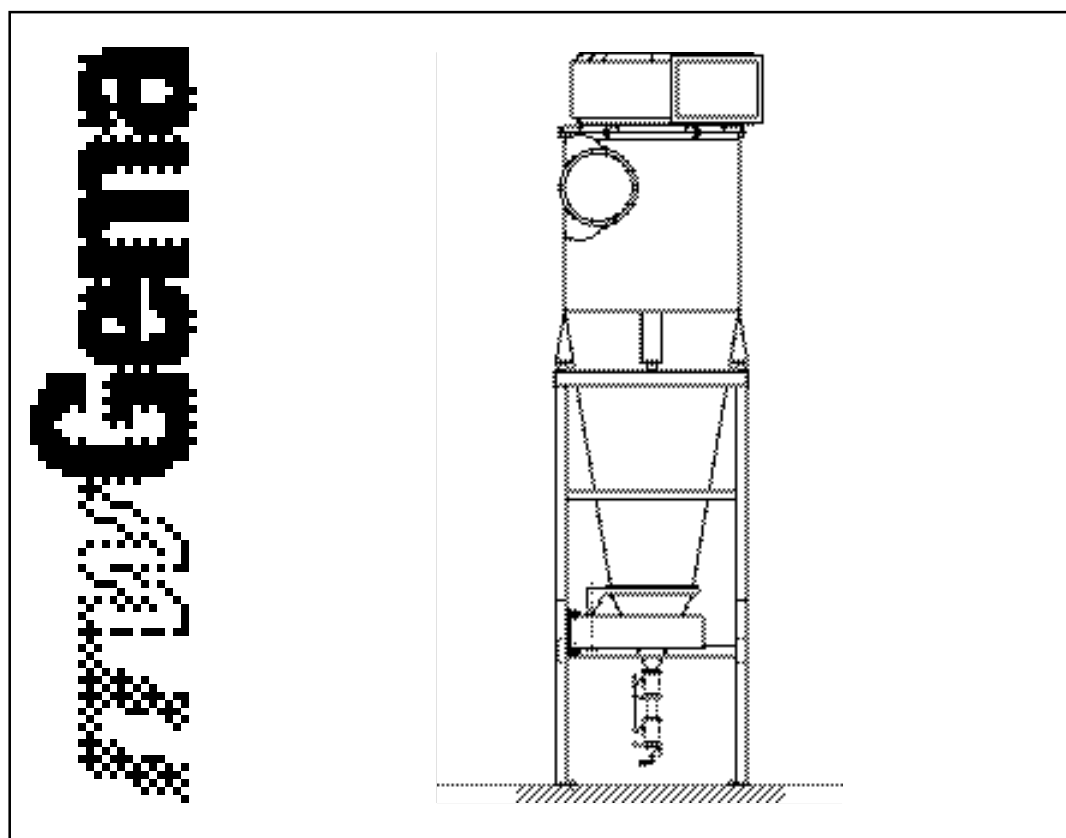

Руководство по эксплуатации и перечень запасных частей

EZ02 Моноциклон



Документация EZ02 Моноциклон

© Copyright 2004 ITW Gema AG.

Все права защищены.

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

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

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

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

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

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

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

Телефон: +41-71-313 83 00

Факс: +41-71-313 83 83

www.itwgema.ch

E-mail: info@itwgema.ch

Содержание

Общие правила техники безопасности	3
Предупредительные обозначения (пиктограммы)	3
Применение по назначению	3
Правила техники безопасности для стационарного оборудования по распылению порошка электростатическим способом	4
Общая информация	4
Сознательная работа с соблюдением безопасности	6
Отдельные правила техники безопасности для фирмы, эксплуатирующей оборудование и/или рабочего персонала	6
Примечания по особым типам опасностей	7
Требования техники безопасности для процесса электростатического порошкового покрытия	8
Список норм и предписаний	10
Специальные меры по обеспечению безопасности	11
О данном руководстве	13
Общая информация	13
Принцип действия	15
EZ02 Моноциклон	15
Подающее устройство	16
Безопасная эксплуатация подающего устройства	16
Технические данные	19
Расход вытяжного воздуха / нанесение порошка	19
Заданные значения/ параметры	19
Пневматическая схема	20
Указания по сборке	21
Подготовка к работе и установка	21
Необходимая площадь для подающего устройства	22
Подготовка к пуску в действие	23
Важные примечания	23
Плотнофазная подача	24
Общая информация	24
Плотнофазная подача - PT06	24
Плотнофазная подача - PT07	24
Принцип действия	25
Комплект опоры вибратора (вариант)	26
Смена цвета	27
Порядок	27

Техническое обслуживание	29
Контрольные пункты и рекомендации	29
Техническое обслуживание – запорный клапан	30
Замена втулки запорного клапана	30
Техническое обслуживание – Натяжение ячеистой сетки сита	31
Герметизация Моноциклона	32
Очистка	35
Очистка соединительных муфт	35
Очистка соединительной муфты очищенного газа	35
Очистка вводной соединительной муфты	36
Очистка сита	36
Инструкция по обнаружению и устранению неполадок	39
Разрешение проблем	39
Перечень Запасных Частей	41
Заказ запасных частей	41
EZ02 Моноциклон – подающее устройство, механическая часть	42
EZ02 Моноциклон – подающее устройство, механическая часть	43
EZ02 Моноциклон – подающее устройство, пневматическая часть	44
EZ02 Моноциклон - подающее устройство, пневматическая часть	45
Подающее устройство - вибратор, комплект опоры	46
Вставка сита	47
Плотнофазная подача - РТ06	48
Плотнофазная подача - РТ06	49
Плотнофазная подача - соединения	50

Общие правила техники безопасности

Предупредительные обозначения (пиктограммы)

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

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

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



ОПАСНОСТЬ!

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



ВНИМАНИЕ!

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



ПРИМЕЧАНИЕ!



Полезные подсказки и полезная информация

Применение по назначению

1. Стационарное оборудование по распылению порошка построено согласно новейшим требованиям и соответствует общепризнанным правилам техники безопасности. Оно разработано для обычного процесса нанесения порошкового покрытия.
2. Любое другое применение рассматривается как применение не по назначению. Изготовитель не несет ответственности за повреждение, возникшее в результате ненадлежащего применения данного оборудования; ответственность в таком

случае несет только конечный пользователь. Если оборудование по распылению порошка будет использоваться в других целях или для других материалов вне наших предписаний, то следует консультироваться с фирмой ITW Gema AG.

3. Соблюдение и инструкций по эксплуатации, инструкций по техническому обслуживанию, которые указаны изготовителем - также является частью применения по назначению. Стационарное оборудование по распылению порошка должно эксплуатироваться, обслуживаться и включаться только обученным персоналом, который проинформирован и осведомлен о возможных рисках.
4. Запуск (т.е. выполнение отдельной операции) запрещается до тех пор, пока не будет установлено, что оборудование по распылению порошка было установлено и подключено согласно предписаниям по машинному оборудованию (98/37 EG). Следует обязательно соблюдать EN 60204-1 (безопасность машин и механизмов).
5. С производителя оборудования снимается ответственность за ущерб в результате возникшего повреждения в случае несанкционированных изменений оборудования по распылению порошка.
6. Следует соблюдать соответствующие правила техники безопасности (по предупреждению несчастных случаев), так же как и другие общепризнанные правила техники безопасности, правила профессиональной гигиены и структурные правила.
7. Кроме того, следует соблюдать нормы техники безопасности для конкретной страны.

Взрывозащита	Тип защиты	Класс нагревостойкости
 	IP54	T6 (зона 21) T4 (зона 22)

Правила техники безопасности для стационарного оборудования по распылению порошка электростатическим способом

Общая информация

Оборудование для распыления Порошка ITW Gema разработано с соблюдением норм безопасности и построено согласно новейшим техническим требованиям. Данное оборудование может представлять опасность, если оно используется не в своих установленных технических условиях. Поэтому следует заметить, что существует опасность для жизни и конечностей пользователя или третьих лиц, опасность повреждения оборудования и других механизмов, принадлежащих пользователю и опасность эффективной эксплуатации оборудования.

1. Запускать и эксплуатировать оборудование по нанесению порошкового покрытия можно только после внимательного изучения данного руководства по эксплуатации. Ненадлежащее использование управляющего устройства может привести к несчастным случаям, неисправности или к повреждению самого управляющего устройства.
2. Перед каждым пуском, проверьте оборудование на эксплуатационную безопасность (необходимы регулярные проверки)!
3. С целью безопасной эксплуатации следует соблюдать правила техники безопасности BGI 764 и правила техники безопасности VDE DIN VDE 0147, Часть 1.
4. Следует соблюдать меры предосторожности при обеспечении безопасности, которые определены местным законодательством.
5. Следует отключить штепсельный разъем, прежде чем открывать установку для ремонта.
6. Штепсельные соединения между оборудованием по распылению порошка и сеть электропитания должны разъединяться только при отключенном электропитании.
7. Соединительный кабель между управляющим устройством и пистолетом-распылителем должен прокладываться таким образом, чтобы его нельзя было повредить во время эксплуатации. Следует соблюдать меры предосторожности при обеспечении безопасности, которые определены местным законодательством!
8. Следует использовать только оригинальные запасные части ITW-Gema, т. к. посредством данных деталей будут осуществляться мероприятия по взрывобезопасности. Повреждения, вызванные в результате использования других запасных частей, снимают гарантию ITW-Gema.
9. Если оборудование ITW-Gema по распылению порошка используется совместно с оборудованием других производителей, то следует также принять во внимание правила техники безопасности данных производителей.
10. Прежде чем начинать работу, следует внимательно ознакомиться с каждым компонентом оборудования и его устройствами, с их назначением, также как и со всеми элементами по их обслуживанию

Во время рабочего режима этим заниматься слишком поздно!

11. Следует соблюдать предосторожность при работе со смесью порошка/воздуха! Смесью порошка/воздуха в соответствующей концентрации огнеопасна! Нельзя курить во время процесса нанесения покрытия!
12. Как общим правилом для всех установок по распылению порошка является то, что те лица, которые испытывают проблемы с сердечными ритмами, не должны входить в области с высоким напряжением или области с электромагнитными полями. Лица, которые имеют проблемы с сердечными ритмами не должны входить в зоны действия установок по распылению порошка!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Мы хотим подчеркнуть, что только пользователь несет ответственность за безопасную эксплуатацию оборудования. Ни при каких обстоятельствах ITW-Gema не несет ответственности за любые возникшие повреждения!

Сознательная работа с соблюдением безопасности

Каждый человек, который несет ответственность за сборку, пуск, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт оборудования по нанесению порошкового покрытия должен прочитать и понять руководство по эксплуатации и главу “[Правила техники безопасности](#)”. Оператор должен гарантировать то, что пользователь имеет соответствующую подготовку для работы с оборудованием по нанесению порошкового покрытия и знает о возможных источниках опасности.

Устройства управления для порошковых пистолетов должны устанавливаться и использоваться только в зоне 22. В зоне 21 должен использоваться только пистолет-распылитель.

Оборудование по нанесению порошкового покрытия должно эксплуатироваться только подготовленными и уполномоченными лицами. Это относится и к модификациям электрического оборудования, которые должен выполнять только специалист.

Прежде, чем выполнять любую работу как-то: подготовку к работе, запуск, эксплуатацию, модификацию, эксплуатационные режимы, режимы работы, техническое обслуживание, контрольный осмотр или ремонт, - должны быть выполнены условия Инструкций по эксплуатации и необходимые предохранительные мероприятия.

Оборудование по нанесению порошкового покрытия можно выключать, только посредством главного выключателя или, при его отсутствии, - посредством аварийного выключателя. Отдельные компоненты могут быть выключены во время эксплуатации, посредством соответствующих выключателей.

Отдельные правила техники безопасности для фирмы, эксплуатирующей оборудование и/или рабочего персонала

1. Следует избегать любого метода эксплуатации, который будет отрицательно влиять на технику безопасности оборудования по нанесению порошкового покрытия.
2. Оператор должен следить за тем, чтобы неуполномоченные лица не работали бы на оборудовании по нанесению порошкового покрытия (например, это также включает в себя нецелевое использование оборудования).
3. Оператор обязан проверять оборудование по нанесению порошкового покрытия, по крайней мере, один раз за смену на наличие признаков внешних повреждений, дефекты или изменения (включая эксплуатационные характеристики) которые могут повлиять на безопасность и немедленно сообщать о них.

4. Оператор обязан проверить, что оборудование по нанесению порошкового покрытия эксплуатируется только тогда, когда оно находится в удовлетворительном состоянии.
5. Насколько настолько это необходимо - фирма, которая эксплуатирует оборудование, должна гарантировать то, что операторы одеты в защитную спецодежду (например, маски для защиты лица).
6. Фирма, которая эксплуатирует оборудование, должна гарантировать чистоту и производить осмотр рабочего места, соблюдая соответствующие инструкции и проверять оборудование по нанесению порошкового покрытия внутри и пространство вокруг него.
7. Нельзя демонтировать или выводить из строя предохранительные устройства. Если необходимо выполнить демонтаж предохранительного устройства в целях процесса установки, ремонта или технического обслуживания, то следует обязательно выполнить повторную сборку предохранительных устройств сразу же после завершения работ по обслуживанию или ремонту. При проведении работ по техническому обслуживанию следует отключить устройство по напылению порошка. Оператор должен обучить этому и доверить это ответственному персоналу.
8. Такие действия как контроль флюидизации порошка или контроль высокого напряжения пистолета-распылителя и т.д. должны выполняться только при включенном оборудовании по нанесению порошкового покрытия.

Примечания по особым типам опасностей

Питание

Необходимо еще раз напомнить об опасности для жизни, тока высокого напряжения при несоблюдении мер отключения. Нельзя открывать оборудование, находящееся под высоким напряжением – необходимо сначала отсоединить штепсельный разъем - в противном случае есть опасность поражения электрическим током.

Порошок

Смеси порошка/воздуха могут воспламеняться из-за искрения. В кабине нанесения порошкового покрытия должна быть достаточная вентиляция. Порошок, который лежит на полу вокруг устройства по напылению порошка является источником потенциальной опасности поскользывания.

Статические заряды

Статические заряды могут иметь следующие последствия: Заряд на людей, удары током, искровые разряды. Следует обязательно избегать зарядки предметов - см. "Заземление".

Заземление

Все электропроводящие части и механизмы, находящиеся на рабочем месте (согласно DIN VDE 0745, часть 102) должно быть заземлены на 1.5 метра в любую сторону и 2.5 метра вокруг каждого отверстия кабины. Сопrotивление заземления должно составлять ≤ 1 М Ω . Сопrotивление должно быть проверено на стандартном осно-

вании. Состояние близлежащих механизмов также как и состояние подвесного устройства, должно гарантировать то, что механизмы остаются заземленными. Если заземление машинного оборудования включает компоновку подвесок, то данные подвески должны постоянно содержаться в чистоте, чтобы гарантировать необходимую электрическую проводимость. Чтобы проверять заземление, на рабочем месте должны находиться в готовности соответствующие измерительные устройства.

Сжатый воздух

Когда есть длительные паузы или интервалы простоя между работой, необходимо произвести отсос сжатого воздуха из оборудования по нанесению порошкового покрытия. Есть опасность травмирования, при повреждении пневматических шлангов, при неконтролируемом выпуске и ненадлежащем использовании сжатого воздуха.

Ломка и резка

Во время эксплуатации, двигающиеся части могут автоматически начать движение в рабочую зону. Следует гарантировать то, чтобы около данных частей ходил бы только проинструктированный и подготовленный персонал. Оператор должен убедиться в том, что ограждения соответствуют местным нормам безопасности.

Доступ во время исключительных обстоятельств

Фирма, эксплуатирующая оборудование должна гарантировать то, что соблюдаются местные условия тогда, когда осуществляется ремонт электронных деталей или когда осуществляется повторный запуск оборудования. В таких случаях, необходимо предусмотреть дополнительные меры такие как: ограждения для предотвращения несанкционированного доступа.

Запрещение неправомочных изменений и модификаций машинного оборудования

Все неправомочные изменения и модификации оборудования по электростатическому распылению запрещены из соображений безопасности.

Нельзя использовать поврежденное оборудование по распылению порошка. Поврежденную деталь следует немедленно заменить или отремонтировать. Следует использовать только оригинальные запасные части фирмы ITW Gema. Повреждения, вызванные в результате использования посторонних запасных частей, аннулируют гарантию фирмы.

Ремонт могут проводить только специалисты или проводить его в цехах фирмы ITW-Gema. Неправомочные изменения и модификации могут привести к несчастным случаям или повреждению машинного оборудования. Гарантия ITW Gema AG будет недействительной.

Требования техники безопасности для процесса электростатического порошкового покрытия

1. Данное оборудование представляет опасность, если не соблюдаются инструкции данного руководства по эксплуатации.

2. Все электростатические проводящие части, в особенности механизмы, находящиеся в радиусе 5-ти м от оборудования по нанесению покрытия, должны быть заземлены.
3. Пол зоны нанесения покрытия должен проводить электричество (обычный бетон, как правило, является электропроводящим).
4. Рабочий персонал должен носить электропроводящую обувь (например, кожаные подошвы).
5. Рабочий персонал должен держать пистолет в голых руках. Если надеты перчатки, то они должны быть электропроводящими.
6. Поставляемый кабель заземления (зеленый/желтый) должен быть подсоединен к винту заземления ручной электростатической установки порошкового напыления. Кабель заземления должен иметь хорошее соединение металл-к-металлу с кабиной нанесения покрытия, установкой рекуперации, цепным конвейером и с системой подвески деталей.
7. Подвод питания и электроснабжения к ручным пистолетам-распылителям должен быть отрегулирован таким образом, чтобы пистолеты были бы полностью защищены от повреждения высокими температурами и химическими реагентами.
8. Устройство по нанесению порошка можно включать только после запуска кабины. Если кабина выключается, то устройство по нанесению порошка должно быть отключено.
9. Заземление электропроводящих устройств (например, крюки, конвейерные цепи) необходимо еженедельно проверять. Сопротивление заземления должно составлять $\leq 1 \text{ M}\Omega$
10. Устройство управления должно быть отключено, если производится очистка ручного пистолета или смена сопла.
11. При работе с чистящими веществами может возникнуть риск опасных испарений. При использовании подобных веществ необходимо соблюдать инструкции по их применению.
12. При утилизации порошкового лака и чистящих веществ должны соблюдаться инструкции изготовителей и принимаемые требования окружающей среды.
13. Если какая-либо часть пистолета-распылителя повреждена (сломанные детали, в нерабочем состоянии) или отсутствует, то ее нельзя использовать.
14. В целях вашей собственной безопасности используйте только комплектующие и крепления, перечисленные в руководствах по эксплуатации. Использование других запасных частей может привести к травме. Следует использовать только оригинальные запасные части ITW-Gema.
15. Ремонт должны выполнять только специалисты. Ни в коем случае не производить ремонт в рабочей зоне. Нельзя ослаблять прежнюю защиту.
16. Обязательно следует избегать условий, которые приводят к опасным уровням концентрации пыли в кабинах по распылению порошка, или в области распыления порошка. Должна быть достаточная техническая вентиляция, для предотвращения концентрации пыли более чем 50 % -ный нижний предел взрывоопасности (UEG) (UEG = максимальная до-

пустимая концентрация порошка/воздуха). Если UEG не известно, тогда должно использоваться значение 20 г/м³.

Список норм и предписаний

Ниже приведены нормы и предписания, соблюдение которых носит преимущественный характер:

Нормы и предписания, Немецкий профессиональный союз

BGV A1	Общие предписания
BGV A2	Электрическое оборудование и материал
BGI 764	Нанесение покрытия электростатическим способом
BGR 132	Указания по предупреждению опасности воспламенения вследствие электрического заряда (Указания под названием "Статическое электричество")
VDMA 24371	Указания по нанесению покрытия электростатическим способом с синтетическим порошком ¹⁾ - Часть 1 Общие предписания - Часть 2 Примеры применения

Проспекты

ZH 1/310	Инструкция по использованию инструментов в помещениях, во взрывоопасных помещениях ¹⁾
----------	--

EN Европейские стандарты

RL94/9/EC	Соответствие законов государств - членов, касающихся систем управления и безопасности для их предназначенного использования в потенциально взрывоопасной среде
EN 292-1 EN 292-2	Предохранительные устройства механизмов ¹⁾
EN 50 014 to EN 50 020, идентично: DIN VDE 0170/0171	Электрическое оборудование, предназначенное для эксплуатации во взрывоопасных областях применения ³⁾
EN 50 050	Электроаппаратура для потенциально взрывоопасных сред – Ручное оборудование по нанесению покрытия электростатическим способом ²⁾
EN 50 053 Часть 2	Требования к подбору, монтажу и применению оборудования для нанесения покрытий напылением в электростатическом поле для легковоспламеняющихся материалов – Ручной пистолет-распылитель для нанесения покрытия электростатическим способом ²⁾
EN 50 177	Стационарное оборудование по электростатическому напылению легковоспламеняющегося порошка ²⁾
PR EN 12981	Установки по нанесению покрытия – Окрасочные кабины для нанесения органического порошкового материала для покрытия - Требования техники безопасности
EN 60529, идентично: DIN 40050	Тип защиты - IP: контакт, инородные тела и охрана вод для электрического оборудования ²⁾
EN 60 204 идентично: DIN VDE 0113	Предписания VDE по установке электрических станков высокого напряжения и обрабатывающих машин с номинальным напряжением до 1000 В ³⁾

Предписания VDE (Союза немецких электриков)

DIN VDE 0100	Предписания по установке силовых электроустановок с номинальным напряжением до 1000V ⁴⁾
DIN VDE 0105	Предписания VDE по эксплуатации силовых электроустановок ⁴⁾
Часть 1	Общие правила
Часть 4	Дополнительные установления по применению электростатических устройств по распылению
DIN VDE 0147	Установка стационарного электростатического оборудования по распылению ⁴⁾
Часть 1	
DIN VDE 0165	Сооружение электроустановок, предназначенных для эксплуатации во взрывоопасных областях применения ⁴⁾

Заказывать по адресу:

¹⁾ Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Strasse 449, 5000 Köln 41, или через соответствующий союз предпринимателей

²⁾ Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstrasse 4, 1000 Berlin 30

³⁾ General secretariat, Rue Bréderode 2, B-1000 Brüssel, или через соответствующий национальный комитет

⁴⁾ VDE Verlag GmbH, Bismarckstrasse 33, 1000 Berlin 12

Специальные меры по обеспечению безопасности

- Работы по монтажу оборудования, которые будут осуществляться заказчиком, должны быть выполнены согласно местным нормам
- Перед пуском установки необходимо обязательно проверить, чтобы в кабине или в системе воздухопроводов (приточный и вытяжной воздух) отсутствовали бы посторонние предметы)
- Перед пуском следует убедиться в том, что все составные части заземлены согласно местным нормам

О данном руководстве

Общая информация

Данное руководство по эксплуатации содержит важную информацию, которая необходима Вам для работы с EZ02 Моноциклон. Руководство проинструктирует Вас о безопасном процессе пуска в эксплуатацию и даст Вам рекомендации и советы для оптимальной эксплуатации вашей новой установки по нанесению порошкового покрытия.

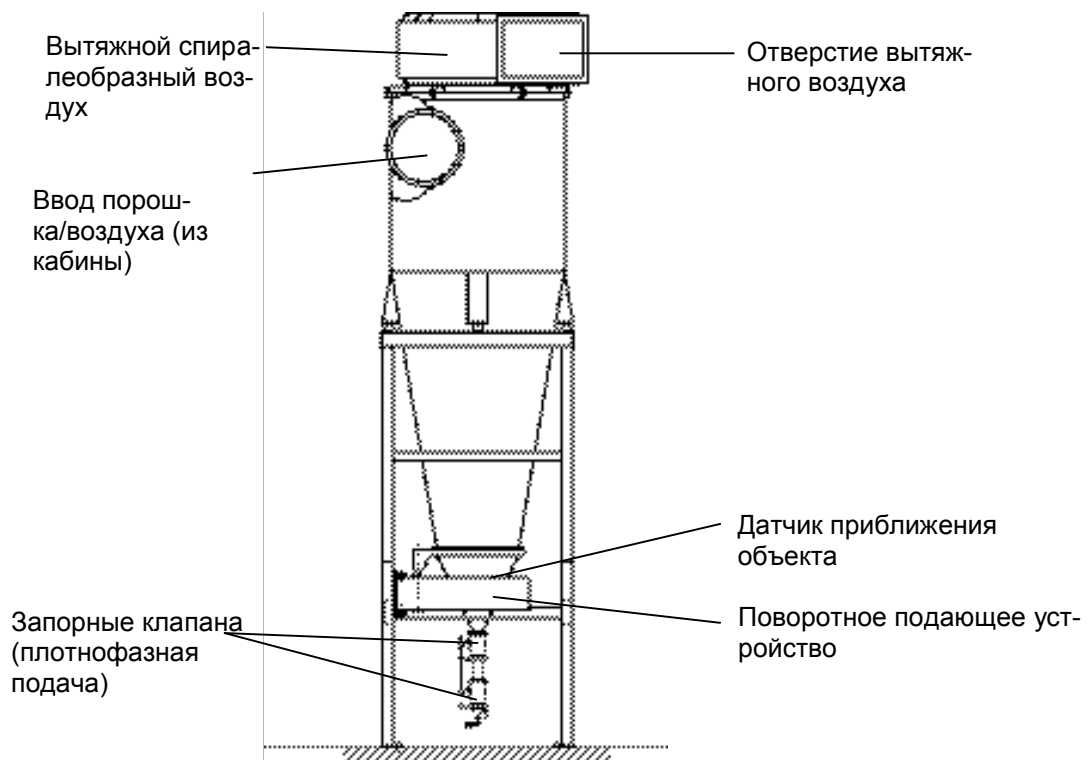
Информацию о режимах работы отдельных компонентов системы – манипуляторах, кабинах, блоках управления порошковыми пистолетами, порошковых пистолетах и т.д. Вы найдете в соответствующей документации.

Принцип действия

EZ02 Моноциклон

EZ02 Моноциклон (в принципе а центробежный циклон) отделяет порошок, необходимый для процесса нанесения покрытия, от вытяжного воздуха кабины.

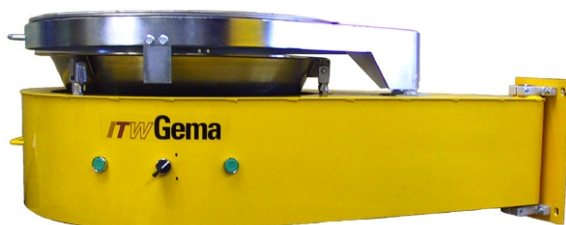
Объем вытяжного воздуха зависит от размера кабины, количества пистолетов и т.д. и создается вентилятором, который установлен после моноциклона и фильтр-сепаратора. Смесь воздуха и порошка поступает в циклон через систему воздуховодов и тангенциальный подвод воздуха. Теперь порошок, который отделен от воздуха посредством центробежной силы и изолирован вокруг стены циклона, начинает совершать вихревые движения. Вытяжной воздух поднимается через центральную трубу с погруженным концом в циклоне и поступает в фильтр-сепаратор. При этом удерживается остаточный порошок, а очищенный воздух возвращается в окружающую среду цеха.



Подающее устройство

Отделенный порошок удаляется из работающего циклона посредством поворачивающегося вокруг оси подающего устройства. Подающее устройство, состоящее из соединения циклона, вставки сита и плотнофазной системы подачи поворачивается вручную под циклоном и закреплено пневматически. Отделенный порошок скапливается в нижней конической части и проходит через открытый верхний запорный клапан в переходную трубу между обоими запорными клапанами. Через равные интервалы времени, верхний запорный клапан закрывается, и нижний запорный клапан открывается. Теперь порошок транспортируется транспортирующим воздухом из промежуточной трубы через транспортирующий шланг на сито или на резервуар порошка. После цикла транспортировки нижний запорный клапан закрывается, и верхний клапан открывается вновь. В течение всего процесса, в транспортирующем шланге должно присутствовать небольшое движение воздуха, с помощью которого не происходит никакого засорения. Это обеспечивается посредством транспортирующего воздуха, который вводится в соединение шланга после нижнего запорного клапана (см. также главу "[Плотнoфазная система подачи](#)").

Таким образом, происходит периодическое извлечение порошка, который регенерируется и подается обратно в замкнутую систему нанесения порошкового покрытия



Подающее устройство

Безопасная эксплуатация подающего устройства

Подающее устройство, поворачивается вручную под циклоном и закрепляется пневматически. В целях техники безопасности для соответствующей операции предусмотрено двуручное управление.



Двуручная безопасная эксплуатация подающего устройства

Технические данные

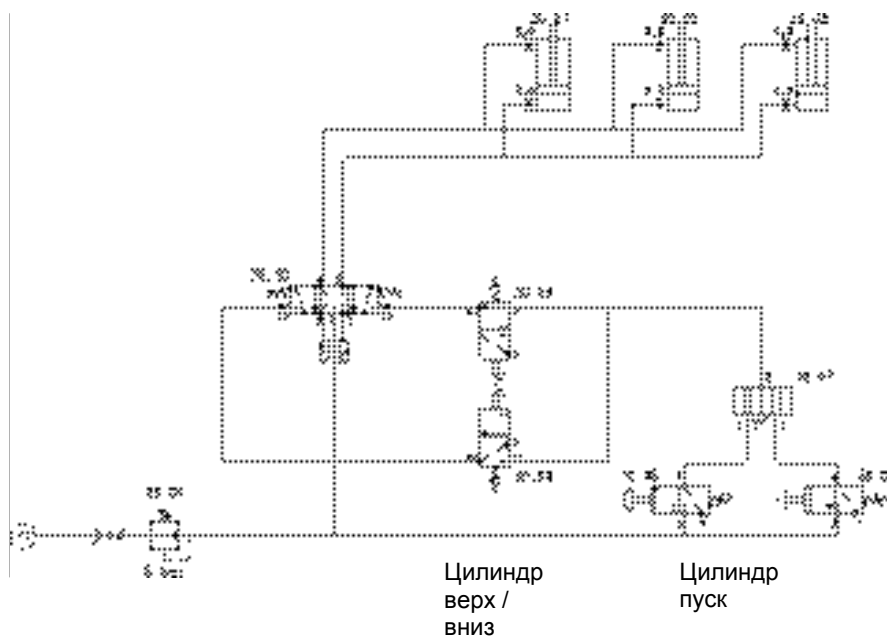
Расход вытяжного воздуха / нанесение порошка

Моноциклон	EZ02-12000	EZ02-16000	EZ02-20000	EZ02-24000
Расход вытяжного воздуха	11000-12000 м³/ч	14000-16000 м³/ч	18000-20000 м³/ч	22000-24000 м³/ч
Нанесение порошка				
Запорный клапан	NW 65			
Транспортирующая способность	приблизительно 2,5 кг/мин			
Расход сжатого воздуха	приблизительно. 4 Нм³/ч			

Заданные значения/ параметры

Моноциклон	EZ02-12000	EZ02-16000	EZ02-20000	EZ02-24000
Управляющее давление запорного клапана	максимально 3 бар			
Давление перекачиваемого воздуха	приблизительно 1 бар			
Давление транспортируемого воздуха	приблизительно 0,3 бар			
Запорный клапан время закрытия	6 с			
Запорный клапан время открытия	2 с			
Перекачиваемый воздух ВКЛ (задержка)	0,7 с			

Пневматическая схема



Пневматическая Схема

Цилиндр
управление

Указания по сборке

Подготовка к работе и установка

Порядок сборки для процесса подготовки к работе циклона должна согласовываться с доступными возможностями заказчика. Это также касается тяжелых и крупногабаритных частей. Следует уделять особое внимание безопасности рабочих-сборщиков. Чтобы гарантировать безопасность в эксплуатации, все сборочные работы должны контролироваться квалифицированным персоналом!

В особенности следует соблюдать следующие пункты:

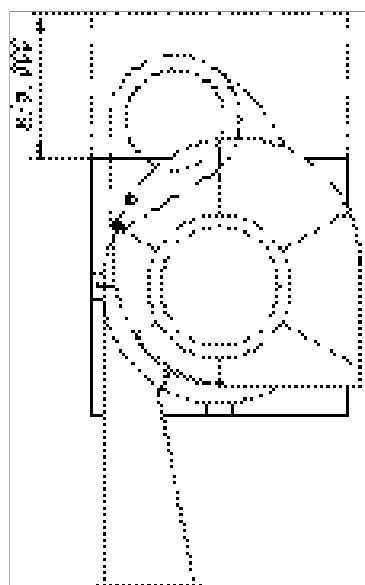
- Угол между входом и выходом воздуха может быть установлен на 15° с существующими проемами (проемы $\pm 7.5^\circ$). Если затем, угол должен будет перемещен, выход спирали должен быть полностью демонтирован и может быть перемещен с шагом 15°
- Все соединительные стыки (выход спирали и т.д.) должны быть герметично закрыты
- Все соединительные стыки в системе воздухопроводов и внутри циклона и т.д. должны быть настолько гладкими насколько это возможно, с тем, чтобы не было бы возможности отложения порошка.
- Чтобы гарантировать заземление от рамы до циклона, виброгаситель должен быть соединен с поставляемым кабелем заземления
- На точке отделения опор рамы и ее удлинений, опоры также должны быть соединены друг с другом. Для этой цели поставляются профили соединения. Четвертая точка подсоединения должна оставаться свободной для поворота подающего устройства. Позицию можно выбрать при сборке, согласно местным условиям
- Моноциклон должен быть твердо заанкерован к полу цеха
- По мере возможности, система воздухопроводов должна быть собрана без натяжения
- Подающее устройство - предварительно смонтировано и готово и для установки
- Для контроля правильного положения подающего устройства, датчик приближения объекта должен быть закреплен на циклоне. Датчик подает сигнал, когда подаю-

щее устройство - поворачивается и поднимается к циклону и разблокирует установку для эксплуатации

- Транспортирующий шланг должен быть скреплен с поставляемым стальным кабелем к крюку с предохранительной пружиной конвейера плотной фазы, так, чтобы не было бы возможности никакого неуправляемого движения в результате обратной промывки и таким образом подвергать опасности рабочий персонал
- Соединительные шланги блока управления подающего устройства и конвейера плотной фазы должны быть соединены таким способом, чтобы подающее устройство могло бы опрокидываться для очистки без разъединения соединений шланга
- Подающее устройство и циклон должны быть плотно закрыты во время эксплуатации. Уплотнения циклона и поворотной рамы должны регулярно осматриваться

Необходимая площадь для подающего устройства

Для поворотно-откидной операции подающего устройства требуется, по крайней мере, 800 мм площади. Данное место нельзя закрывать или загромождать, так как оно используется также для эксплуатации, очистки и технического обслуживания.



Необходимая площадь для подающего устройства

Подготовка к пуску в действие

Важные примечания



Пуск в действие должен выполнять только обученный персонал!

Посторонние предметы в кабине или в системе воздухопроводов могут вызвать повреждения установки!

Перед пуском, следует проверить следующие пункты:

- Все ли винтовые соединения на циклоне и на других устройствах установки туго затянуты?
- Очищена ли должным образом система воздухопроводов и внутреннее пространство циклона?
- Все ли соединения шланга и системы воздухопроводов соединены правильно?
- Нет ли каких-либо посторонних предметов (например, винтов, мелких деталей и т.д.) в кабине, циклоне или в системе воздухопроводов?
- Полностью ли собрано подающее устройство?
- Все ли устройства установки заземлены?
- Правильно ли подсоединено подающее устройство? Правильно ли работает двуручное управление (безопасная эксплуатация) подающего устройства?
- Правильно ли подсоединен транспортирующий шланг на стороне опорожнения?
- Правильные ли параметры настройки конвейера плотной фазы?

Установку можно пустить в действие только после проверки всех данных пунктов и исправления любых ошибок!

Плотнофазная подача

Общая информация

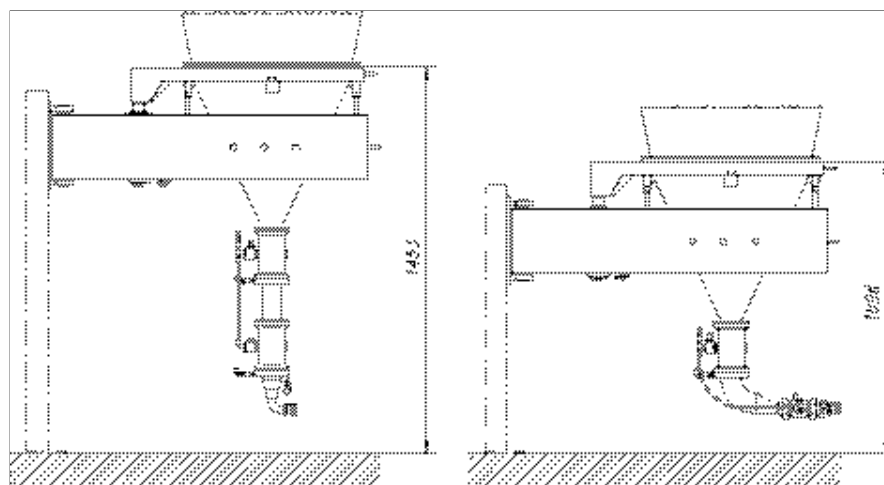
Плотнофазная подача служит для транспортировки рекуперированного порошка к порошковому контейнеру/резервуару в порошковом центре. Данный принцип транспортировки допускает очень тщательный и беспыльный порошок транспорт, т.к. требуемый расход воздуха и скорость транспортировки очень низки.

Плотнофазная подача - PT06

Тип стандартной плотнофазной подачи, которая обычно поставляется вместе с циклоном и подающим устройством.

Плотнофазная подача - PT07

Данный тип это специальный вариант исполнения с изогнутой формой, который используется только в случае недостатка места. Дополнительную информацию о данной версии можно найти в соответствующем руководстве.



Плотнофазная подача - PT06

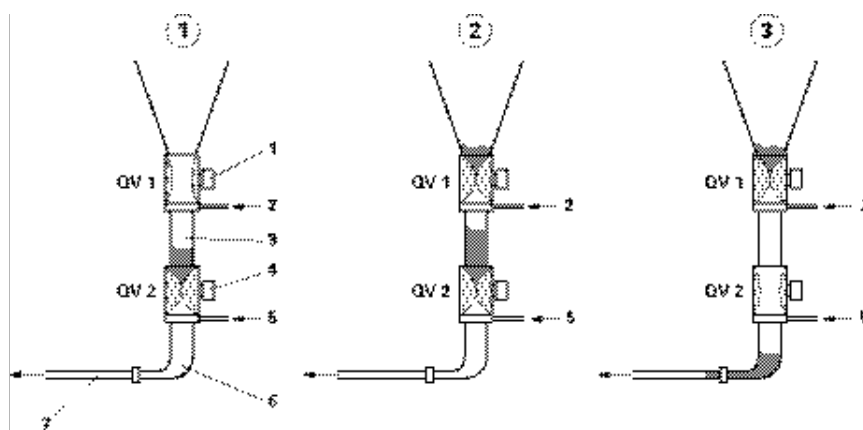
Плотнофазная подача - PT07

Принцип действия

1. Открывается верхний запорный клапан **QV1**. Рекуперированный порошок проваливается через запорный клапан **QV1** в переходную трубу (3), см. рис 1
 - Нижний запорный клапан **QV2**, таким образом, закрыт
 - Спиралеобразный воздух (5) находится постоянно в действии
 - Перекачивающий воздух (2) отключен
2. Запорный клапан **QV1** закрывается
3. Запорный клапан **QV2** открывается
 - Запорный клапан **QV1**, таким образом, закрыт
 - Спиралеобразный воздух (5) постоянно находится в действии
 - Перекачивающий воздух (2) выключен на короткое время

Из-за превышения давления в промежуточной трубе (3), порошок транспортируется через запорный клапан **QV2** в питающую трубу и через транспортирующий шланг (7) в сито - Порошковым центром, см. рис. 2

4. Запорный клапан **QV2** закрывается, см. рис. 3
 - После кратковременной задержки запорный клапан **QV1** открывается вновь
 - Операции от 1) -ой до 4)-ой постоянно повторяются



Плотнoфазная подача – принцип действия

- 1 Верхний переключающий вентиль
- 2 Перекачивающий воздух
- 3 Переходная труба
- 4 Нижний переключающий вентиль
- 5 Спиралеобразный воздух (постоянно включен)
- 6 Нагнетательное сопло
- 7 Транспортирующий шланг

Эффективность транспортирования зависит от типа порошка, частоты импульсов и длины используемого транспортирующего шланга, а также от соответствующего запорного клапана и размера транспортирующего шланга.

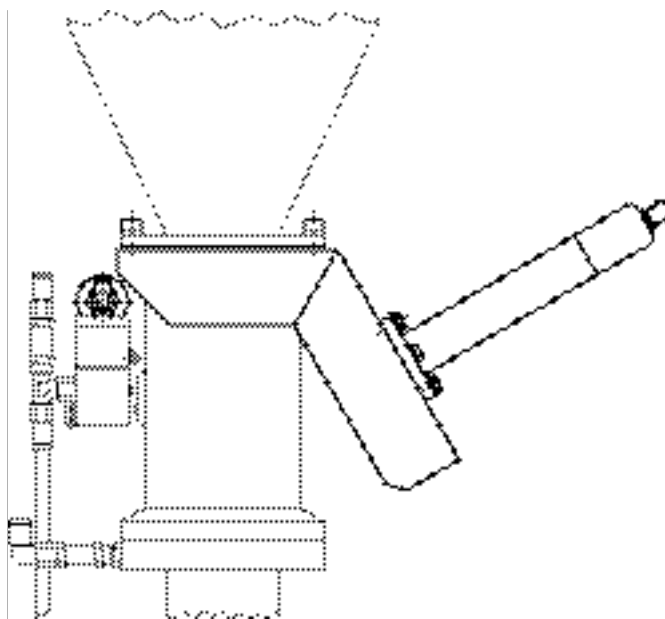
Комплект опоры вибратора (вариант)

При использовании некоторых типов порошка, существует опасность того, что в подающем устройстве могут образоваться отложения порошка. Данная ситуация предотвращается имеющимся в продаже комплектом опоры вибратора .

Вибратор установлен между подающим устройством и плотнофазной подачей (см. рисунок). Он переключает конус подающего устройства на незначительные вибрации и таким образом предотвращает накопления порошка, возникновение отложений и засорение.



Вибратор функционирует только, если открыт верхний запорный клапан QV1 плотнофазной подачи



Комплект опоры вибратора (вариант)

Смена цвета

Порядок

При смене цвета должны соблюдаться следующие пункты:

1. Чтобы сэкономить время и порошок при смене цвета, очистка должна быть выполнена в направлении потока порошка. Но, прежде всего, следует выполнить очистку порошковых пистолетов и кабины. В течение данного этапа, порошок может транспортироваться назад в резервуар порошка или в порошковый контейнер с помощью конвейера плотной фазы
2. Подающее устройство отделено от циклона. Посредством неправильно отсасываемого воздуха в нижней части циклона, порошковое разделение теперь неэффективно, и весь образовавшийся порошок запитывается в Конечный Фильтр
3. Порядок при экстренной смене цветов или с увеличенными требованиями:
 - Продуть сжатым воздухом систему воздухопроводов вытяжного воздуха между кабиной и циклоном
 - Дать всосаться в шланг для подачи сжатого воздуха без сопла в системе воздухопроводов при вытяжке, в то время как работает вытяжка
 - Вызванные таким вихревые движения будут отделять порошок в системе воздухопроводов. Затем, порошок транспортируется в циклон и опорожняется
4. После выключения конвейера плотной фазы, транспортирующий шланг теперь промывается сжатым воздухом со стороны вытяжки и таким образом прочищается
5. В то время как подающее устройство медленно отворачивается от циклона, конус подающего устройства продувается и образовавшаяся пыль всасывается в циклон
6. Теперь внутренняя стенка циклона прочищается воздушным соплом.
7. Очистка трубы с погруженным концом выполняется специальной очистной головкой (см. "[Прочистка соединительных муфт](#)")
8. Теперь очистка циклона, подающего устройства и системы воздухопроводов завершена

Техническое обслуживание

Контрольные пункты и рекомендации

Чтобы гарантировать безаварийную эксплуатацию, следующие пункты должны регулярно проверяться во время перерыва в работе:



Внимание:

Вся работа по очистке должна быть выполнена без образования царапин. Любые царапины на поверхности приведут к увеличению налипания порошка и тем самым вызовут увеличение объема работ по очистке!

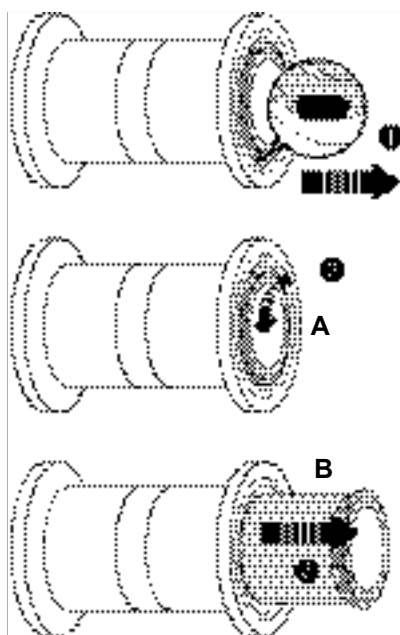
Пункты, которые следует проверить	Возможные причины
Проверьте наличие отложений порошка в кабине и во всасывающей трубе и прочистите трубу	Значительные отложения означают уменьшение вытяжного воздуха и изменения в порошке
Проверьте циклон на наличие налипания порошка	Значительное налипание означает уменьшение вытяжного воздуха и изменения в порошке
Проверьте подающее устройство на наличие отложений порошка	Отложения указывают на высокое образование порошка или снижение эффективности перекачивания
Проверьте транспортирующий шланг на наличие налипания	Значительное налипание указывает на изношенность шланга или изменения в порошке
Проверьте чистоту наружной стороны циклона	Загрязнения указывают на какие-либо утечки в окружающую среду нанесения покрытия
Проверьте заземляющие устройства элементов установки	
Проверьте уплотнения подающего устройства и вставки сита	Плохие уплотнения значительно ухудшают эффективность

Техническое обслуживание – запорный клапан

Замена втулки запорного клапана

Демонтаж:

1. Снимите плотофазную подачу с циклона и демонтируйте запорный клапан
2. Снимите черный установочный штифт с помощью плоскогубцев (1)
3. Поверните втулку запорного клапана на 45° по направлению против часовой стрелки (2)
4. Выньте втулку запорного клапана и замените ее (3)



Запорный клапан/ втулка запорного клапана

Сборка:

1. Поместите широкий шип на втулку запорного клапана вовнутрь широкого прореза на запорном клапане
2. Зажмите вовнутрь втулку запорного клапана до упора
3. Поверните втулку запорного клапана на 45° по часовой стрелке до упора
4. Установите на прежнее место черный установочный штифт в его отверстие
5. Проверьте, не повреждены ли уплотнительные кольца, и в случае необходимости замените их.
6. Снова соберите запорный клапан

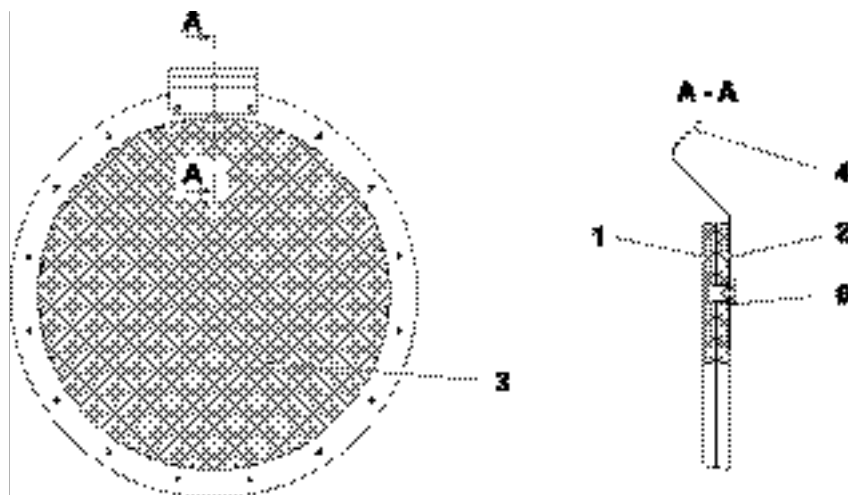
Техническое обслуживание – Натяжение ячеистой сетки сита



Чтобы предотвратить травмы из-за свисающей проволоки, рекомендуется работать с надетыми перчатками!

Для натягивания ячеистой сетки сита соблюдайте следующий порядок:

1. Разместите опорное кольцо на рабочем месте (верстаке)
2. Наденьте ячеистую сетку сита (3) на опорное кольцо (заметьте, чтобы сетка повсюду равномерно выступала)
3. Используйте зажимное кольцо (2), установите на одной линии опорное кольцо (1) и отверстия зажимного кольца (2)
4. На одном отверстии, проколите ячеистую сетку сита (3) острым предметом (например, шилом) и завинтите на винт (6)
5. Натяните ячеистую сетку сита на противоположную сторону с помощью универсальных плоскогубцев и одновременно проколите ячеистую сетку сита (3) и вставьте винт (6)
6. Поверните сито на 90°, вновь натяните ячеистую сетку сита с помощью универсальных плоскогубцев, проколите ячеистую сетку сита (3) и вставьте винт (6)
7. Натяните ячеистую сетку сита на противоположную сторону с помощью универсальных плоскогубцев и одновременно проколите ячеистую сетку сита (3) и вставьте винт (6)
8. Натяните ячеистую сетку сита на каждое промежуточное отверстие с помощью универсальных плоскогубцев, проколите ячеистую сетку сита (3) и вставьте винт (6)
9. Кроме того, закрепите пружину заземления (4) двумя винтами
10. Отрежьте излишнюю сетку (3) острым ножом и удалите свисающую проволоку с помощью точильного круга



Вставка сита/натяжение ячеистой сетки сита

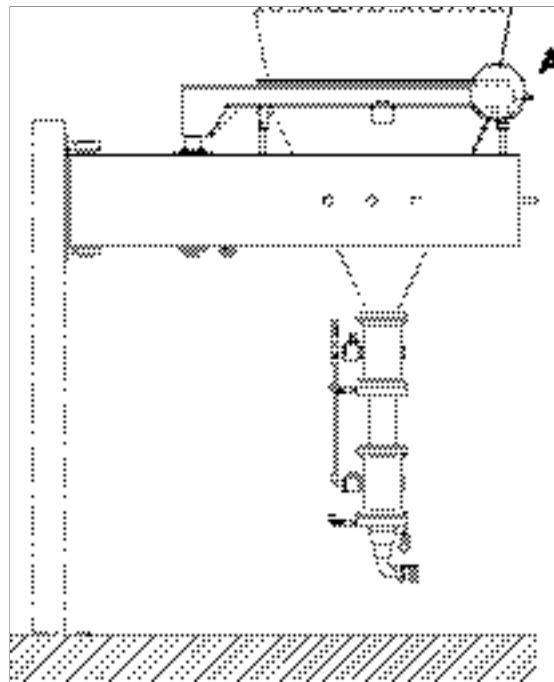


Чтобы обеспечить надежное функционирование сита убедитесь в том, что ячеистая сетка сита натянута равномерно туго!

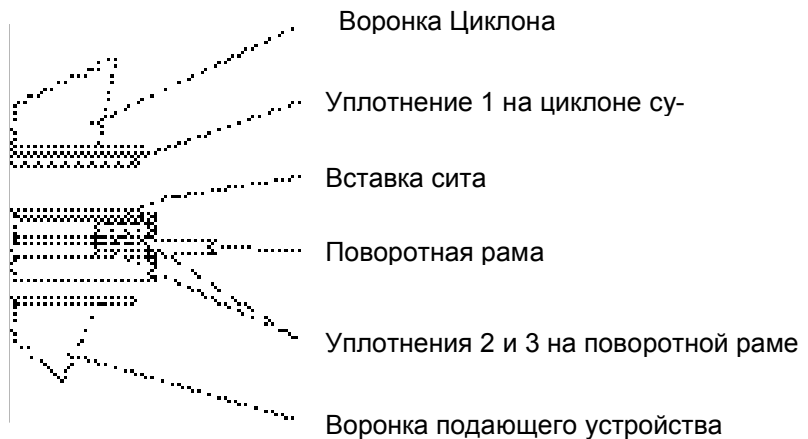
Небольшие повреждения ячеистой сетки сита можно заполнить 2-х компонентным клеящим материалом.

Герметизация Моноциклона

Чтобы достичь хорошего КПД циклона, очень важно, чтобы подающее устройство было накрепко закрыто во время эксплуатации. Для обеспечения безупречной эксплуатации предназначены три уплотнения в соответствии со следующим рисунком:



A



Уплотнение Моноциклона/подающее устройство

Уплотнение 1	Дно конического фланца циклона	Уплотнения между воронкой циклона и вставкой сита или воронкой подающего устройства
Уплотнение 2	Верхняя часть поворотной рамы	Уплотнения между вставкой сита и поворотной рамой
Уплотнение 3	Дно поворотной рамы	Уплотнения между поворотной рамой и воронкой подающего устройства



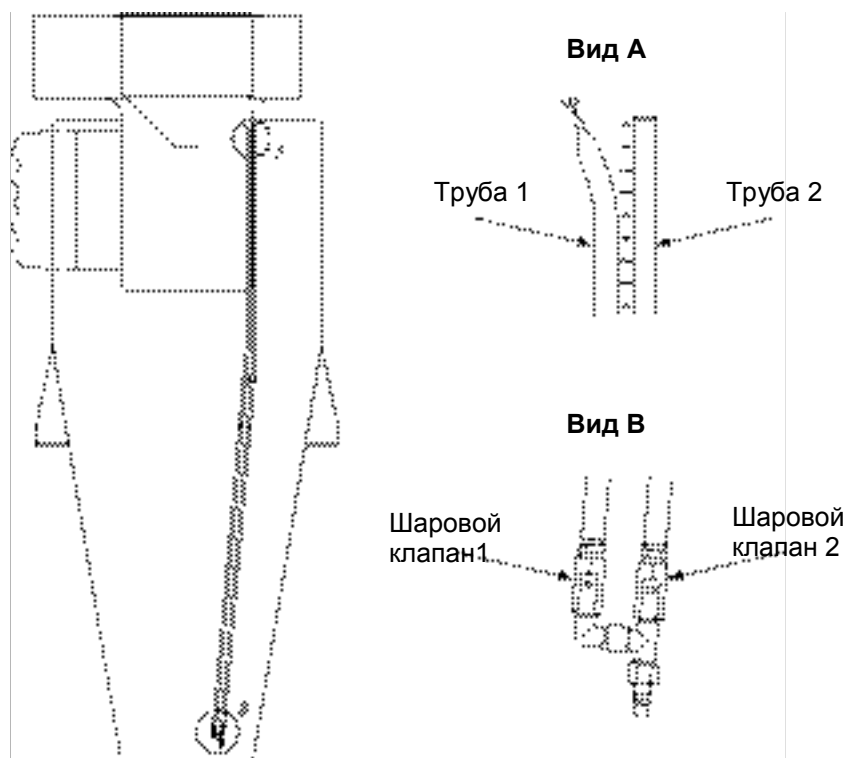
Следует всегда проверять уплотнения во время запуска, также как и во время эксплуатации. Поврежденные уплотнения должны немедленно заменяться! Утечки на циклоне значительно уменьшат эффективность работы циклона, то есть будет идти большее количество порошка в Конечный фильтр, нежели чем на рекуперацию.

Очистка

Очистка соединительных муфт

Очистка циклона производится с помощью поставляемой трубки для очистки. Трубка состоит из двух воздуходувных труб со следующими элементами:

Очистка соединительной муфты очищенного газа



Трубка для очистки / муфты

Воздуходувная трубка смонтирована на соединительной муфте очищенного газа, труба 1- внутри, труба 2 - снаружи. Включив сжатый воздух на шаровом клапане 2, включается очистительный воздух для наружного диаметра, и труба очищенного газа сразу же про-

дувается через уровень наполнения. Во время операции продувки, трубка теперь ведется вручную по всей длине полной трубы очищенного газа, тем самым, очищая полную соединительную муфту. Труба 1 внутри трубы предотвращает выталкивание сопла для выдувания во время очистки.

Очистка вводной соединительной муфты

Посредством использования трубы 1 и сжатого воздуха в шаровом клапане 1, отдельные области в циклоне можно вычистить целенаправленно.



Чтобы обеспечить как можно больший объем сжатого воздуха во время очистки должен быть открыт только один шаровой клапан для каждой операции очистки!

Следующие пункты должны учитываться для дальнейшего технического обслуживания и ухода за циклоном:

Область	Очистка и/или проверка циклона	Замечания
Накопительная воронка внутри	ежедневно	Продуйте сжатым воздухом – при использовании некоторых типов порошка может образоваться некоторое налипание, оно будет очищено подходящими очистительными средствами
Внутренняя часть воронки циклона	ежедневно	Продуйте сжатым воздухом – при использовании некоторых типов порошка может образоваться некоторое налипание, оно будет очищено подходящими очистительными средствами
Наружная часть циклона	ежемесячно	Прочистите снаружи, избегайте отложений пыли



Внимание:

Обязательно необходимо, чтобы никакое очистительное средство/растворитель не поступало бы в запорные клапана плотнофазной подачи (опасность повреждения и засорения!) Очистительное средство должно полностью испариться; оно не должно смешиваться с порошком для покрытия

Очистка сита

Когда из-за налипания порошка ячейки сита засорены/загрязнены - сито должно быть прочищено. В связи с этим, сито должно быть погружено в растворитель, до тех пор, пока не будет удалены все загрязнения. Затем продуйте сито, и дайте ему выпариться приблизительно в течение одного дня, пока оно полностью не высохнет.

Следует учитывать то, что растворитель не может входить в контакт с порошком для нанесения покрытия!

Инструкция по обнаружению и устранению неполадок

Разрешение проблем

Проблема / Неисправность / Нарушение нормальной работы	Причина	Порядок выполнения/ Средство исправления
Установку невозможно запустить в эксплуатацию	Отсутствует сигнал из подающего устройства	Правильно подсоедините подающее устройство к циклону
Слишком мало вытяжного воздуха в кабине	Система воздуховодов кабина/циклон или циклон/Конечный Фильтр не является герметичной Подающее устройство не подключено к циклону	Найдите и отремонтируйте протечку(и) Подсоедините подающее устройство
Загрязнение на внешней стене циклона	Протечка в местах подсоединения	Выполните повторное уплотнение
Налипание порошка в циклоне	Быстрая реакция качества порошка Слишком высокая скорость воздушного потока Растворитель смешивается с порошком	Проверьте температуру внутри помещения Проверьте объем воздуха Очистите циклон
Порошок остается в подающем устройстве	Слишком большое скопление порошка в циклоне Неправильные установочные параметры конвейера плотной фазы	Проверьте эксплуатационные параметры перекачивания Проверьте установочные значения/ параметры в соответствии с техническими данными
Непрерывное образование густого порошка на выходе из транспортирующего шланга	Слишком высокое значение спиралеобразного воздуха	Ориентировочное значение приблизительно 0.3 бар

<p>Интенсивное образование пыли на выходе из транспортирующего шланга во время перекачки</p>	<p>Слишком высокое значение перекачиваемого воздуха</p>	<p>Ориентировочное значение приблизительно 1 бар</p>
<p>Слишком много порошка в Конечном Филт্রে</p>	<p>Засорено сито</p>	<p>Прочистите сито Проверьте удаление порошка Проверьте уплотнения на циклоне и на подающем устройстве Проверьте объем воздуха</p>

Перечень Запасных Частей

Заказ запасных частей

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

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

Пример:

1. Тип EZ02 Моноциклон, **заводской номер.:** 1234 5678
2. Шифр: 203 386, 1 штука, зажим \varnothing 18/15 мм.

При заказе труб и кабелей необходимо указать требуемую длину.
Шифр таких частей всегда отмечаются звездочкой (*).

Все быстроизнашиваемые части обозначаются символом #.

Размеры пластмассовых труб включают наружный и внутренний диаметр:

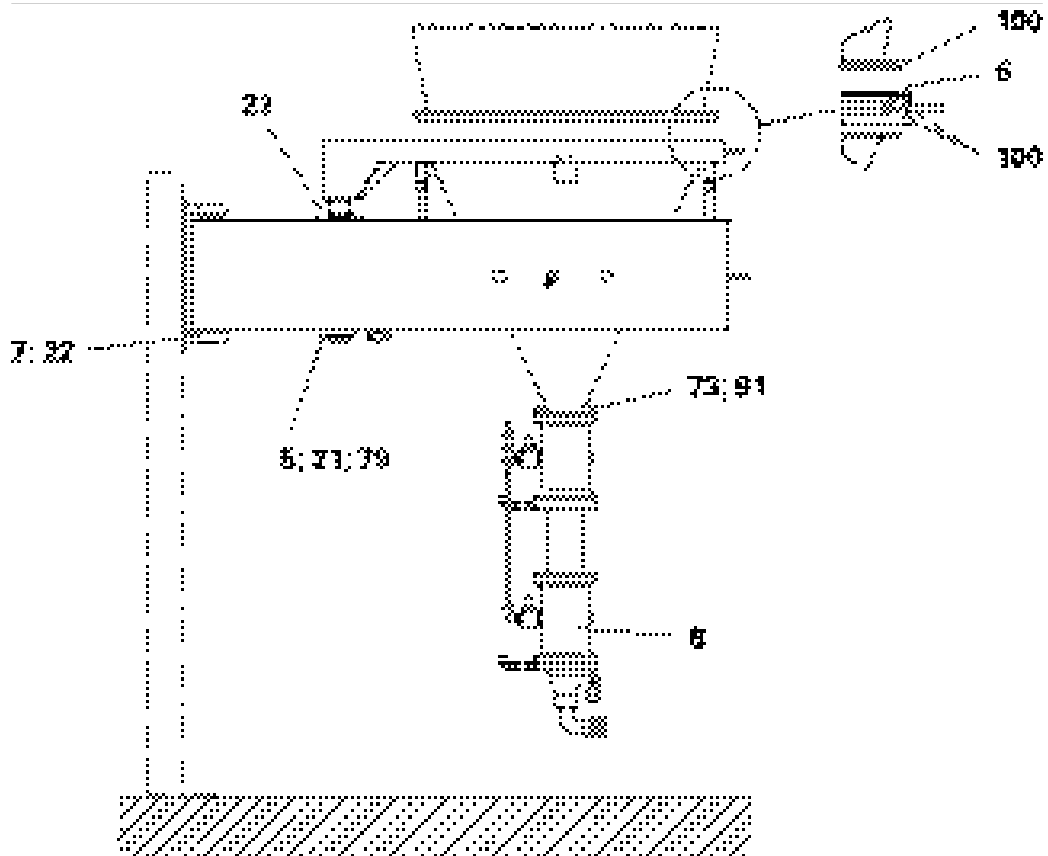
Например \varnothing 8 / 6 мм = наружный диаметр 8 мм / внутренний диаметр 6 мм

EZ02 Моноциклон – подающее устройство, механическая часть

5	Контр пластина	392 405
6	Вставка сита – в сборе (см. " Вставка сита ")	
7	Зажим - Ø 40 мм	355 291
8	Плотнофазная подача -PT06 – в сборе (см. " Плотнофазная подача - PT06 ")	372 820
21	Упорное кольцо - I 45	256 420
22	Уплотнительное кольцо - D42/55 x 2 мм	267 686
73	Цилиндрический винт с шестигранной головкой - M8x20 мм, оцинкованный.	216 496
79	Установочный винт с плоским концом и шестигранным углублением под ключ - M6x10 мм, оцинкованный	234 931
91	Пружинная шайба - M8	215 953
100	Профилированная заготовка из пенорезины - 40x10 мм (укажите размер/тип ци-клона!)	105 163*

* Пожалуйста, укажите длину

EZ02 Моноциклон – подающее устройство, механическая часть



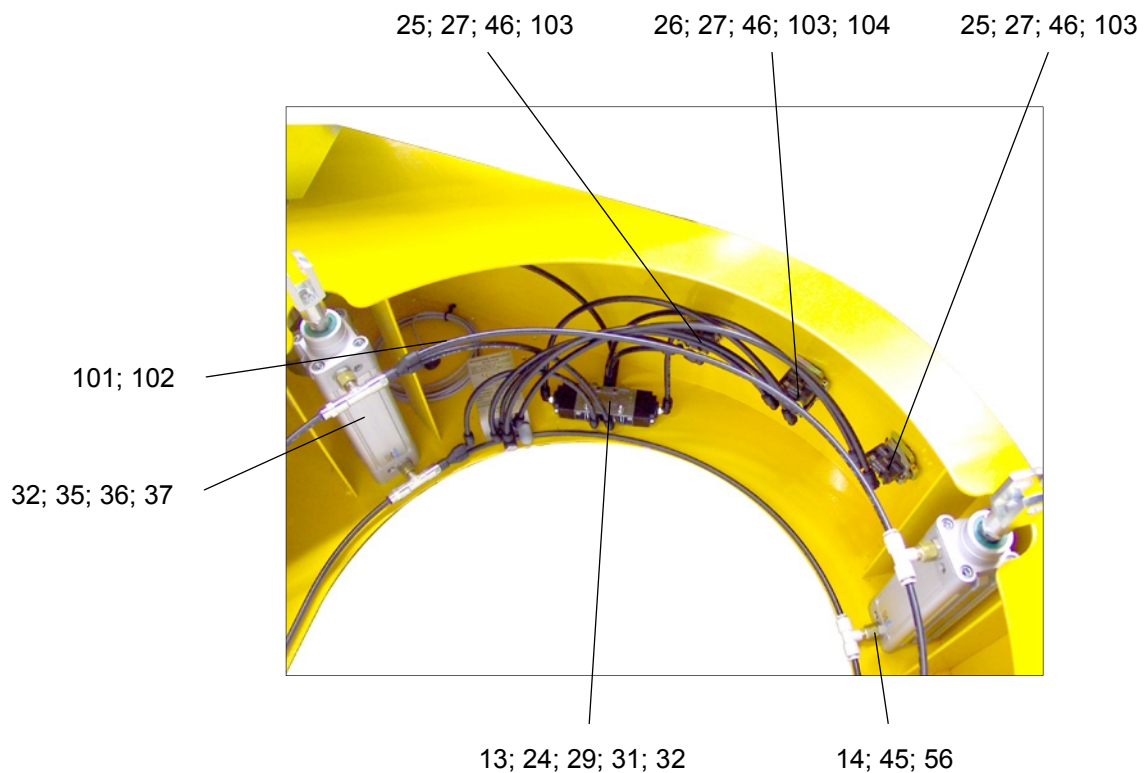
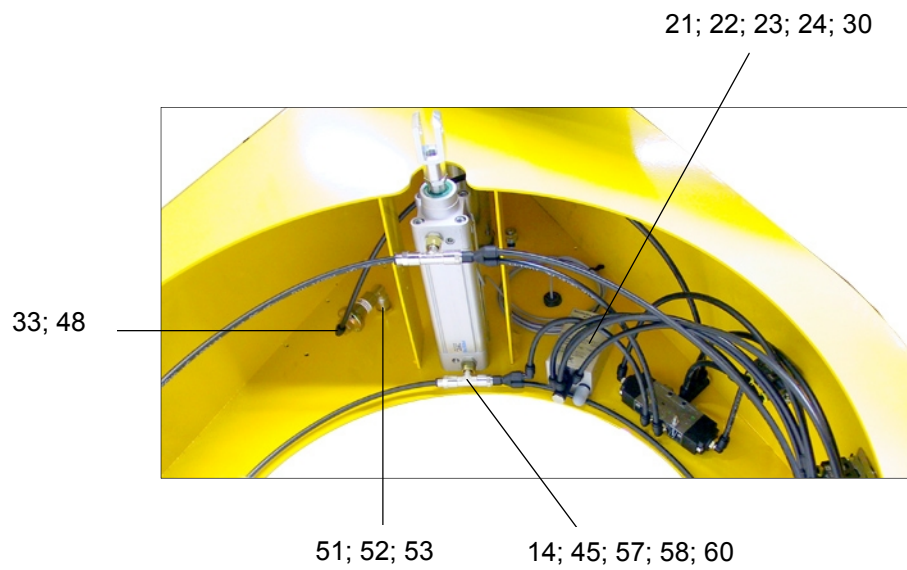
EZ02 Моноциклон – подающее устройство

EZ02 Моноциклон – подающее устройство, пневматическая часть

13	Глушитель - 1/8"	251 305
14	Держатель - 0.9 мм	403 652
21	Глушитель	251 305
22	Коленчатое соединение - 1/8"-D06 мм	254 061
23	Полый винт - 1/8", двойной	226 173
24	Поворотное кольцо - 1/8"-D06 мм	226 165
25	Нажимная кнопка - зеленая	267 830
26	Селекторный переключатель	267 864
27	Опора клапана	268 240
29	Коленчатое соединение - 1/8"-D06 мм	254 061
30	Предохранительный клапан	268 275
31	Переключающий вентиль- 5/3-х ходовой клапан	268 283
32	Полый винт - 1/8", тройной	268 461
33	Подключенный регулятор - 6 бар	263 320
35	Цилиндр - DNC-40-100	267 643
36	Датчик приближения объекта	267 651
37	Вилка- M12x1,25 мм	250 678
45	Сужение - 1/4"а-1/8"i	231 932
46	Угол захвата - D04 мм-D06 мм	261 181
48	Коленчатое соединение - 1/4"а-D06 мм	203 041
51	Угловой фитинг - 1/4"а-1/4"i	222 674
52	Угловое винтовое соединение - 1/4"а-1/4"а	202 835
53	Штепсельный разъем - NW 7.4 мм-1/4"i	244 953
56	Т-образное соединение - D06 мм-1/8"а-D06 мм	245 950
57	Т-образное соединение - 1/8"i-1/8"а-1/8"i	264 717
58	У-образная деталь - 1/8"а-D06 мм	264 725
60	Вставной угловой фитинг - D06 мм наружный, D06 мм внутренний	268 453
101	Пластмассовая труба - D4/2,5 мм, черная	104 469*
102	Пластмассовая труба - D6/4 мм, черная	103 144*
103	Клапан-пускатель	268 267
104	Клапан-прерыватель	268 259

* Пожалуйста, укажите длину

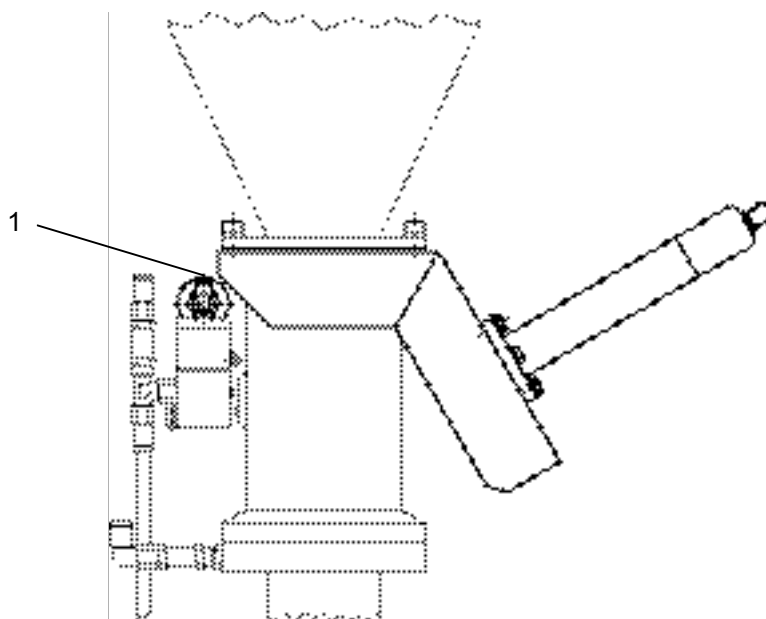
EZ02 Моноциклон - подающее устройство, пневматическая часть



Подающее устройство - вибратор, комплект опоры

	Вибратор – в сборе	395 455
1	Пластмассовая труба - Ø 8/6 мм, черная, антистатическая	103 756*

* Пожалуйста, укажите длину



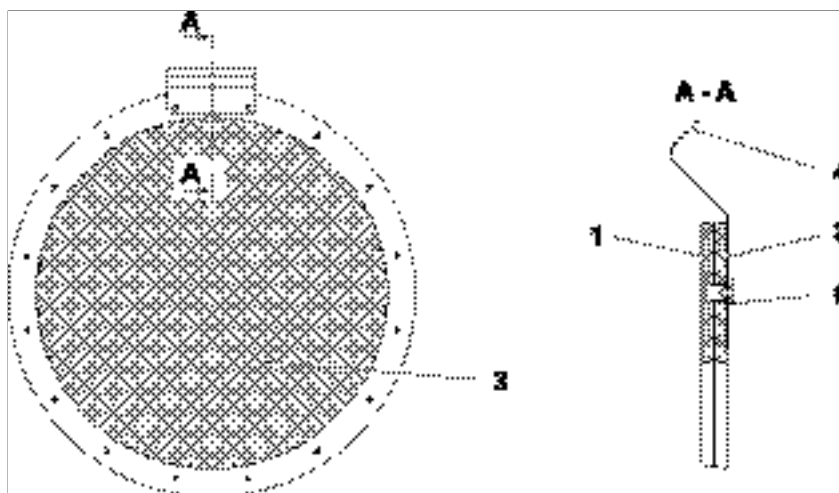
Подающее устройство - вибратор, комплект опоры

Вставка сита

Вставка сита в сборе - 600µm	392 499
Вставка сита в сборе - 400µm	395 340

Сито состоит из следующих частей:

1	Опорное кольцо	392 472
2	Зажимное кольцо	392 480
3	Ячеистая сетка сита - 600µm	105 180
3	Ячеистая сетка сита - 400µm	105 171
4	Пружина заземления	392 464
6	Винт	248 568



Вставка сита

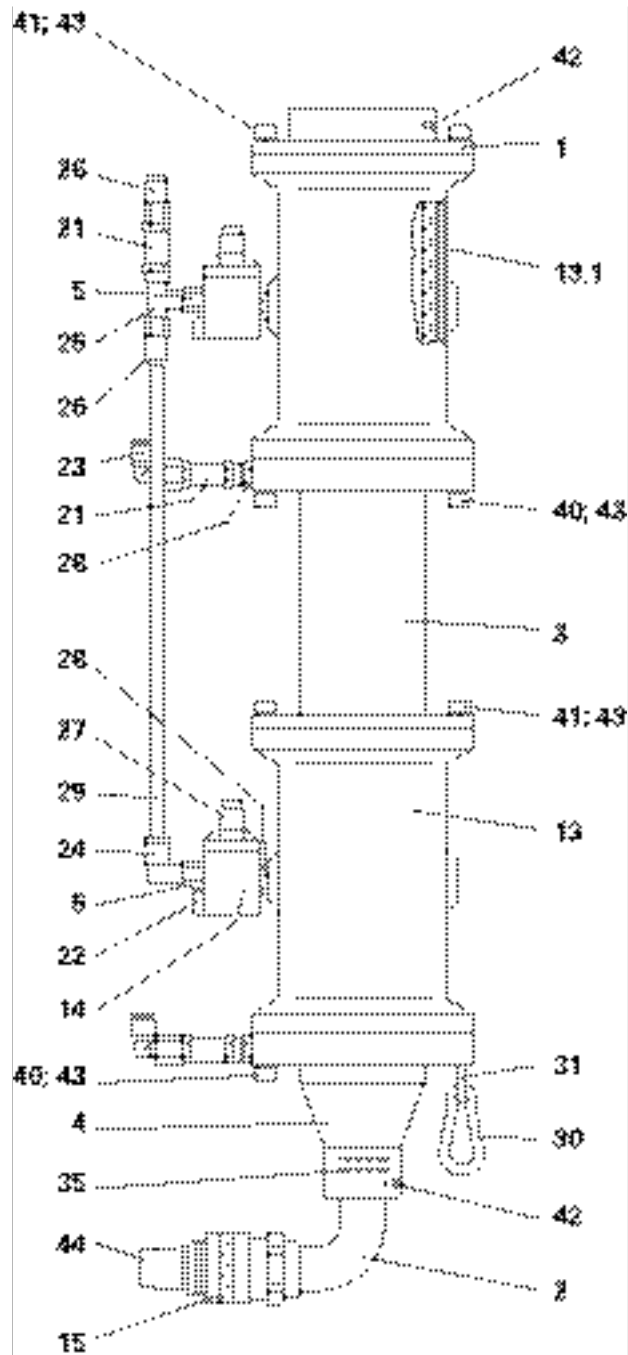
Плотнофазная подача - РТ06

	Плотнофазная подача РТ06 – в сборе	372 820
1	Фланец	372 803
2	Колено трубы	372 811
3	Промежуточный резервуар	372 838
4	Сливная воронка	372 846
5	Держатель - Ø 1.9 мм	372 900
13	Запорный клапан - NW 65	258 520
13.1	Муфта	011 576#
14	Сервоклапан - 1/8"- NW 5.5	258 512
15	Соединительная вставка IG - G1	258 539
21	Невозвратный клапан - 1/8"-1/8"	202 240
22	Глушитель - 1/8"	251 305
23	Коленчатое соединение - 1/8"-Ø 8 мм	253 987
24	Коленчатое соединение - 1/8"-Ø 8 мм	203 050
25	Т-образное соединение - 1/8"-1/8"-1/8"	237 760
26	Соединительная муфта - 1/8"-Ø 8 мм	236 020
27	Ввинчивающийся ниппель - 1/8"-Ø 8 мм	246 956
28	Двойной ниппель - 1/8"-1/4"	242 209
29	Пластмассовая труба - Ø 8/6 мм, черная	103 756*
30	Пружинный крюк - 60 x 6 мм	250 694
31	Рым-болт - М6 x 15 мм	261 122
35	Уплотнительное кольцо - Ø 26.7 x 1.78 мм	241 415
40	Цилиндрический винт с шестигранной головкой - М8 x 35 мм	216 526
41	Цилиндрический винт с шестигранной головкой - М8 x 20 мм	216 496
42	Цилиндрический винт с шестигранной головкой - М6 x 10 мм	214 841
43	Пружинная шайба - М8	215 953
44	Соединение транспортирующего шланга (см. "Плотнофазная подача - соединения")	

* Пожалуйста, укажите длину

Быстроизнашиваемая часть

Плотнофазная подача - РТ06

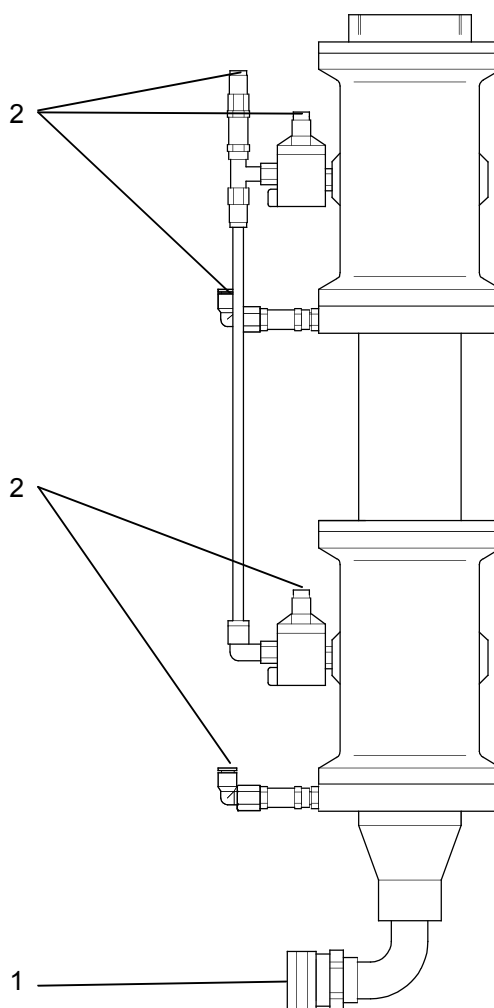


Плотнофазная подача - комплект

Плотнофазная подача - соединения

1	Соединение транспортирующего шланга- Ø 25 мм	258 547
	Шланг - 25/33 мм	104 604*
	Зажим для шланга - 25-35 мм	226 335
	Предохранительный трос- длина 200 мм	374 628
2	Шланг - Ø 8/6 мм, черный	103 756*

* Пожалуйста, укажите длину



Плотнофазная подача - соединения

