13	
Подключение сжатого воздуха (на модуле управления)	8 мм
Макс. давление на входе	5,5 бар / 80 пси
Макс. содержание водяного пара в сжатом воздухе	1,3 г/м <sup>3</sup>
Макс. содержание масляного пара в сжатом воздухе	0,1 мг/м <sup>3</sup>

## Габаритные размеры

OptiStar CG13	
Ширина	173 мм
Глубина	250 мм
Высота	177 мм
Масса	са. 3,9 кг



## Выход порошка (ориентировочные данные)

### Общие условия для инжектора OptiFlow

Тип порошка	Эпоксид/Полиэстер
Длина шланга подачи порошка (м)	6
Порошковый шланг Ø (мм)	10
Тип порошкового шланга	POE с направляющей полосой
Давление на входе (бар)	5,5
Значение коррекции C0	Уравновешивание выброса порошка к нулевому значению

### Ориентировочные значения для OptiStar CG13 с инжектором OptiFlow IG06

Все значения в данных таблицах является ориентировочными. Значения в таблице находятся в зависимости от различных условий окружающей среды, износа и других видов порошка.

Совокупный объём воздуха 		3 Нм <sup>3</sup> /ч	4 Нм <sup>3</sup> /ч	5 Нм <sup>3</sup> /ч
		Выход порошка (г/мин)		
Выход порошка  (%)	20	85	100	120
	40	150	185	210
	60	210	255	280
	80	270	320	350
	100	300	360	395

## Объемы расхода воздуха

Совокупный объем воздуха складывается из объема рабочего воздуха и объема добавочного воздуха в соотношении к выбранному объему порошка (в %). При этом совокупный объем воздуха поддерживается в неизменном объеме.

OptiStar CG13	Диапазон	Заводская настройка
<b>Объем расхода воздуха для флюидизации:</b>		
- OptiFlex B	0-1,0 Нм <sup>3</sup> /ч	0,1 Нм <sup>3</sup> /ч
- OptiFlex F (без потребности в воздухе деаэратора Airmover)	0-5,0 Нм <sup>3</sup> /ч	1,0 Нм <sup>3</sup> /ч
- OptiFlex S (с опциональной флюидизационной панелью)	0-1,0 Нм <sup>3</sup> /ч	0,1 Нм <sup>3</sup> /ч
<b>Объем расхода воздуха для продувки электродов</b>	0-5,0 Нм <sup>3</sup> /ч	0,1 Нм <sup>3</sup> /ч
<b>Объем расхода совокупного воздуха (при 5,5 бар)</b>	5 Нм <sup>3</sup> /ч	
- Расход воздуха - рабочий воздух	0-5,4 Нм <sup>3</sup> /ч	
- Расход воздуха - добавочный воздух	0-4,5 Нм <sup>3</sup> /ч	



### УКАЗАНИЕ:

Совокупный расход воздуха для оборудования состоит из 3 настроенных значений воздуха (без значения воздуха Airmover на OptiFlex F).

**Данные значения действительны для внутреннего давления управления в размере 5,5 бар!**



### УКАЗАНИЕ:

Во время режима нанесения порошковой окраски макс. совокупный объем расхода воздуха составляет < 5,5 Нм<sup>3</sup>/ч:

- ▶ Совокупный объем воздуха = 5 Нм<sup>3</sup>/ч (рабочий воздух + добавочный воздух)
- ▶ Воздух для продувки электродов = 0,1 Нм<sup>3</sup>/ч (Сопло с плоским факелом распыла)

## Совместимость и взаимодействия

Модуль управления пистолетами OptiStar CG13 используется в следующих ручных аппаратах линейки OptiFlex:

- OptiFlex B/Q (забор порошка из коробки)
- OptiFlex F (с флюидизируемым резервуаром порошка)
- OptiFlex S (с резервуаром-мешалкой)
- OptiFlex C (со стаканчиком-аппликатором)
- OptiFlex L (с лабораторным прибором)
- OptiFlex W, K (наборы)
- OptiFlex Dual Gun - набор B, F
- OptiFlex Dual Gun Wall - набор B, F

## Конструкция и принцип работы

### Общий вид



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Фронтальная панель с элементами управления и индикации | 3 | Задняя стенка с элементами подключения |
| 2 | Корпус   |   |  |

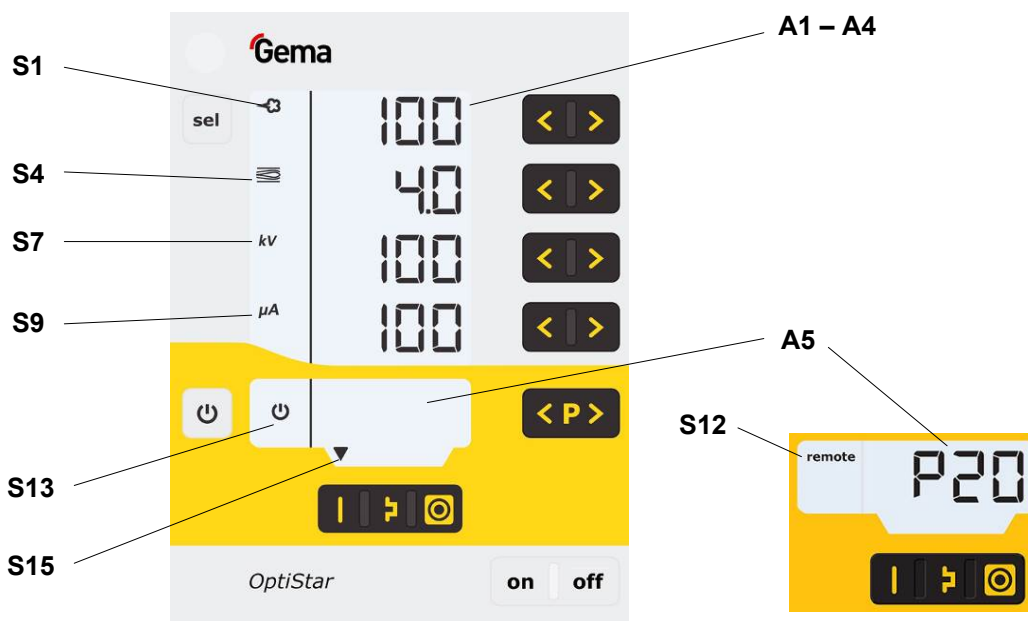
## Элементы управления

### Индикаторы и кнопки ввода



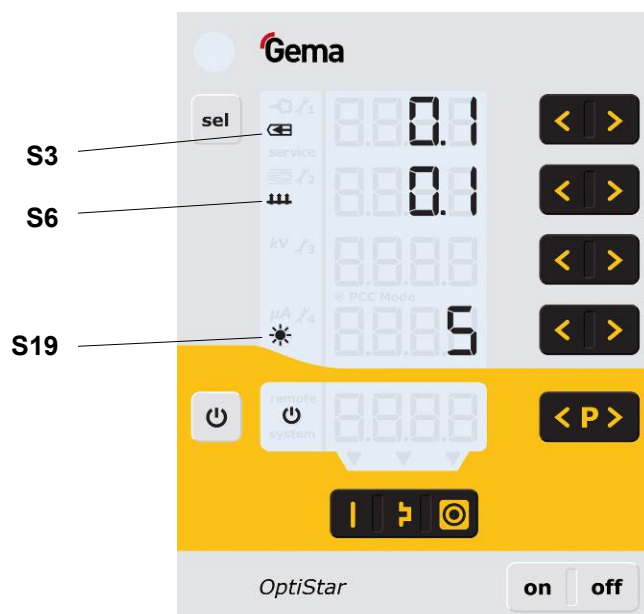
#### УКАЗАНИЕ:

Для облегченного управления контроллером заданные и фактические значения распределены по нескольким уровням. Переключение между уровнями происходит при помощи кнопки „sel“. Если в течение 6 секунд не последуют какие-либо действия по управлению, то тогда происходит автоматический возврат на уровень 1.



Индикаторы, уровень 1

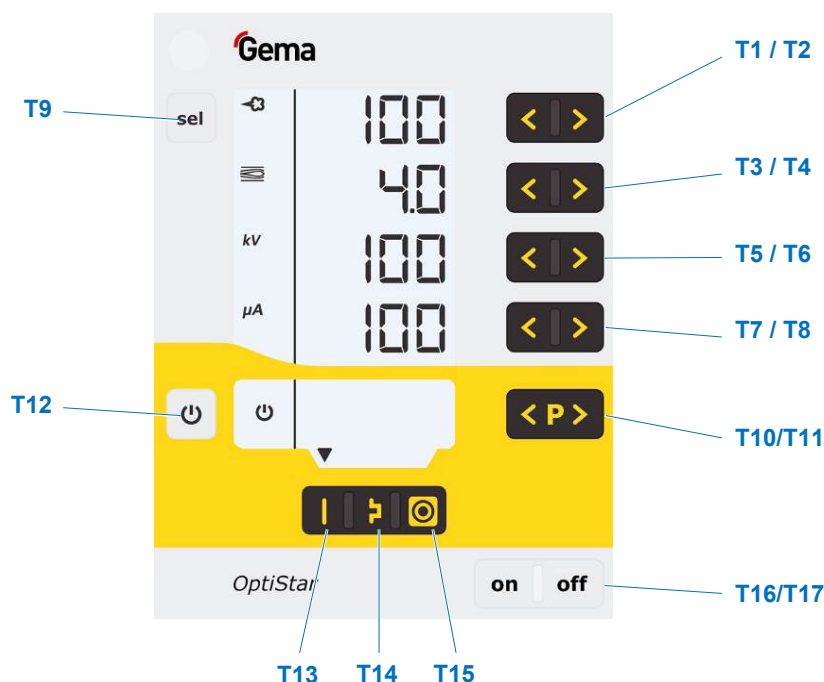
Обозначение	Функция
<b>A1-A4</b>	Индикация фактических, заданных значений и системных параметров Мигает при перешагивании возможного диапазона.
<b>A5</b>	Индикация номеров программ, диагностических кодов неисправностей и информации о состояниях
<b>S1</b>	Выход порошка (индикация в %)
<b>S4</b>	Совокупный объём воздуха (индикация в Нм³/ч)
<b>S7</b>	Высокое напряжение (индикация в кВ)
<b>S9</b>	Сила тока напыления (Индикация в µА)
<b>S12 remote</b>	Дистанционное управление используется в качестве блокировки клавиатуры, возможно управление в ограниченном объёме
<b>S13</b>	Индикация Вибрации/Флюидизации
<b>S15</b>	Индикация предустановленных режимов работы или режима продувки во время самой очистки



Индикаторы и светодиоды, уровень 2

Обозначение	Функция
S3	Продувочный воздух для электродов (индикация в Нм <sup>3</sup> /ч)
S6	Флюидизация (индикация в Нм <sup>3</sup> /ч)
S19	Подсветка индикации (0-8)

## Кнопки ввода и переключатели



Кнопки ввода и переключатели

Обозначение	Функция
<b>T1-T8</b>	Кнопки ввода заданных значений и системных параметров
<b>T9 (Select)</b>	Выбор уровней индикации
<b>T10-T11</b>	Смена программ
<b>T12</b>	Включение и выключение флюидизации (OptiFlex F) Включение и выключение вибрации и флюидизации (OptiFlex B) Включение и выключение мешалкой (OptiFlex S) Переключение в режим системных параметров (Нажать как мин. в течение 5 сек.)
<b>T13</b>	Предустановленный режим для плоских деталей (неизменный)
<b>T14</b>	Предустановленный режим для сложных деталей с углублениями (неизменный)
<b>T15</b>	Предустановленный режим для перекраски уже покрашенных деталей (неизменный)
<b>T16/T17</b>	Сетевой выключатель ВКЛ/ВЫКЛ








## Подсоединения

### Шланги сжатого воздуха / Кабели

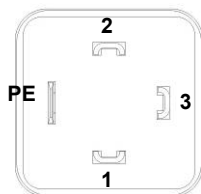


OptiStar CG13 Подключения - Шланги сжатого воздуха / Кабели

Соединение	Описание
1.1 Main air IN	Подсоединение сжатого воздуха
2.1 Power IN	Подсоединение сетевого кабеля
2.2 Aux	Подключение электродвигателя вибратора у OptiFlex B
2.3 Gun	Подключение кабеля для пистолетов
2.4 Purge	Подключение модуля продувки
1.2	Подсоединение рабочего воздуха 
1.3	Подсоединение добавочного воздуха 
1.4	Подсоединение воздуха продувки электров 
1.5	Подсоединение воздуха флюидизации 
	Подсоединение заземления 

## Расположение подсоединений

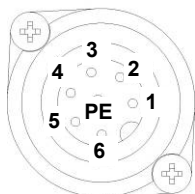
### Power IN



### Подсоединение Power IN

- 1 Нейтральный провод (Снабжение напряжением)
- 2 Фаза (100-240 В перем. ток)
- 3 Выход вибратора или мешалки
- PE Защитное заземление

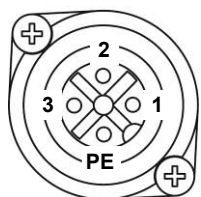
### Gun



### Подключение пистолета

- 1 Соединение на корпус
- 2 Дистанционное управление 1 (GM03)
- 3 Соединение на корпус
- 4 Триггер
- 5 Дистанционное управление 2 (GM03)
- 6 Осциллятор
- 7 Защитное заземление

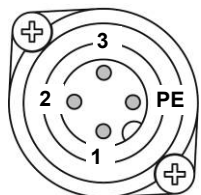
### Aux



### Соединение Aux

- 1 Нейтральный проводник
- 2 Выход вибратора, фаза
- 3 не используется
- PE Защитное заземление

### Purge



### Соединение PowerClean (Purge)

- 1 Соединение на корпус
- 2 +24 В пост. тока
- 3 не используется
- PE Защитное заземление

## Комплект поставки

- Сетевой кабель
- Краткая инструкция и Руководство по эксплуатации

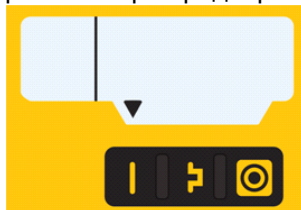
## Типичные свойства – характеристики функций



### Режимы эксплуатации

Модуль управления пистолетами OptiStar CG13 имеет два типа режимов работы.

#### **Предустановленный тип режима работы (Preset Mode)**

Модуль управления пистолетами OptiStar CG13 предоставляет в распоряжение три предварительно установленных аппликационных режима:

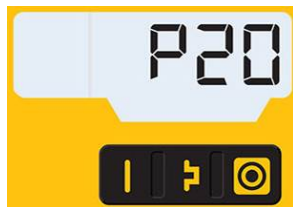


- **Аппликационный режим для плоских деталей**   
Данный аппликационный режим подходит для нанесения окраски на простые, плоские заготовки без крупных углублений.
- **Режим работы для сложных деталей**   
Данный аппликационный режим подходит для нанесения окраски на трёхмерные заготовки со сложной формой (например: профили).
- **Аппликационный режим для перекраски уже покрашенных деталей**   
Данный аппликационный режим подходит для перекраски заготовок, которые уже окрашены.

В данном аппликационном режиме значения тока ( $\mu\text{A}$ ) и высокого напряжения ( $\text{kV}$ ) являются жёстко заданными, объемы порошка и воздуха можно настроить и сохранить в памяти для любого аппликационного режима.

### **Настраиваемый тип режима работы (Program Mode)**

В этом режиме доступно 20 индивидуально настраиваемых программ (P01-P20). Эти программы автоматически сохраняются и могут вызываться вновь.



Настройки тока, высокого напряжения, выхода порошка, совокупного объема воздуха и продувочного воздуха для электродов задаются свободно.



---

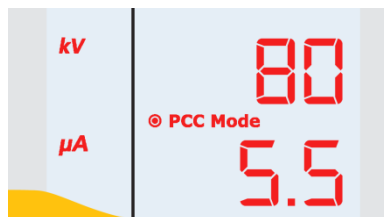
#### **УКАЗАНИЕ:**

**Устанавливаемые настройки в 20 программах и 3 аппликационных режимах автоматически сохраняются в памяти без подтверждения!**

---

### **Прецизионное регулирование тока напыления (PCC Mode)**

Для нанесения покрытия на детали как с комплексной, так и простой для окраски геометрией ток напыления можно выбрать ниже 10  $\mu\text{A}$  для исключения нежелательной накопление порошка в простых местах. Это особо рекомендуется в комбинации с порошками, обладающими высокой способностью к зарядке (как например: типа "металлик"). Система управления автоматически переключается в специальный режим (PCC Mode). Благодаря этому достигается очень быстрая и тем самым очень точная регулировка. Значения высокого напряжения и тока напыления, а также их символы отображаются красным цветом:



## Режим продувки

Режим продувки позволяет прочищать сжатым воздухом скопления порошка и выдувать влажность воздуха в порошковом шланге, в инжекторе и в пистолете.

Устройство поддерживает три режима продувки:

- простой модуль продувки (без опционального модуля продувки)
- Режим PowerClean™ (с опциональным модулем продувки)
- Модуль продувки для устройств OptiFlex 2 Q

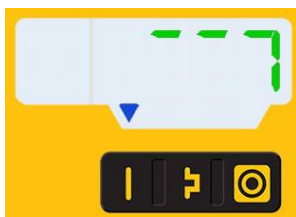
Требуемый режим продувки должен быть установлен в системном параметре P01 (см. "Ввод системных параметров").



### УКАЗАНИЕ:

**Режим продувки может быть активирован только из состояния покоя путём нажатия кнопки Р в системе дистанционного управления пистолетов или соответствующих кнопок в системе управления пистолетов.**

О наличии режима продувки на ЖК-индикаторе сигнализирует перемицающийся по периметру индикатора светящийся сегмент.



А собственно процесс продувки запускается и останавливается путём нажатия спускового механизма пистолета. После выхода из режима продувки происходит возвращение к последней программе.

## Дистанционное управление с пистолета окраски



### УКАЗАНИЕ:

**Дистанционное управление при активированной блокировке кнопок или во время параметрирования системы блокируется.**

С помощью кнопок на тыльной стороне пистолета (тип пистолета OptiSelect GM03) можно дистанционно управлять различными функциями.

- Изменение выхода порошка (Нажать кнопку **Л** или **В** на пистолете). Выход порошка соответственно увеличивается или уменьшается
- Смена программы (Нажать кнопку **Л** или **В** на пистолете). Происходит переключение программ в диапазоне P01-P20. Для того, чтобы воспользоваться данной функцией, её необходимо вначале активировать - см. Раздел "Активация/деактивация смены программы посредством Д/У").



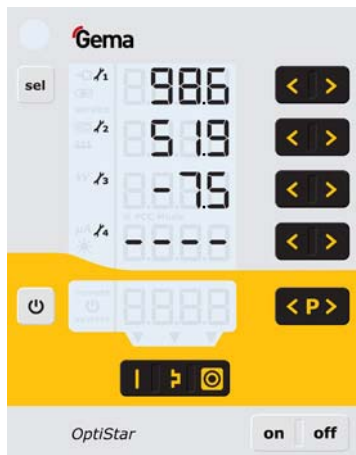
### УКАЗАНИЕ:

**При нажатии одной из кнопок происходит переключение в индикацию заданных значений.**

- Перейти в режим продувки (нажать кнопку **P**). Только при системном параметре P01 = 1

## Мониторинг быстроизнашивающихся деталей

У быстроизнашивающихся деталей ограниченный срок службы. Модуль управления пистолетами OptiStar CG13 имеет возможность отслеживать сроки службы до 4 быстроизнашивающихся деталей посредством реверсивного счётчика:



### УКАЗАНИЕ:

Очередность отслеживания быстроизнашивающихся деталей, а также продолжительность их эксплуатации могут свободно задаваться эксплуатирующей организацией.

Таблица с примерами:

№	Быстроизнашивающаяся деталь
1	Смешивающее сопло
2	Порошковый шланг
3	Держатель электрода
4	Элемент распылителя

Для подробного разъяснения данной функции в начале дадим объяснение некоторых терминов, употребляемых в этой связи:

<b>Срок службы</b>	Время эксплуатации, после истечения которого быстроизнашивающаяся деталь подлежит замене (вводится в систему оператором).
<b>Дни просрочки</b>	Время эксплуатации, за которое быстроизнашивающаяся деталь превысила выбранный срок службы.
<b>Продолжительность эксплуатации</b>	эффективное время, в течение которого быстроизнашивающаяся деталь была в работе = срок службы + возможные дни просрочки
<b>Оставшийся срок службы</b>	показываемое значение (только не с отрицательным знаком)

- Функцию мониторинга быстроизнашивающихся деталей можно активировать/деактивировать в отношении конкретной быстроизнашивающейся детали (подробнее об этом в Разделе "Первичный пуск в эксплуатацию - Мониторинг быстроизнашивающихся деталей")

- По умолчанию все отслеживания деактивированы и эксплуатирующей организации потребуется их активировать
- Запрос оставшегося срока службы
- Сброс продолжительности эксплуатации
- Дискретизация при индикации срока службы / продолжительности эксплуатации: 1 день (х.х), Диапазон 0,1 – 500 дней

## Блокировка клавиатуры

Модуль управления пистолетами OptiStar CG13 имеет функцию блокировки клавиатуры, которая предотвращает изменение отдельных значений параметров (кВ,  $\mu$ А и т. д.) в типах режимов (Program и Preset). Блокировка клавиатуры не затрагивает:

- Выбор программы
- Индикация заданных значений актуальной программы
- Отображение актуальных значений
- Подтверждение ошибок

Активированная блокировка клавиатуры отображается в виде мигания индикатора **remote**. (более подробно об этом в Разделе "Первичный пуск в эксплуатацию - активация/деактивация блокировки клавиатуры")

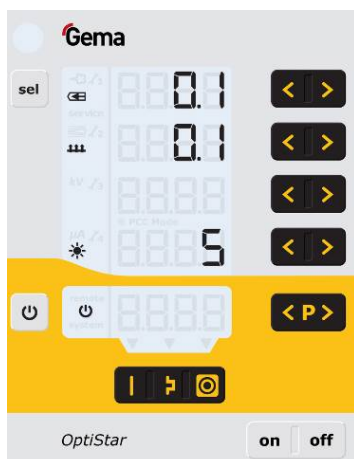


Состояние блокировки клавиатуры сохраняется при включении и выключении устройства. При сбросе настроек памяти блокировка снимается.

## Фоновая подсветка

### Настройка яркости

Регулировка настройки фоновой подсветки дисплея осуществляется по 8 уровням. Настройка сохраняется при включении и выключении устройства.



### Режим энергосбережения (Auto Power Save)

Фоновая подсветка снижается самостоятельно через 5 минут неактивности системы.

### Коэффициент коррекции для выхода порошка

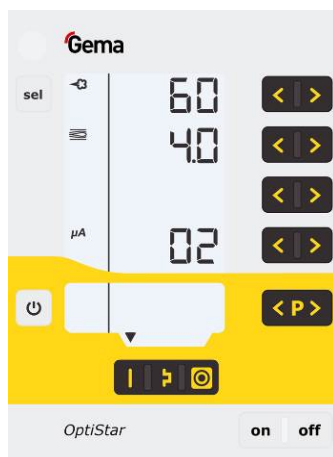
Модуль управления пистолетами OptiStar CG13 позволяет выполнять уравнивание выброса порошка к нулевому значению. Благодаря этому можно учесть зависимость различной длины порошковых шлангов до пистолета.

Коэффициент коррекции выбирается таким образом, что при доле порошка равной 0% транспортировки порошка не происходит. (более подробно об этом в Разделе "Первичный пуск в эксплуатацию - Настройка коэффициента коррекции для выхода порошка")

### Эксплуатация и конфигурация пистолета Tribo

Пистолет Tribo может быть подключён к модулю управления для ручных пистолетов OptiStar CG13. Конфигурирование пистолета Tribo выполняется путём удерживания кнопок **T5** и **T6** при включении. Выбранная настройка сохраняется при выключении устройства. Настройка также сохраняется, даже если изменяется тип устройства. При помощи вышеназванного метода можно и деактивировать пистолет Tribo.

Ток зарядки ( $\mu\text{A}$ ) отражается в главном меню во время нанесения порошкового покрытия:





# Запуск в эксплуатацию

---

## Подготовка к запуску в эксплуатацию

### Рамочные условия

При запуске в эксплуатацию модуль управления пистолетами OptiStar CG13 необходимо соблюдать следующие рамочные условия, оказывающие влияние на результаты напыления.

- Правильное подключение модуля управления пистолетами
- Правильное подсоединение пистолета
- Наличие соответствующего снабжения электропитанием и сжатым воздухом
- Степень предварительной обработки порошка и его качество

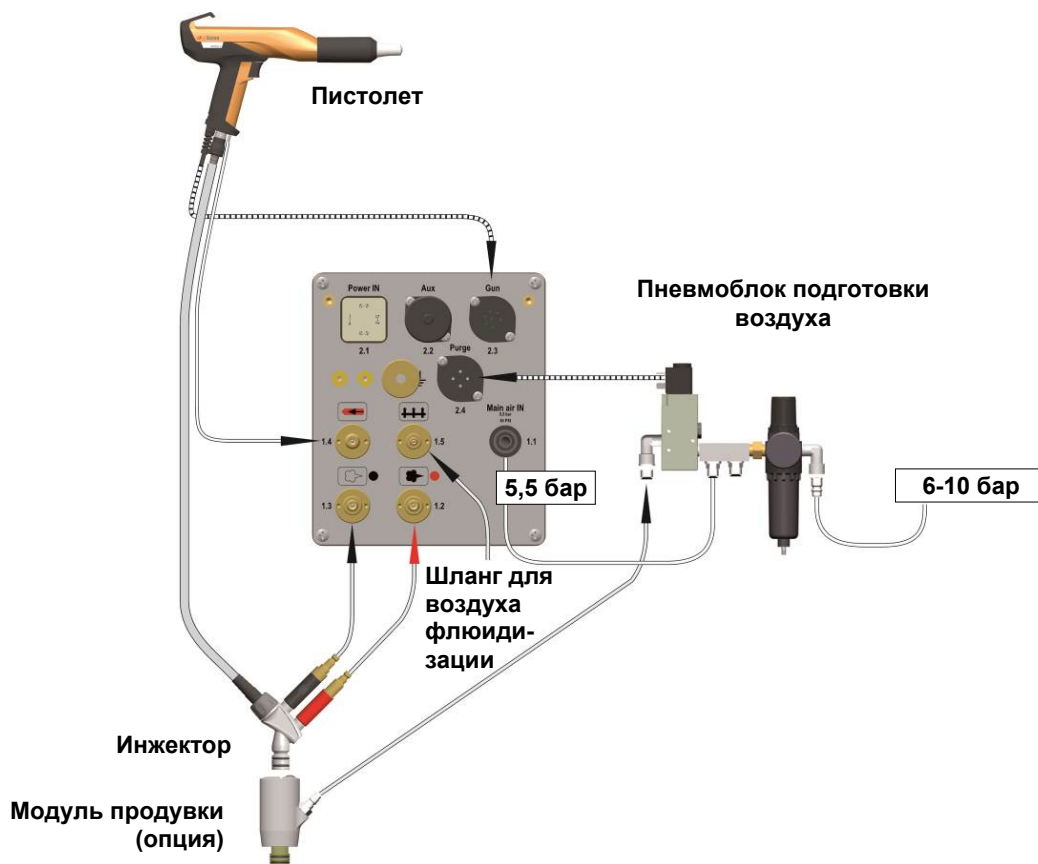
---

## Инструкция по установке

Модуль управления пистолетами OptiStar CG13 крепится при помощи 2 болтов М6 к фронтальной стороне.



## Инструкция по подсоединению



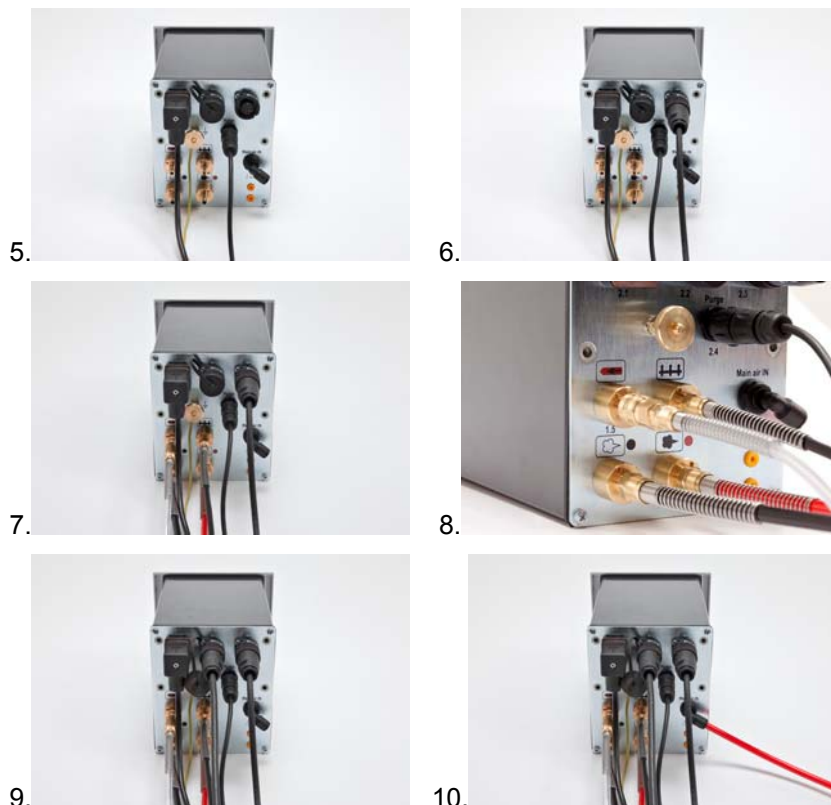
Инструкция по подсоединению - Обзорный вид



### УКАЗАНИЕ:

Присоединить зажимом кабель заземления с помощью зажимных клещей к кабине или подвесной системе. Проверить соединения с землёй омметром и гарантировать максимально 1 МОм!



**УКАЗАНИЕ:**

Сжатый воздух не должен содержать ни масла, ни воды.

**УКАЗАНИЕ:**

Если не подсоединен вибромотор (OptiFlex B), закройте выход 2.2 Аух прилагающейся пылезащитной крышкой!

Также плотно закройте выход 2.4 Purge прилагающейся пылезащитной крышкой при отсутствующем модуле продувки!



# Первичный пуск в эксплуатацию




## УКАЗАНИЕ:

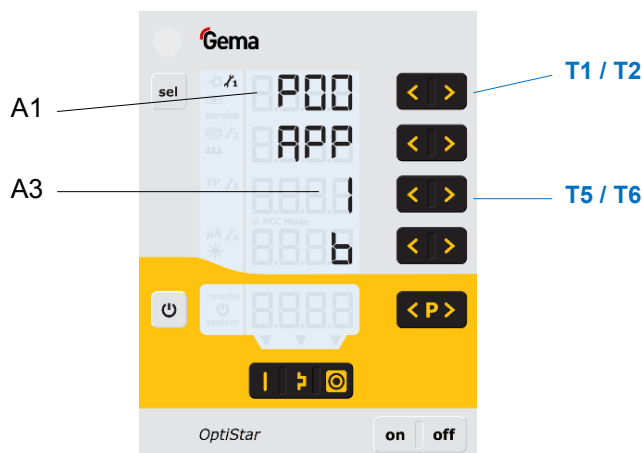
После каждого включения модуля управления пистолетами загружаются последние сохраненные настройки.

## Системные параметры

Конфигурирование модуля управления пистолетами OptiStar CG13 осуществляется при помощи системных параметров. Данная конфигурация сохраняется в памяти устройства.

### Ввод системных параметров

1. Включить модуль управления пистолетами с помощью кнопки **on**
2. Удерживать кнопку  нажатой в течение 5 секунд  
Индикация переходит на следующий уровень:



3. Номер системного параметра отображается на дисплее **A1** с буквой **P** впереди
4. Настроить значение системного параметра кнопками **T5** или **T6**.  
Значение настроенного системного параметра видно в соответствующем индикаторе **A3**
5. Перелистнуть кнопками **T1** или **T2** к следующему или предыдущему системному параметру
6. Выбрать значения параметров по следующей таблице



**УКАЗАНИЕ:**

**Системный параметр P00 ручного устройства не может иметь значение 3 (автоматическое устройство)!**


**Неверное параметрирование приводит к сбоям в работе!**

№	Описание	Значения	Индикация
P00 <sup>1)</sup>	Тип устройства	<b>0:</b> Устройство с флюидизацией Тип F (CG13)	F
		1: Коробочное устройство с вибратором Тип B (CG13)	b
		2: Устройство с мешалкой Тип S (CG13)	S
		3: Автоматическое устройство (CG08/C) <sup>2)</sup>	A
		4: Ручное устройство с флюидизацией (CG13)	S Fd
		5: Аппликационный насос (CG11P) <sup>2)</sup>	P
		6: Аппликационный насос + Шина CAN (CG12-CP) <sup>2)</sup>	CP
P01	Режим продувки	<b>0:</b> Модуль продувки отсутствует 1: Модуль продувки имеется 2: Модуль продувки имеется (OptiFlex 2 Q)	
P03	Массовая единица измерения (воздух)	<b>0:</b> Нм <sup>3</sup> /ч 1: scfm	nn3 SCF
P10	Уровень отладочной информации	0, 1, <b>2</b> , 3, 4, 5	LoG

<sup>1)</sup> При сбросе настроек памяти не стирается перезаписью

<sup>2)</sup> Среди ручных устройств не имеется

Настройки по умолчанию выделены **жирным** шрифтом.

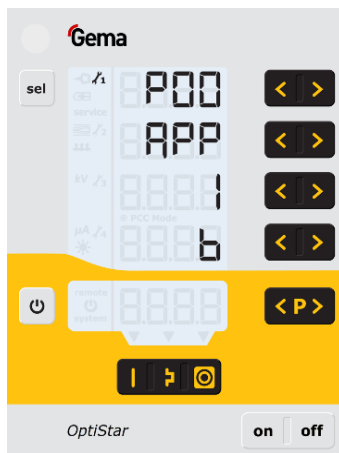
7. Нажать на кнопку  для выхода из режима системных параметров.  
Индикатор переходит на стандартный уровень

## Системный параметр P00 (тип устройства)



### УКАЗАНИЕ:

Если модуль управления поставляется как компонент оборудования OptiFlex 2, то системный параметр в соответствии с этим оптимально задается производителем!



### УКАЗАНИЕ:



**Неверное параметрирование приводит к сбоям в работе!**

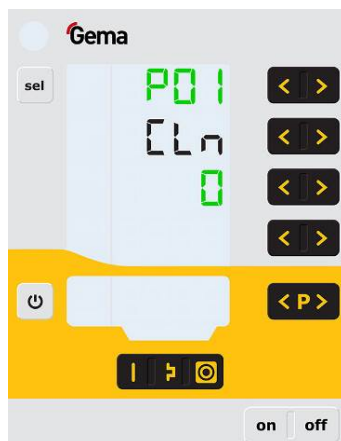
- ▶ Системный параметр P00 устанавливается только равным 0, 1, 2 или 4!

Среди ручных устройств различаются устройства с флюидизацией, устройства с ящиком и устройства с мешалкой. Эти подтипы различаются по управлению выходом вибратора и в поведении воздуха для флюидизации.

Тип устройства	Функция выхода AUX	Функция воздуха флюидизации
Устройство с флюидизацией (тип F)	Всегда <b>выкл.</b>	Нажатие на спусковой механизм пистолета включает флюидизацию Нажатием кнопки <b>T12</b> флюидизация <b>включается и выключается.</b>
Устройство с ящиком (тип B)	Вибрация <b>Вкл</b> во время спуска курка, 30 секунд хвостовой прогон Кнопка <b>T12</b> переключает вибрацию <b>Вкл</b> и <b>Выкл</b>	Воздух для флюидизации включается параллельно с главным электромагнитным клапаном (спуск) Нажатием кнопки <b>T12</b> флюидизация <b>включается и выключается.</b>
Устройство с мешалкой (тип S)	Мешалка <b>вкл</b> во время нажатия на курок	
Устройство с мешалкой с флюидизацией (OptiFlex S Fd)	<b>Вкл</b> мешалки во время нажатия на спусковой курок	Нажатием кнопки T12 флюидизация <b>включается и выключается</b> нажатием на курок Нажатием кнопки <b>T12</b> система флюидизации также обесточивается или блокируется

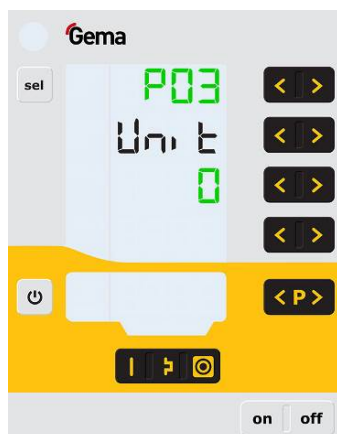
### Системный параметр P01 (режим продувки)

Системный параметр P01 при запуске устанавливается равным 0.



Значение параметра P01	Описание
0	<p><b>Ручные устройства без модуля продувки:</b> Кнопка P на пистолете переключает режим дистанционного управления между выбросом порошка и сменой программ!</p> <p>Простой режим продувки не может быть задействован непосредственно на пистолете. Для этого требуется нажатие на соответствующие кнопки в систему управления пистолетами.</p>
1	<p><b>Ручные устройства с модулем продувки:</b> Кнопка P на пистолете запускает режим продувки, сам процесс продувки запускается с помощью курка.</p>
2	<p><b>Ручные пистолеты OptiFlex 2 Q</b> Режим продувки и непосредственно процесс продувки (без курка) запускается при помощи кнопки P или внешнего кнопочного выключателя.</p>

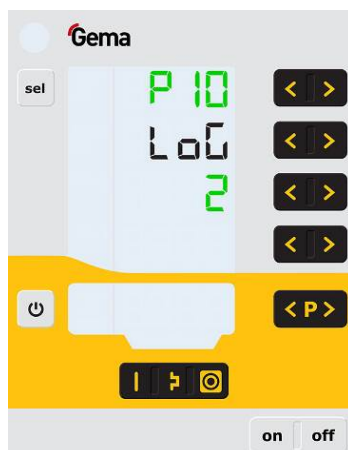
### Системный параметр P03 (массовая единица)



Данным параметром определяется массовая единица для всех типов воздуха (совокупного воздуха и продувочного воздуха для электродов). При установке параметра равным 1 (scfm) все значения воздуха отображаются в данной массовой единице. На дисплее эти строки светятся **СИНИМ** цветом.



### Системный параметр P10 (информация из системного журнала)



Для целей тестирования и поиска неисправностей устройство может выводить на карту памяти SD сообщения в системный журнал.

Если на момент включения вставлена карта памяти SD, то информация из системного журнала записывается и на SD. Данные записываются в корневом каталоге в файл MESSAGES.LOG. При достижении размера в 32МБ данный файл переименовывается в MESSAGES.1 с созданием нового файла MESSAGES.LOG.

Значение параметра P10	Степень детализации сообщений
0	Никаких сообщений
1	Некоторые детали
...	
5	Все сообщения



#### УКАЗАНИЕ:

Со степени детализации 4 могут возникнуть нарушения хронометража в реальном времени.

## Эксплуатация



### УКАЗАНИЕ:

Время первичного пуска в эксплуатацию рекомендуется проводить проверку работоспособности без порошка!

### Выбор предустановленного режима работы (Preset Mode)

1. Включить блок управления пистолетами с помощью кнопки **on**
2. Нажать на соответствующую кнопку аппликации Стрелка над кнопкой подтверждения включается



Предопределённые аппликационные режимы имеют предустановленные значения высокого напряжения и тока напыления:

Аппликационный режим	Заданное значение $\mu\text{A}$	Заданное значение кВ
(плоские детали)	100	100
(сложные детали)	22	100
(Перекраска)	10	100

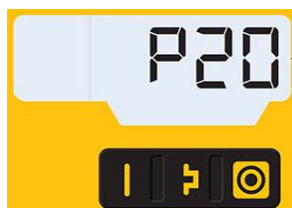
3. Значения воздуха для совокупного воздуха, выхода порошка и продувочного воздуха для электродов могут быть установлены индивидуально. Они сохраняются в программах.

### Вызов настраиваемого типа режима работы (Program Mode)

1. Включить модуль управления пистолетами с помощью кнопки **on**



2. Нажать кнопку программы
3. Выбрать требуемую программу (01-20)



Программа 20 активна

4. При необходимости изменить параметры напыления

**УКАЗАНИЕ:**

Программы 01-20 автоматически сохраняются в памяти.

Описание	Предварительная настройка
Выход порошка	0 %
Совокупный объем воздуха	0 Нм <sup>3</sup> /ч
Высокое напряжение <i>kV</i>	0 кВ
Сила тока напыления <i>μA</i>	0 μA
Продувочный воздух для электродов	0,1 Нм <sup>3</sup> /ч
Воздух для флюидизации	1,0 Нм <sup>3</sup> /ч (для OptiFlex-F) 0,1 Нм <sup>3</sup> /ч (для OptiFlex-B и S)

## Настройка выхода порошка и порошкового облака

Выход порошка зависит от выбранного объема порошка (в %) и установленного совокупного объема воздуха.

### Настройка совокупного объема воздуха



1. Установить совокупный объем воздуха при помощи кнопок **T3/T4** (подробнее об этом в Руководстве по эксплуатации ручного пистолета / инжектора)
  - Совокупный объем воздуха устанавливается в соответствии с требованиями нанесения порошкового покрытия.

### Настройка выхода порошка



1. Настроить значение выхода порошка (напр.: с прицелом на требуемую толщину покрытия)
  - Для начала рекомендуется стандартная настройка в 50%. Значение совокупного объема воздуха будет при этом автоматически поддерживаться системой управления в неизменном виде.


**УКАЗАНИЕ:**

В качестве базового значения рекомендуется доля порошка в объеме 50% и значение совокупный воздуха в объеме 4 Нм<sup>3</sup>/ч.

При вводе значений, которые устройство не в состоянии реализовать, оператор будет предупрежден миганием соответствующего индикатора и временным сообщением о неисправности!

2. Проконтролировать флюидизацию порошка в ёмкости для порошка
3. Направить пистолет в камеру, нажать на спусковой механизм и визуально проверить выброс порошка

## Настройка продувочного воздуха для электродов

1.  Нажать кнопку **T9 (SELECT)**  
Произойдёт переключение на второй уровень индикации
2.  Настроить правильное значение продувочного воздуха для электродов с учётом используемых насадок (отражающая тарелка, сопло с плоским факелом распыления)



### УКАЗАНИЕ:

При использовании сопел с плоским факелом распыления значение составляет около 0,3 Нм<sup>3</sup>/ч, а при использовании сопел с круглым факелом распыления и с продуваемыми воздухом отражающими пластинами значение составляет около 0,5 Нм<sup>3</sup>/ч!

3. Если в течение 3 секунд на этом уровне индикации не произойдет какого-либо действия по управлению, то тогда выполняется автоматический переход на первый уровень индикации.

## Настройка флюидизации

В устройствах ручного напыления OptiFlex 2 B, OptiFlex 2 Q, OptiFlex 2 F и OptiFlex 2 S существует возможность настройки флюидизации.


Флюидизация порошка в резервуаре питания зависит от характеристик порошка, от влажности и от температуры окружающей среды. Флюидизация начинается с включением модуля управления.

### Порядок действий:


1. Настроить Airmover, полностью открыв шаровой кран, и юстируя дроссельный клапан (только OptiFlex 2 F)
2. Открыть загрузочную крышку ёмкости с порошком
3.  Нажать кнопку **T9 (SELECT)**  
Произойдёт переключение на второй уровень индикации
4.  Настроить воздух флюидизации кнопками **T5/T6**
  - Если в течение 3 секунд на этом уровне индикации не произойдет какого-либо действия по управлению, то тогда выполняется автоматический переход на первый уровень индикации.
  - Порошок должен только слегка, зато равномерно "кипеть". При необходимости его можно перемешать палкой
5. Снова закрыть загрузочную крышку

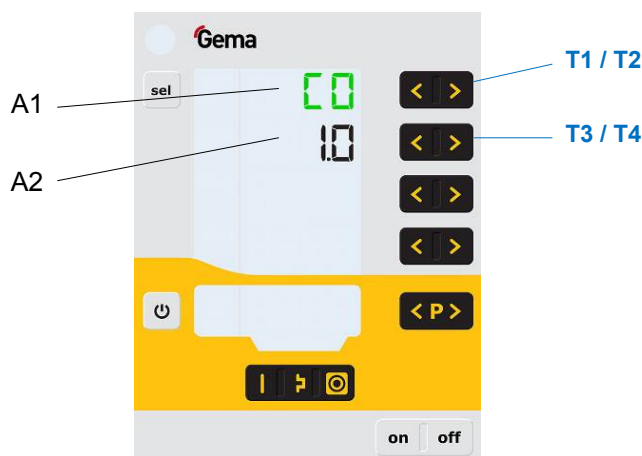
# Настройка коэффициента коррекции для выхода порошка

## Настройка коэффициента коррекции

1. Удерживать кнопку  нажатой в течение 5 секунд  
Индикация переходит на следующий уровень:



2. Нажать кнопку   
Индикация переходит на следующий уровень:

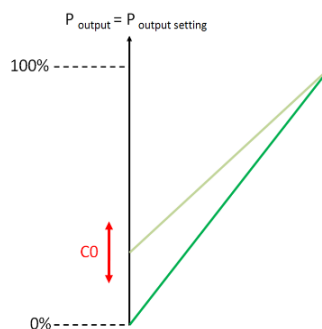



3. Отображается значение коэффициента коррекции C0
4. Установить соответствующее значение коэффициента коррекции с помощью кнопок **T3** или **T4**.  
Значение настроенного фактора коррекции появляется на соответствующем дисплее **A2**.
5. Выбрать поправочные значения по следующей таблице

Попр. значение	Описание	Диапазон <sup>2)</sup>	Значение по умолчанию
C0	Выход порошка (дм <sup>3</sup> /ч)	0,5-3,0	1,0 <sup>1)</sup>

1) Поправочное значение устанавливается в виде значения по умолчанию, если изменяется поправочное значение при замене типа устройства P00.

2) Поправочное значение устанавливается в виде значения по умолчанию, если оно после замены типа устройства P00 находится вне диапазона значений.



6. Нажать на кнопку  Индикатор переходит на первый уровень индикации.

## Режим продувки

При режиме продувки обеспечивается продувка скоплений порошка в порошковом шланге с заданным значением давления воздуха.. Данная функция активируется двумя операциями.

### Активация функции продувки

#### *Ручные устройства без модуля продувки (системный параметр P01=0)*

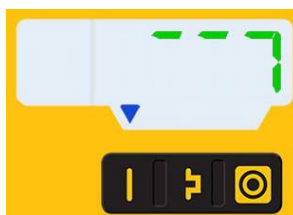
Режим продувки может быть активирован только в состоянии покоя (индикатор технологических параметров, отсутствие выхода порошка).



#### **УКАЗАНИЕ:**

**Инжектор перед операцией продувки должен быть выдернут!**

1. Вынуть инжектор
2. Нажать на обе кнопки в течение 3 секунд



- 3.



**1 x**  
= автоматически



**2 x**  
= вручную



Процедура	Эффект
<b>автоматически</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Автоматический процесс продувки запускается</li> <li>- Инжектор, порошок, шланг, пистолет и распылитель продуваются сжатым воздухом</li> <li>- Функция автоматической продувки позволяет выполнять одновременную параллельную очистку других компонентов, например: блока всасывания на флюидизации, ёмкости с порошком и т.д.</li> </ul>
<b>вручную</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оператор управляет количеством и продолжительностью импульсов продувки путём повторного нажатия курка пистолета.</li> </ul>

Выход из режима продувки осуществляется, если:

- полностью отработана автоматическая последовательность продувки
- в течение 15 секунд не происходит никаких операций по управлению

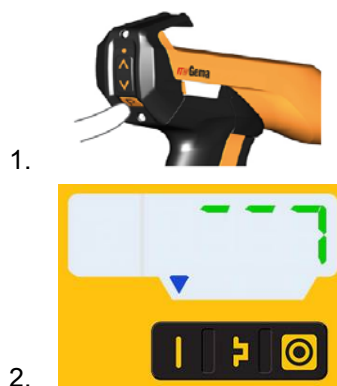
При выходе осуществляется принудительное моментальное завершение ручной функции продувки даже, если она остаётся ещё активной.

При необходимости режим продувки могут быть завершён при помощи той же самой комбинации кнопок.

После окончания процедуры продувки система управления переключается назад в режим напыления порошка.

### **Ручные устройства с опциональным модулем продувки (системный параметр P01=1)**

Режим продувки может быть активирован только в состоянии покоя (индикатор технологических параметров, отсутствие выхода порошка).





Процедура	Эффект
<b>автоматически</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Автоматический процесс продувки запускается</li> <li>- Инжектор, порошковый шланг, пистолет и распылитель продуваются сжатым воздухом</li> <li>- Функция автоматической продувки позволяет выполнять одновременную параллельную очистку других компонентов, например: блока всасывания на флюидизации, ёмкости с порошком и т.д.</li> </ul>
<b>вручную</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оператор управляет количеством и продолжительностью импульсов продувки путём повторного нажатия курка пистолета.</li> </ul>

Выход из режима продувки осуществляется, если:


- полностью отработана автоматическая последовательность продувки
- в течение 15 секунд не происходит никаких операций по управлению

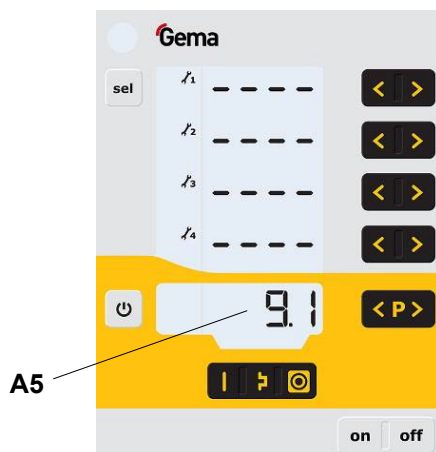
При выходе осуществляется принудительное моментальное завершение ручной функции продувки даже, если она остаётся ещё активной.

При необходимости режим продувки могут быть завершён при помощи той же самой комбинации кнопок.


После окончания процедуры продувки система управления переключается назад в режим напыления порошка.

## Мониторинг быстроизнашивающихся деталей и счётчик часов запуска

1. Нажать на кнопку  2 раза  
Индикация переходит на следующий уровень:






2. Одновременно нажать на кнопку  и   
Система мониторинга активируется  
При первой активации отображается значение, равное 0,1, в качестве начального значения. Если система мониторинга уже ранее активировалась, то тогда отображается последнее установленное значение.
3. Установить требуемый срок службы быстроизнашивающейся детали с помощью кнопки  или 
4. Реверсивный счётчик начинает отсчёт. Он работает только во время активной работы по напылению.
5. При превышении установленного срока службы на индикаторе отображается символ **service**. Это не оказывает никакого влияния на процесс нанесения порошковой окраски.

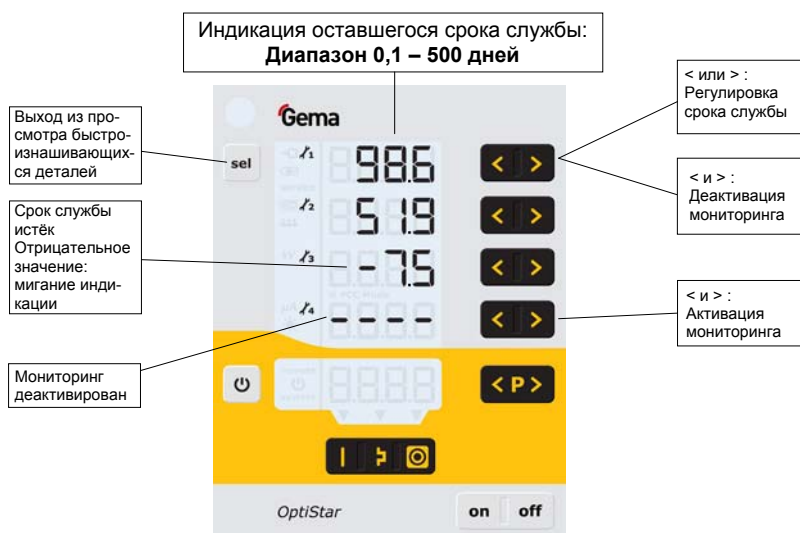
## Счётчик часов запуска

Счётчик часов запуска (совокупное время в днях или продолжительность запуска) отображается в индикаторе **A5**.

Значения счётчика часов запуска нельзя сбросить!

## Просмотр оставшегося срока службы



1. Нажать на кнопку  2 раза  
Индикация переходит на уровень мониторинга быстроизнашивающихся деталей:

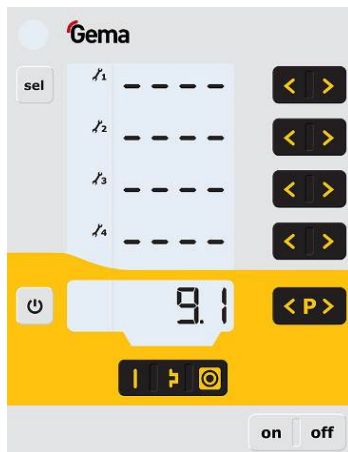


Пример считывания для быстроизнашивающейся детали № 3:

<b>Считанные дни просрочки</b>	-7,5 дней
<b>Установленный срок службы</b>	200 дней
<b>Продолжительность эксплуатации</b>	207,5 дней


## Деактивация мониторинга быстроизнашивающихся деталей

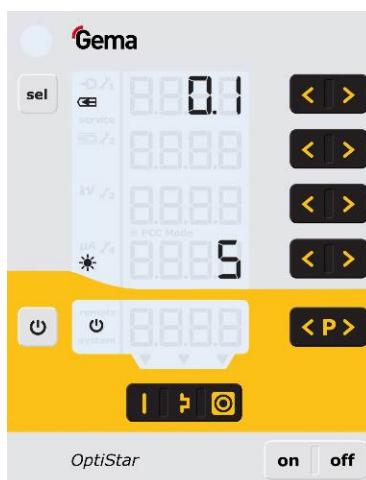
1. Одновременно нажать кнопку  и   
Система мониторинга деактивируется.




---

## Настройка фоновой подсветки

1. Нажать кнопку   
Индикация переходит на следующий уровень:



2.   
Настроить требуемую яркость

## Активация/деактивация смены программы посредством Д/У

Функция дистанционного управления настроена в заводских условиях таким образом, чтобы иметь возможность изменять только значения выброса порошка.

Если оператор предпочитает возможность переключения программ, то тогда данная функция активируется/деактивируется либо на модуле управления, либо непосредственно на пистолете.





### УКАЗАНИЕ:



Данная функция активируется/деактивируется в зависимости от системного параметра P01:

- ▶ P01=0 С помощью кнопки P непосредственно на пистолете
- ▶ P01=1 в системе управления пистолетами

### Активация/деактивация функции переключения программ в системе управления пистолетами

1. Удерживать кнопку  в нажатом положении
2. Нажать на кнопку   
Индикатор мигает 1 раз, и функция переключения программ активируется/деактивируется

## Активация/деактивация блокировки клавиатуры

1. Удерживать кнопку  в нажатом положении
2. Нажать на кнопку   
Блокировка клавиатуры активируется. Индикатор **remote** мигает.
3. С помощью той же комбинации кнопок блокировка снимается.



## Запрос версии ПО

1. Одновременно нажать на обе кнопки



- 2.

Индикатор сохраняется, пока удерживаются кнопки.


## Сброс настроек памяти

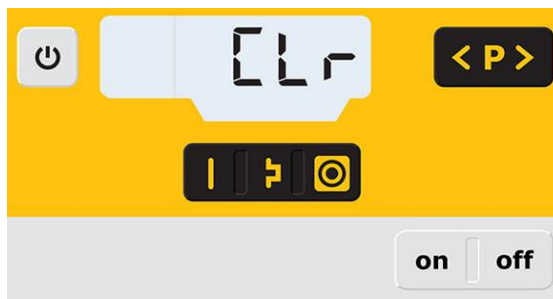
Сброс настроек памяти позволяет вернуться к заводским настройкам модуля управления пистолетами OptiStar CG13. Все параметры (кроме P00) и поправочные значения, а также все пользовательские настройки в заданных и настраиваемых режимах работы стираются и заменяются настройками по умолчанию. Активная блокировка клавиатуры снимается.




### УКАЗАНИЕ:

**При сбросе настроек памяти все пользовательские настройки стираются и заменяются настройками по умолчанию!**

1. Выключить устройство
2. Нажать на кнопку  и удерживать в нажатом положении
3. Включить устройство, индикатор CLR мигает



4. Подождать в течение примерно 5 секунд, пока не погаснет CLR
5. Отпустить кнопку 
6. Все значения сброшены. Устройству теперь потребуется новая настройка.

## Вывод из эксплуатации

1. Отпустить спусковой механизм пистолета
2. Выключить модуль управления



### УКАЗАНИЕ:

**Настройки высокого напряжения, выхода порошка и продувочного воздуха для электродов остаются сохранёнными в памяти!**

### При неиспользовании в течение нескольких дней

1. Выдернуть сетевой штекер из электросети
2. Провести очистку аппарата нанесения порошкового покрытия (см. для этого соответствующее руководство по эксплуатации)
3. Отсоединить основную подачу сжатого воздуха

# Устранение неисправностей

## Диагностика неисправностей со стороны ПО

### Общая информация

Правильная работа модуля управления пистолета OptiStar CG13 постоянно контролируется. При обнаружении неисправности со стороны ПО устройства сообщение о неисправности отображается со справочным кодом. Мониторинг осуществляется за:

- системой высокого напряжения
- пневмосистемой
- системой электропитания

### Справочные коды неисправностей

Коды диагностики неисправностей (справочные коды) отображаются в индикаторе **A5** красным цветом:



Справочные коды ведутся списком с порядковой последовательностью их возникновения. Каждая ошибка в списке должна быть распознана индивидуально при помощи кнопок **T10** или **T11**.

Ошибки отображаются в порядке возникновения. Кнопки **T10** и **T11** невозможно использовать для других функций, пока отображается справочный код неисправности.

Ниже даётся список справочных кодов неисправностей для всех возможных неполадок модуля управления пистолета OptiStar CG13:

Код	Описание	Критерий	Устранение
<b>Пневматика:</b>			
<b>H05</b>	Клапан продувки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Клапан продувки не подключён</li> <li>- Клапан неисправен</li> <li>- Соединительный кабель неисправен</li> <li>- Материнская плата неисправна</li> </ul>	<p>Подсоединить детали или заменить</p> <p>Связаться с Сервисной службой фирмы Gema</p>

Код	Описание	Критерий	Устранение
H06	Пусковой клапан	Ток катушки меньше предельного значения Неисправен клапан, неисправны материнская плата или кабель	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
H07	Объем добавочного воздуха слишком велик (настройка добавочного воздуха на дисплее)	Установленное значение добавочного воздуха слишком велико в сравнении с установленным значением рабочего воздуха	Значение добавочного воздуха уменьшить или значение рабочего воздуха увеличить, чтобы уравновесить поток воздуха к инжектору, удалить код неисправности
H08	Объем рабочего воздуха слишком велик (Настройка доли порошка на дисплее)	Установленное значение рабочего воздуха слишком высоко по сравнению с настройкой добавочного воздуха	Значение рабочего воздуха уменьшить или значение добавочного воздуха увеличить, чтобы уравновесить поток воздуха к инжектору, удалить код неисправности
H09	Выход порошка больше 100%	Выход порошка, умноженный на коэффициент длины порошкового шланга и на значение дневной коррекции, выше 100% Значение дневной коррекции слишком большое	Снизить выход порошка  Снизить значение дневной коррекции
H10	Занижение диапазона рабочего воздуха	Теоретическое значение рабочего воздуха оказывается ниже минимального значения Совокупный воздух меньше минимального значения	Ограничить рабочий воздух его минимальным значением
<b>Высокое напряжение:</b>			
H11	Неисправность пистолета	Отсутствие оциллирования в осциллографе, обрыв кабеля, неисправность осциллографа или пистолета	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
H13	Напряжение в промежуточном контуре слишком высокое	Материнская плата неисправна, устройство выключается	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
H14	Смещение измерения тока напыления	Замер тока заземления	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
<b>Система подачи питания:</b>			
H21	Пониженное напряжение при подаче	Сетевой блок неисправен или перегружен	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
<b>ЭСППЗУ (память устройства):</b>			
H24	Содержание ЭСППЗУ недействительное	Неисправность ЭСППЗУ	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
H25	Превышение лимита по времени при записи в ЭСППЗУ	Неисправность ЭСППЗУ	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
H26	Значения при выключении некорректно сохранились в ЭСППЗУ	Неисправность ЭСППЗУ	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
H27	Верификация ЭСППЗУ ошибочная	Неисправность ЭСППЗУ	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
<b>Дросселирование электродвигателя:</b>			
H60	Опорное положение рабочего воздуха не найдено	Заклинило эл-дв. дросселя или иглу, дефект концевого выключателя, неисправность дросселя эл-дв.	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema

Код	Описание	Критерий	Устранение
<b>H61</b>	Опорное положение добавочного воздуха не найдено	Заклинило эл-дв. дросселя или иглу, дефект концевого выключателя, неисправность дросселя эл-дв.	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
<b>H62</b>	Опорное положение продувочного воздуха для электродов не найдено	Заклинило эл-дв. дросселя или иглу, дефект концевого выключателя, неисправность дросселя эл-дв.	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
<b>H64</b>	Дроссель рабочего воздуха не движется	Короткое замыкание концевого выключателя, неисправность дросселя эл-дв.	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
<b>H65</b>	Дроссель добавочного воздуха не движется	Короткое замыкание концевого выключателя, неисправность дросселя эл-дв.	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
<b>H66</b>	Дроссель продувочного воздуха для электродов не движется	Короткое замыкание концевого выключателя, неисправность дросселя эл-дв.	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
<b>H68</b>	Потеря положения рабочего воздуха	Потеря операций, неисправность концевого выключателя, неисправность дросселя эл-дв.	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
<b>H69</b>	Потеря положения добавочного воздуха	Потеря операций, неисправность концевого выключателя, неисправность дросселя эл-дв.	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
<b>H70</b>	Потеря положения продувочного воздуха для электродов	Потеря операций, неисправность концевого выключателя, неисправность дросселя эл-дв.	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
<b>H71</b>	Потеря положения воздуха для флюидизации	Потеря операций, неисправность концевого выключателя, неисправность дросселя эл-дв.	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
<b>Коммуникация материнская плата-пистолет:</b>			
<b>H90</b>	Ошибка связи со стороны материнской платы:	Материнская плата неисправна	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema
<b>H91</b>	Ошибка связи между материнской платой и пистолетом	Пистолет не подсоединен Пистолет, кабель пистолета или материнская плата неисправны	подсоединить заменить или связаться с Сервисной службой фирмы Gema
<b>H92</b>	Ошибка связи со стороны материнской платы:	Материнская плата неисправна	Связаться с Сервисной службой фирмы Gema

## Список неисправностей

4 возникшие в последний раз неисправности сохраняются ПО в специальном списке. Если снова появляется неисправность, которая уже находится в списке, то она больше не регистрируется.

## Возникновение неисправностей

Возможно лишь короткое появление ошибок, но после распознавания, все снова приходит в норму. В подобном случае рекомендуется выключить и снова включить контроллер (перезагрузка с новым запуском).





# 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** OptiStar CG13  
**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!

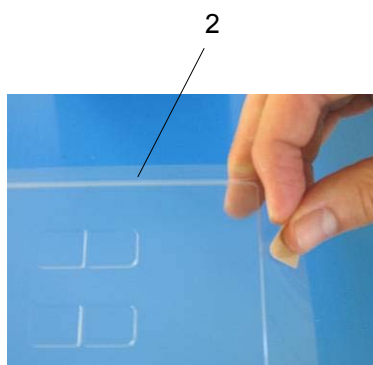
---

## Модуль управления пистолетами OptiStar CG13

1	Модуль управления пистолетами OptiStar CG13 – в сборе	1009 971
2	Крышка	1008 301

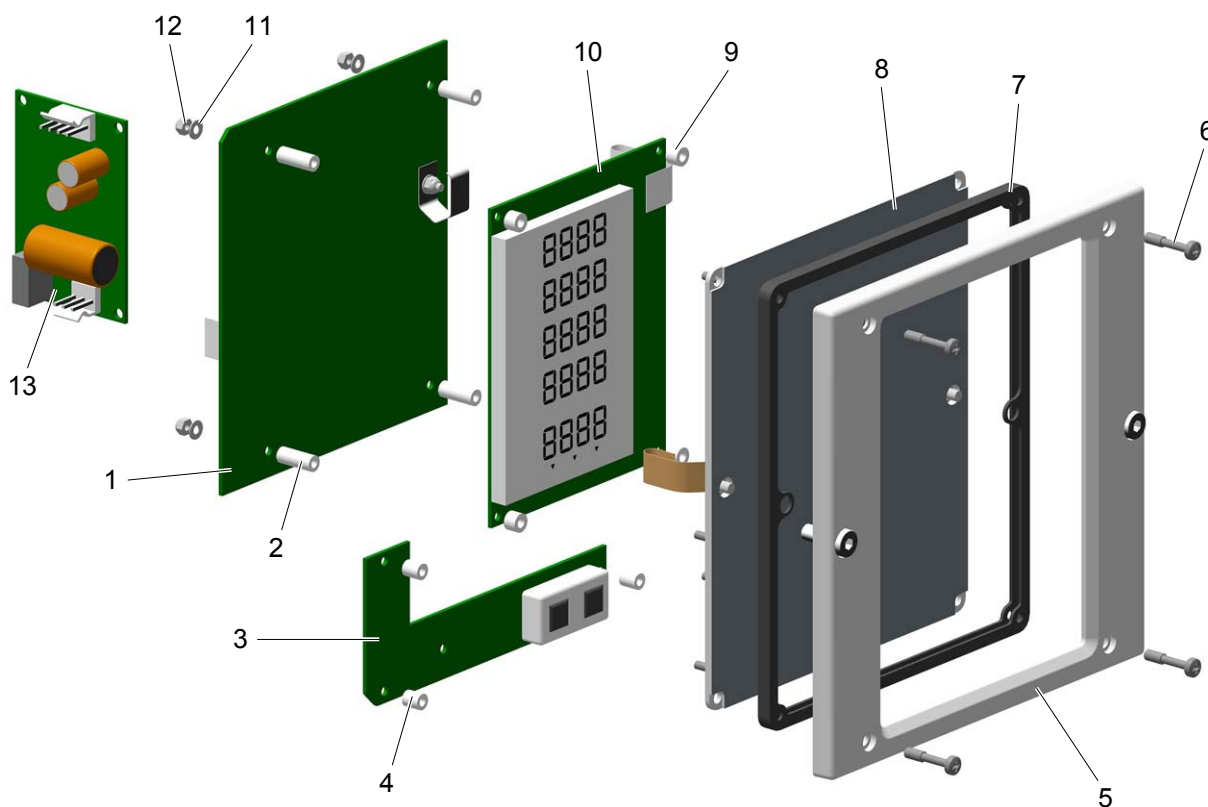


Модуль управления пистолетами OptiStar CG13



## OptiStar CG13 – Фронтальная панель и сетевой блок питания

	Фронтальная панель в сборе (поз. 1-12)	1009 860
	Фронтальная панель с мембранной (плёночной) клавиатурой (поз. 5-8)	1009 859
1	OptiStar Материнская плата V2.0 – в сборе	1009 844
2	Распорная втулка – Ø 3,1/6x15 мм	
3	Печатная плата Powerboard V2.0	1009 865
4	Распорная втулка – Ø 3,2/6x7 мм	
5	Фронтальная рама в сборе (вкл. поз. 5.1)	1007 048
5.1	Специальный болт	1007 019
6	Специальный болт – M4x20/7 мм	1003 000
7	Уплотнитель фронтальной панели	1007 042
9	Распорная втулка – Ø 3,6/7x5 мм	
10	Дисплей	1007 044
11	Прокладочная шайба – Ø 3,2/7x0,5 мм	
12	Стопорная гайка - M3	
13	Сетевой блок питания 24 В пост. тока	1009 849

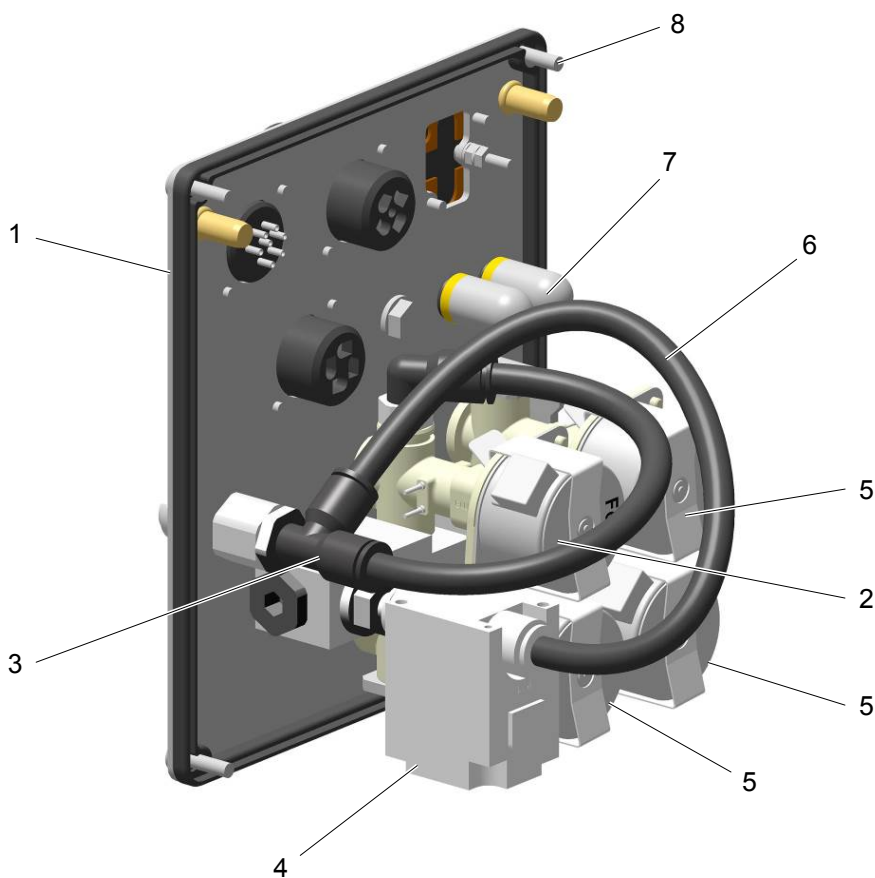


OptiStar CG13 – Фронтальная панель и сетевой блок питания

## OptiStar CG13 – Задняя стенка изнутри

1	Уплотнитель задней стенки	1007 033
2	Моторный дроссель в сборе	1008 012
3	Т-тройник – 1/4"а-Ø 8-Ø 8 мм	1008 040
4	Электромагнитный клапан – Ø 8-Ø 8 мм, условный проход 3.4, 24 В пост. ток	1003 914
5	Моторный дроссель в сборе	1000 064
6	Пластмассовая трубка - Ø 8/6 мм	103 152*
7	Свеча для флюидизации - 1/8"наружн.	237 264
8	Винт со сферически-цилиндрической головкой - M4x16 мм	216 801

\* Укажите, пожалуйста, длину

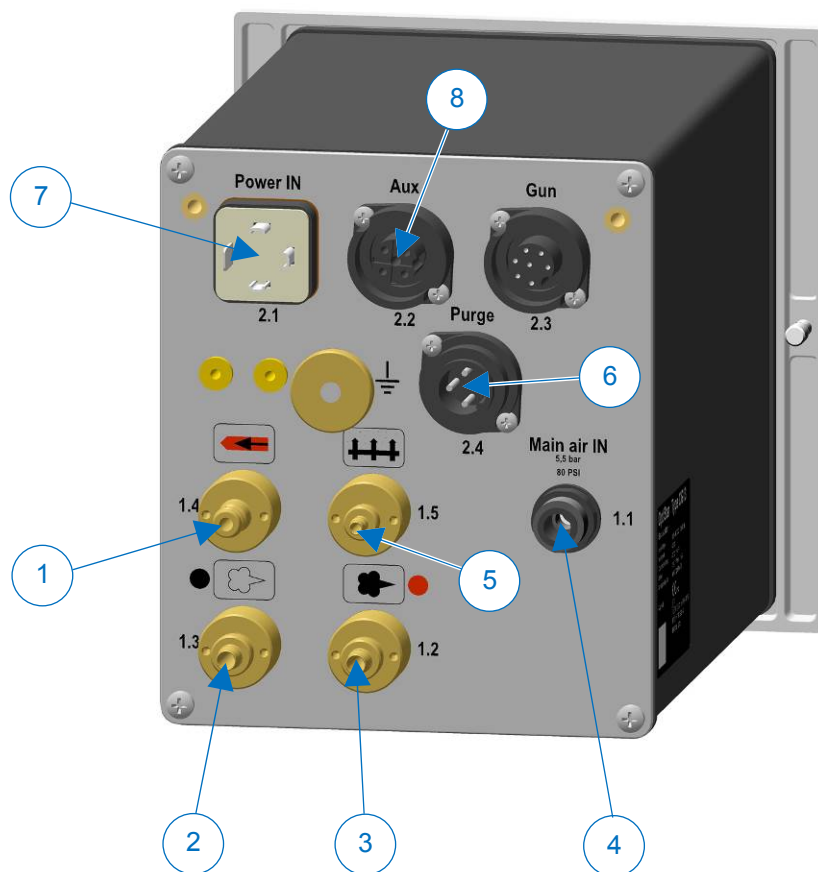


OptiStar CG13 – Задняя стенка изнутри

## OptiStar CG13 – Соединительный материал

1	Быстроразъёмная муфта - условный проход 5, Ø 6 мм	200 840
1.1	Шланг – Ø 6/4 мм	100 854*
2	Гайка с защитой от изгиба - M12x1 мм, Ø 8 мм	201 316
2.1	Шланг дополнительного воздуха – Ø 8/6 мм (чёрный)	103 756*
2.2	Быстроразъёмная муфта-соединитель для шланга дополнительного воздуха – условный проход 5-Ø 8 мм	261 637
3	Гайка с защитой от изгиба - M12x1 мм, Ø 8 мм	201 316
3.1	Шланг рабочего воздуха – Ø 8/6 мм (красный)	103 500*
3.2	Быстроразъёмная муфта-соединитель для шланга рабочего воздуха – условный проход 5-Ø 8 мм	261 645
4	Шланг – Ø 8/6 мм	103 756*
5	Быстроразъёмное соединение – NW 5-Ø 6 мм	200 840
5.1	Шланг – Ø 6/4 мм	100 854*
6	Кабель модуля продувки – 1 м (опция)	1009 879
	Кабель модуля продувки – 15 м (опция)	1009 880
7	Сетевой кабель (в зависимости от специфики страны)	
8	Кабель вибратора (составная часть вибратора)	

\* Укажите, пожалуйста, длину



OptiStar CG13 – Подсоединения