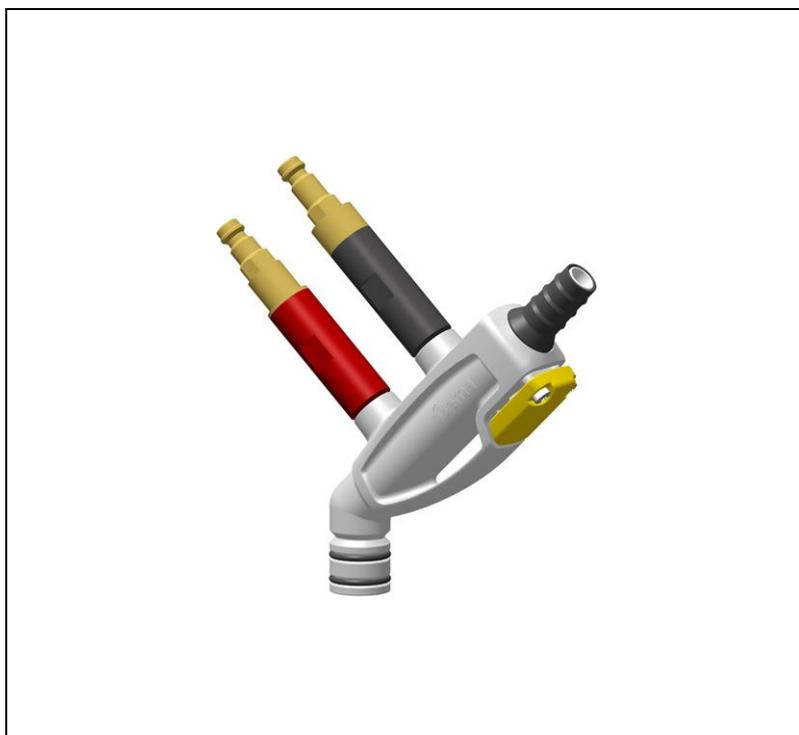

Руководство по эксплуатации и Перечень запасных частей

Порошковый инжектор OptiFlow IG07



Перевод фирменного руководства по эксплуатации

Документация OptiFlow IG07

© Copyright 2017 Gema Switzerland GmbH

Все права сохранены.

Настоящий 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.

Gema, EquiFlow, MagicCompact, MagicCylinder, OptiCenter, OptiFlex, OptiGun, OptiSelect и OptiStar являются зарегистрированными торговыми знаками фирмы Gema Switzerland GmbH.

ClassicLine, ClassicStandard, ClassicOpen, DVC (Digital Valve Control), GemaConnect, MagicControl, MagicPlus, MonoCyclone, MRS, MultiColor, MultiStar, OptiAir, OptiControl, OptiColor, OptiFeed, OptiFlow, OptiHopper, OptiMove, OptiSieve, OptiSpeeder, OptiSpray, PCC (Precise Charge Control), RobotGun, SIT (Smart Inline Technology) и SuperCorona 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.

Сведения о патентах см. на сайте www.gemapowdercoating.com/patents или www.gemapowdercoating.us/patents.

Издано в Швейцарии

Gema Switzerland GmbH
Mövenstrasse 17
9015 St.Gallen
Швейцария

Телефон: +41-71-313 83 00
Эл. почта: info@gema.eu.com

Факс: +41-71-313 83 83

Содержание

О настоящем руководстве	5
Общая информация.....	5
Сохраняйте Руководство по эксплуатации.....	5
Предупреждающие знаки (Пиктограммы).....	5
Структура указаний по технике безопасности.....	6
Отображение содержания.....	6
Указания положения в тексте.....	6
Техника безопасности	7
Общая информация.....	7
Использование по назначению.....	7
Специальные указания по ТБ в отношении продукта.....	8
Описание продукта	9
Использование по прямому назначению.....	9
Ошибки в применении, которых разумно было бы избежать.....	10
Типичные свойства – характеристики функций.....	10
Конструкция.....	10
Общий вид.....	10
Функционирование инжектора.....	11
Установленные значения объёма порошка для инжектора OptiFlow.....	12
Выход порошка (ориентировочные данные).....	12
Имеющиеся принадлежности.....	13
Техническое обслуживание / Ремонт	15
Очистка.....	15
Очистка инжектора.....	15
Очистка блоков подсоединения.....	17
Смена картриджа.....	18
Устранение неисправностей	19
Неисправности.....	19
Утилизация	21
Введение.....	21
Требования к исполняющим лицам.....	21
Предписания по утилизации.....	21
Материалы.....	21
Список запасных частей	23
Заказ запасных частей.....	23
Порошковый насос IG07 – Перечень запасных частей.....	24
OptiFlow IG07 – запасные части.....	25

О настоящем руководстве

Общая информация

Настоящая инструкция содержит всю важную информацию, необходимую Вам для эксплуатации OptiFlow IG07. Она подробно рассказывает о процессе запуска и содержит справки и советы по оптимальному использованию при работе с Вашей новой системы порошковой окраски.

Информация о работе отдельных систем содержится в соответствующих документах по их эксплуатации и обслуживанию.

Сохраняйте Руководство по эксплуатации

Пожалуйста, сохраняйте настоящее Руководство по эксплуатации для использования в будущем и для нахождения ответов на возможные вопросы по эксплуатации.

Предупреждающие знаки (Пиктограммы)

Ниже приведены предупреждающие указания, используемые в руководствах по эксплуатации оборудования пр-ва Gema, 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!

Обозначает непосредственно грозящую опасность.

Следствием игнорирования данной опасности могут быть тяжёлые увечья или летальный исход.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обозначает возможность возникновения опасной ситуации.

Следствием её игнорирования могут быть тяжелейшие увечья или летальный исход.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Обозначает возможность возникновения опасной ситуации. Следствием её игнорирования могут быть могут быть легкие или незначительные увечья.

ВНИМАНИЕ!

Обозначает возможность возникновения критической для оборудования ситуации. Следствием игнорирования данного сигнала может быть повреждение оборудования или предметов, находящихся в его окружении.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Обозначает возможность возникновения критической для оборудования ситуации. Следствием игнорирования данного сигнала может быть нанесение вреда окружающей среде.

**ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ УКАЗАНИЕ**

Информация, которую обязательно требуется учитывать

**УКАЗАНИЕ**

Полезная информация, рекомендации и т. п.

Структура указаний по технике безопасности

Каждое указание состоит из 4 элементов:

- Сигнальное слово
- Вид и источник опасности
- Возможные последствия опасности
- Предотвращение опасности

⚠ СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Вид и источник опасности!

Возможные последствия опасности

- ▶ Предотвращение опасности

Отображение содержания**Указания положения в тексте**

Указания положения в иллюстрациях используются в виде ссылок в описывающем тексте.

Пример:

«Высокое напряжение (**H**), генерируемое в каскаде пистолета, подводится к центральному электроду.»

Техника безопасности

Общая информация

В настоящем разделе указываются основные меры предосторожности, которые необходимо соблюдать пользователю и третьим сторонам при эксплуатации данного изделия.

Перед пуском изделия в эксплуатацию пользователь обязан полностью прочитать указания по технике безопасности и усвоить их содержание.

Стандарты, примененные при разработке, изготовлении и конфигурации, указаны в декларации соответствия нормам ЕС и декларации изготовителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Работа без руководства по эксплуатации

Работа без руководства по эксплуатации или с его отдельными страницами 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.

Использование по назначению

- Данный продукт отвечает современному уровню развития техники и соответствует общепризнанным правилам техники безопасности. Он разработан для обычного применения в процессе нанесения порошкового покрытия.
- Любое иное применение считается применением не по прямому назначению. Производитель не несет ответственности за последствия нарушения этого требования, риск полностью и исключительно лежит на пользователе. Для использования продукта в иных производственных условиях и/или с любыми

другими веществами требуется разрешение со стороны компании Gema Switzerland GmbH.

- К использованию по назначению относится и соблюдение условий по эксплуатации, по техническому обслуживанию и профилактическому ремонту, которые предписываются фирмой-изготовителем. К эксплуатации продукта и его обслуживанию допускается только специально обученный персонал, ознакомленный с установленными мерами предосторожности.
- Запуск в эксплуатацию (т.е. начало эксплуатации по прямому назначению) запрещается до тех пор, пока не будет установлено, что данный продукт был установлен и подключен согласно Директиве о машинах. При этом также необходимо соблюдать требования стандарта "Безопасность машин".
- Производитель оборудования снимает с себя ответственность за ущерб в результате внесения несанкционированных изменений в конструкцию продукта.
- 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 строительные-технические нормы.
- Кроме того, необходимо соблюдать положения техники безопасности, установленные законодательством конкретной страны.

Специальные указания по ТБ в отношении продукта

- Данный продукт 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.
- Работы по монтажу оборудования, которые будут осуществляться заказчиком, должны быть выполнены согласно местным нормам.
- Перед пуском следует убедиться в том, что все компоненты установки заземлены согласно местным нормам.



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

Описание продукта

Использование по прямому назначению

Инжектор OptiFlow предназначен для подачи обыкновенных органических порошков из ёмкости с порошком в порошковый пистолет.



Рис. 1: Порошковый инжектор с кодированными быстроразъёмными соединениями



Инжектор допущен для следующей зоны, если порошковые шланги не используются с направляющей полосой и сопротивление утечки на землю не составляет менее 1 МОм!

Взрывозащита	Зона
 	22

К использованию по назначению относится и соблюдение условий по эксплуатации, по техническому обслуживанию и профилактическому ремонту, которые предписываются фирмой-изготовителем. К эксплуатации, техническому обслуживанию и профилактическому ремонту настоящего продукта допускается только специально обученный персонал, прошедший инструктаж в отношении существующих рисков.

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

Ошибки в применении, которых разумно было бы избежать

- Использование эмалевого порошка
- Использование при сжатом воздухе недостаточного качества
- Использование влажного порошка
- Неправильно собранные детали

Типичные свойства – характеристики функций

Инжектор OptiFlow насадного типа, обеспечивающий простоту в обращении и быстроту очистки. Все соединения штепсельного типа, которые не возможно перепутать. Инжектор можно разобрать без применения специального инструмента.

Стандартно он поставляется с картриджем из PTFE/ETFE.

Конструкция

Общий вид

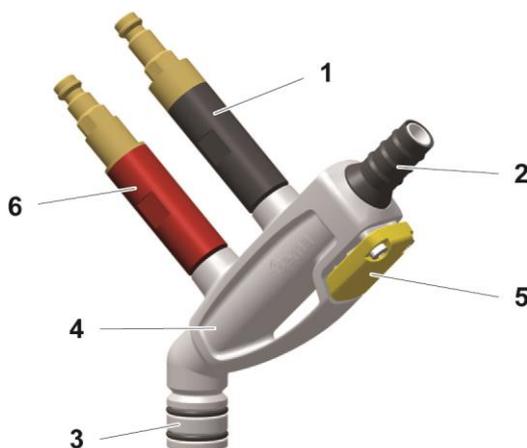


Рис. 2:

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| 1 | Блоки подсоединения (добавочный воздух) | 4 | Корпус инжектора |
| 2 | Соединительный элемент порошкового шланга | 5 | Кнопка |
| 3 | Соединительный элемент ёмкости с порошком | 6 | Блоки подсоединения (рабочий воздух) |

Функционирование инжектора

При выходе воздуха из сопла возникает локальное разрежение (см. изображение ниже). Этот эффект (Вентури) используется для подвода порошка в трубку всасывания, что создает смесь порошка с воздухом.

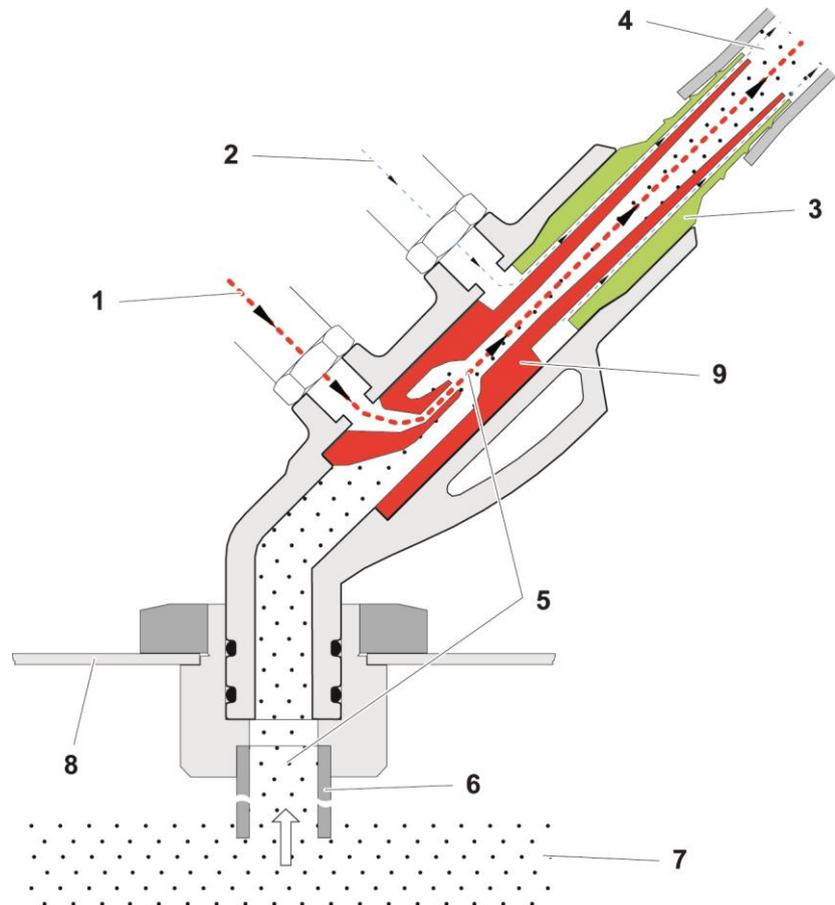


Рис. 3

- | | | | |
|---|---------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Рабочий воздух | 6 | Всасывающая трубка |
| 2 | Добавочный воздух | 7 | Флюидизированный порошок |
| 3 | Смешивающее сопло | 8 | Резервуар с порошком |
| 4 | Воздушно-порошковая смесь | 9 | Подающее сопло |
| 5 | Разрежение | | |

Через смешивающее сопло смесь поступает в трубопровод и далее, по порошковому шлангу, к пистолету.

Объем выхода порошка зависит от соотношения между рабочим и добавочным воздухом:

- Рабочим воздухом создается разрежение всасывания.
- Добавочный воздух влияет на скорость потока.
- Совокупный объем воздуха – это сумма рабочего и добавочного воздуха.

Для транспортировки мелкозернистых твердых веществ (порошок) требуется определенное количество воздуха в единицу времени,

позволяющее обеспечить пневмотранспортирование в потоке воздуха. При шланге диаметром 11 мм это значение составляет около 4 н.м³/ч.

При перебоях с транспортировкой порошка возникает эффект так называемого помпажа.

Во избежание этого выполняется подача добавочного воздуха, пока значение совокупного объема воздуха в порошковом шланге не станет снова достаточным.

Качество транспортировки сильно зависит от свойств порошка, длины и диаметра порошкового шланга, а также количества мест изгиба порошкового шланга. Самое большое значение имеет состояние смешивающего сопла, поскольку при наличии засоров или спекшихся отложений выброс порошка резко сокращается.

Установленные значения объёма порошка для инжектора OptiFlow

Для установки идеального значения объёма порошка на контроллере OptiStar рекомендуется вначале выбрать твёрдость порошкового облака или соответственно объём общего воздуха. Следующие значения могут быть использованы с порошковыми шлангами разных диаметров.

- Порошковый шланг тип 74, Ø 10 мм, 3-5 м³/ч
- Порошковый шланг тип 66, Ø 11 мм, 4-5 м³/ч

В зависимости от характеристики (порошок, трассировка порошковых шлангов, деталь для напыления) для стандартного шланга тип 74 Ø 10 мм можно установить и более низкие и совсем низкие значение совокупного объёма воздуха.

Для потребностей в выбросах порошка очень большого объёма рекомендуется выбор большего внутреннего диаметра порошкового шланга (Ø 12 мм).



Обычно при нерегулярной подаче порошка, «подкачке» был установлен слишком низкий общий объем воздуха.

Выход порошка (ориентировочные данные)

Общие условия для инжектора OptiFlow

Тип порошка	Эпоксидный/Полиэфирный
Длина порошкового шланга (м)	12
Порошковый шланг Ø (мм)	11
Тип порошкового шланга	POE с токопроводящей полосой
Входное давление (бар)	5,5
Значение коррекции C0	Уравновешивание выброса порошка к нулевому значению

Ориентировочные значения для OptiStar CG20(-C) с инжектором OptiFlow

Все значения в данных таблицах являются ориентировочными для новых вставок форсунок. Значения в таблице находятся в зависимости от различных условий окружающей среды, износа и других видов порошка.

Внутренний диаметр шланга (мм)	Ø 11				
Длина шланга (м)	6		18		
Совокупный объем воздуха  (н.м³/ч)	3,5	5,5	3,5	5,5	
Выход порошка (г/мин)					
Выход порошка  (%)	20	90	105	45	60
	40	170	205	100	120
	60	230	280	145	180
	80	290	350	185	230
	100	340	415	220	270

Имеющиеся принадлежности

- Мультиинструмент / шаблон для контроля износа (номер для заказа: 1017 201)

Техническое обслуживание / Ремонт

Очистка

ВНИМАНИЕ!

Исходя из соображений безопасности, любое несанкционированное переоборудование и модификации конструкции продукта не разрешаются, фирма-производитель оборудования снимает с себя ответственность за возможный ущерб в результате таких действий.



Регулярная и тщательная очистка и техническое обслуживание продляют эксплуатационный ресурс продукта и гарантирует неизменно высокое качество нанесённого покрытия в течение длительного времени!

- Заменяемые во время технического обслуживания детали поставляются в качестве запасных частей. Эти детали можно найти в соответствующем Списке запасных частей!

Очистка инжектора

ВНИМАНИЕ!

Детали инжектора могут быть повреждены при разборке.

- ▶ Прочистить отдельные детали с помощью сжатого воздуха, при необходимости растворить возможные зашлаковавшиеся места в нитроразбавителе.
- ▶ Не использовать ацетон, никогда не очищать проволочными щётками!

Интенсивность очистки зависит от используемого порошка. Для оптимальной очистки рекомендуется полностью разобрать весь инжектор на отдельные детали.

1. Отсоединить инжектор
2. Отсоединить порошковый шланг с соединительным элементом шланга
3. Прочистить соединительный элемент шланга сжатым воздухом без содержания масла и воды и проверить на износ

4. Прочистить корпус инжектора сжатым воздухом без содержания масла и воды.
 - Загрязнения, если имеются, становятся видны при открытии соединительного элемента ёмкости с порошком
5. При сильном загрязнении - разобрать инжектор

ВНИМАНИЕ!

Детали могут быть повреждены при разборке.

- ▶ Во избежание повреждений выполнять разборку предельно осторожно!
- ▶ Отсоединить блоки подсоединения (1 и 6), отвинтив их подходящим ключом.

6. Снова надеть инжектор и закрепить его

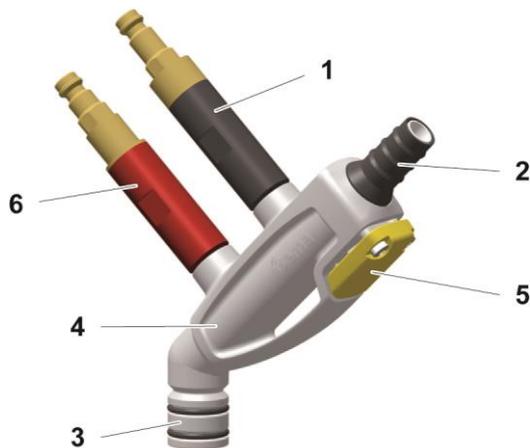


Рис. 4:

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| 1 | Блоки подсоединения (добавочный воздух) | 4 | Корпус инжектора |
| 2 | Соединительный элемент порошкового шланга | 5 | Кнопка |
| 3 | Соединительный элемент ёмкости с порошком | 6 | Блоки подсоединения (рабочий воздух) |

Очистка блоков подсоединения

ВНИМАНИЕ

Повреждение или нарушение функционирования!

При разборке возможно повреждение деталей блока подсоединения.

- ▶ Фильтрующие элементы продувать в направлении изнутри наружу!
- ▶ Фильтрующие элементы не опускать в жидкости или растворители!
- ▶ Ни в коем случае не демонтировать опорное кольцо!

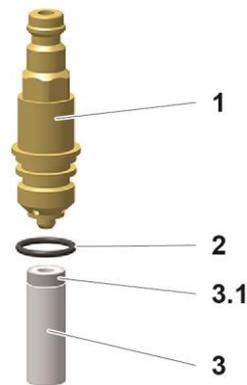
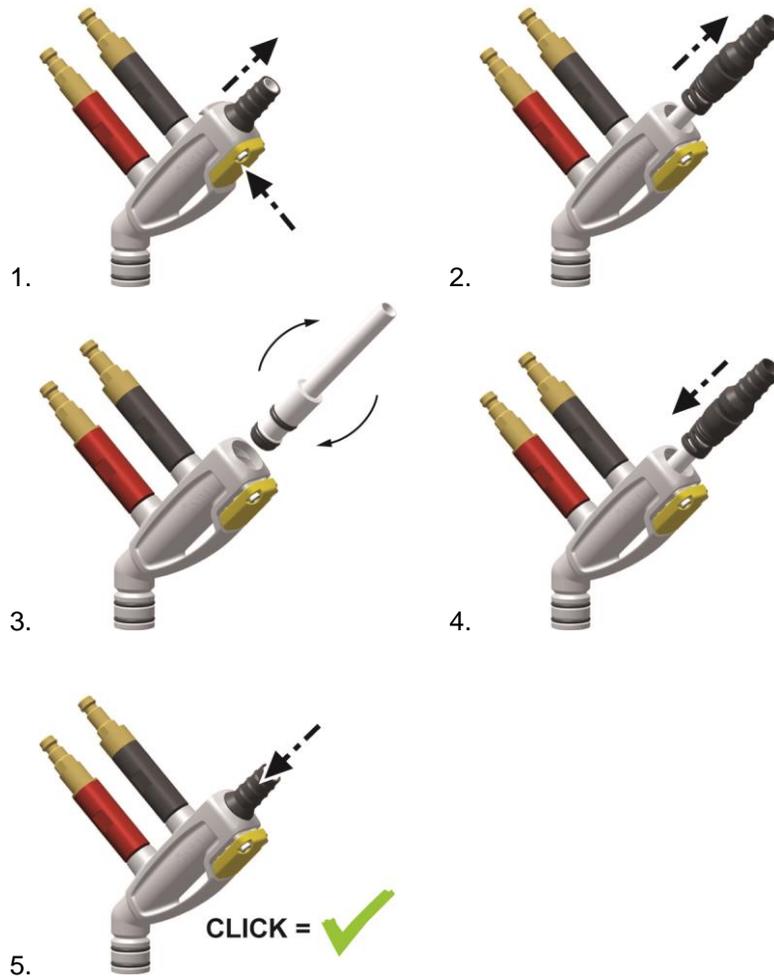


Рис. 5

- | | | | |
|---|----------|-----|---------------------|
| 1 | Насадка | 3 | Фильтрующий элемент |
| 2 | О-кольцо | 3.1 | Опорное кольцо |

Смена картриджа



Устранение неисправностей

Неисправности

Ниже приведены возможные неисправности во время эксплуатации и описано их устранение.

Неисправность	Причина	Устранение
Из пистолета несмотря на включенный контроллер не распыляется порошок	Сопло инжектора, блок подсоединения, порошок шланг или порошок пистолет засорены	Прочистить соответствующие детали, при необходимости заменить их
Пистолет создаёт плохую форму факела распыла	Слишком малый вакуум для подачи	Увеличить объём порошка и/или совокупный объём воздуха на контроллере
	Картридж изношен, засорен или не вставлен	Заменить картридж или вставить его.

Утилизация

Введение

Требования к исполняющим лицам

Утилизация изделия производится владельцем или эксплуатирующей организацией.

При утилизации узлов, которые производились не фирмой Gema, соблюдать соответствующие инструкции, содержащиеся в документации сторонних производителей.

Предписания по утилизации



В конце срока своей службы изделие подлежит демонтажу и квалифицированной утилизации.

- ▶ При утилизации необходимо соблюдать действующие национальные и региональные законы, директивы и предписания по охране окружающей среды!
-

Материалы

Материалы должны сортироваться по группам материалов и сдаваться в соответствующие приёмные пункты.

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:

- **Тип** Автоматический пистолет OptiGun GA03,
Серийный номер 1234 5678
Номер заказа 203 386, 1 шт., Хомут - Ø 18/15 мм

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

Расходники всегда маркируются решеткой #.

Все размеры пластиковых шлангов указываются по наружному и внутреннему диаметру:

Пример:

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

ВНИМАНИЕ!

Использование неоригинальных запасных частей

Из-за использования деталей сторонних производителей не гарантируется взрывозащита. При возможных повреждениях всякое право на гарантийный ремонт аннулируется!

- ▶ Разрешается использовать всегда только оригинальные детали пр-ва компании Gema!

Порошковый насос IG07 – Перечень запасных частей

	Порошковый инжектор OptiFlow IG07 – в сборе (позиции 1-15)	1015 100
A	Блок подсоединения рабочего воздуха (с красной маркировкой) – в сборе (вкл. поз. 6, 8, 9 и 10)	1015 830
B	Блок подсоединения добавочного воздуха (с чёрной маркировкой) – в сборе (вкл. поз. 7, 8, 9 и 11)	1015 831
1	Корпус инжектора – без поз. 14 и 15	1015 102
2	Стопор	1015 104
3	Кнопка	1014 810
4	Болт – М3х6 мм	1014 812
5	Нажимная пружина	1014 813
6	Насадка (рабочий воздух) – условный проход 5.5	1004 366
7	Насадка (добавочный воздух) – условный проход 5.5	1004 367
8	Кольцо круглого сечения – Ø 11х1,5 мм	1000 532
9	Фильтрующий элемент	1015 832
10	Корпус (красный)	1015 835
11	Корпус (чёрный)	1015 836
12	Картридж – в сборе	1016 561#
13	Соединительная муфта порошкового шланга – в сборе	1014 806
14	Кольцо круглого сечения – Ø 16х2 мм	231 517#
15	Торцовое уплотнение – в сборе	1014 814
21	Шланг рабочего воздуха – Ø 8/6 мм (красный)	103 500*
22	Шланг добавочного воздуха – Ø 8/6 мм (чёрный)	1008 038*
23	Быстроразъёмная муфта-соединитель для шланга рабочего воздуха – условный проход 5-Ø 8 мм	261 645
24	Быстроразъёмная муфта-соединитель для шланга дополнительного воздуха – условный проход 5-Ø 8 мм	261 637
25	Защита от изгиба	1008 844
	Порошковый шланг – тип 66, POE, Ø 16/11 мм, с направляющей полосой (стандарт)	105 139*#
	Порошковый шланг – тип 74, POE, Ø 15/10 мм, с направляющей полосой	1001 673*#
	Порошковый шланг – тип 75, POE, Ø 18/12 мм, с направляющей полосой	1001 674*#

* Пожалуйста, укажите длину

Быстроизнашиваемая часть

OptiFlow IG07 – запасные части

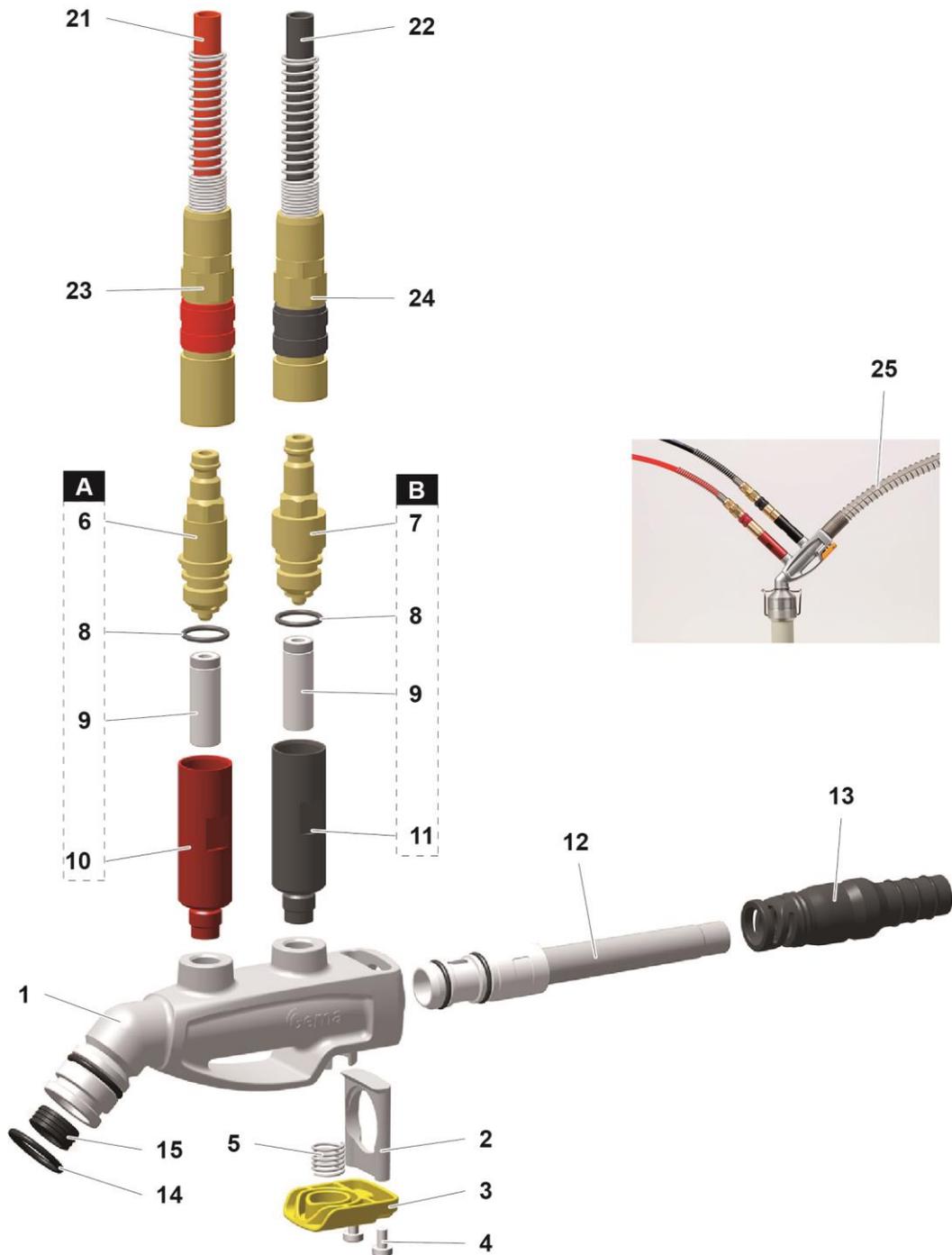


Рис. 6:

Индекс

В

Выход порошка (ориентировочные данные) 12

И

Использование по назначению 7

Использование по прямому назначению 9

О

О настоящем руководстве 5

Описание продукта 9

Отображение содержания 6

 Указания положения в тексте 6

Очистка 15

П

Пиктограммы 5

Предписания по утилизации 21

Предупреждающие знаки 5

Р

Ремонт 15

С

Специальные указания по ТБ в отношении
 продукта 8

Список запасных частей 23

Т

Техника безопасности 7

Техническое обслуживание 15

У

Устранение неисправностей 19

Утилизация 21

