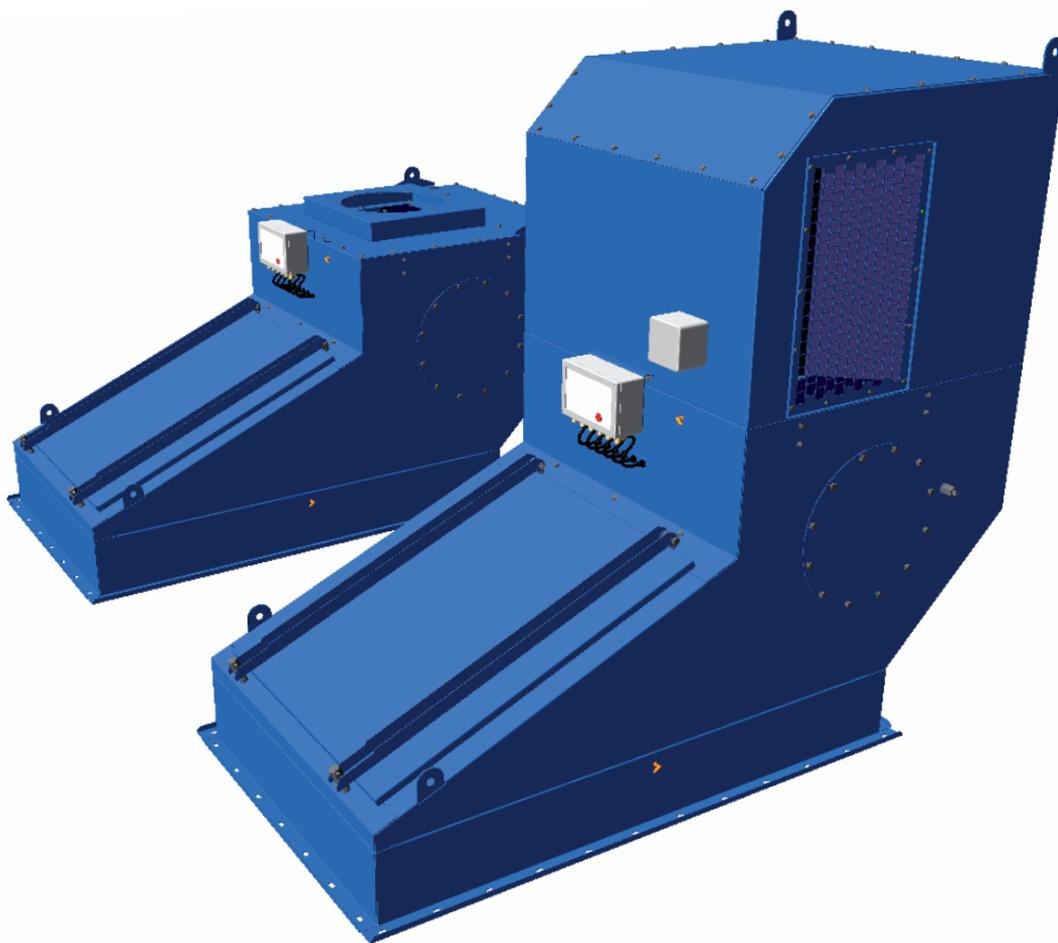




Donaldson
FILTRATION SOLUTIONS

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Пылеулавливатели компании PowerCore®
Серия CPV



ВАЖНО

ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЬ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО

ДАННОЕ РУКОВОДСТВО СЛЕДУЕТ ИЗУЧАТЬ ПАРАЛЛЕЛЬНО С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО КОНТРОЛЛЕРА, ПОСТАВЛЯЕМОГО С ПЫЛЕУЛАВЛИВАТЕЛЕМ:

**КОНТРОЛЛЕР ИРС ИЛИ ИРС (ΔP) – ИЗДАНИЕ 2699
ГЛАВНАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ (ТСВ) – ИЗДАНИЕ 262-3143
КОНТРОЛЛЕР РТ – ИЗДАНИЕ 2697**

НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ПРИВЕДЕННЫХ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ ИНСТРУКЦИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ И ПОЛОМКАМ ОБОРУДОВАНИЯ, А ТАКЖЕ К ПРЕКРАЩЕНИЮ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИЙ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ

РАСШИФРОВКА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Указывает на информацию, необходимую для правильной эксплуатации пылеулавливателя.



Указывает на важные инструкции, соблюдение которых необходимо для обеспечения безаварийной работы оборудования.



Указывает на важные предупреждающие сообщения, способствующие предотвращению травм и значительного ущерба.

ВАЖНО



Неправильная работа системы управления пылеулавливателя может привести к созданию таких условий в производственной зоне, при которых возможно возникновение серьезных заболеваний персонала, а также повреждений изделий и производственного оборудования. Проверьте правильность выбора оборудования по улавливанию пыли согласно требуемой производительности, а также применение системы в соответствии с предполагаемым назначением.

Указанная информация приведена на серийной паспортной табличке, закрепленной на правой боковой панели устройства.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие требования безопасности	5
Монтаж	8
Общие указания по подъему оборудования	9
Установка на проем воздуховода	10
Требования к сжатому воздуху.....	10
Контроллер	11
Пылеулавливатели со встроенным вентилятором.....	11
Защита от перегрузки	11
Управление вспомогательным оборудованием и системы блокировки.....	12
Контроль искровзрывобезопасности	13
Защита от взрывов.....	13
Заземление статического электричества.....	13
Контрольный перечень монтажных работ.....	14
Ввод в эксплуатацию	15
Контрольный перечень работ при вводе в эксплуатацию	15
Последовательность пуска.....	15
Последовательность останова.....	16
Эксплуатация	17
Порядок работы.....	17
Техническое обслуживание	18
Периодический осмотр	18
График проведения технического обслуживания	19
Замена фильтрующих элементов.....	22
Демонтаж/замена вентиляционного агрегата	23
Технические характеристики	27
Запасные части	29
Декларация соответствия	33
Таблица 1 Значения моментов затяжки болтов с метрической резьбой по стандарту ISO	25
Таблица 2 Поиск неисправностей	26
Таблица 3 Технические характеристики коллектора сжатого воздуха	27
Таблица 4 Требования к сжатому воздуху.....	28
Таблица 5 Параметры стандартного электропитания двигателя вентилятора	28

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



Пылеулавливатель следует хранить в оригинальной транспортировочной упаковке. Извлечение из упаковки возможно только перед непосредственной установкой оборудования.

Степень защиты при хранении:

- Пылеулавливатели для применения внутри помещений = IP50.
- Пылеулавливатели для применения снаружи помещений = IP54.



Разрешается эксплуатация только технически исправного пылеулавливателя. Для снижения вероятности технических отказов требуется проведение периодического технического обслуживания согласно рекомендациям данного руководства. Узлы, поставляемые третьей стороной (например, электродвигатели), обслуживаются на основании инструкций изготовителя.



К работе с поставленным оборудованием допускается только персонал, получивший соответствующую подготовку и знания, а также соблюдающий при выполнении работ все установленные стандарты и нормы. Работы, которые требуют соответствующей подготовки персонала:

- Обслуживание узлов, являющихся потенциальными источниками воспламенения.
- Подъем и монтаж.
- Электромонтаж, осмотры и обслуживание.
- Осмотры и обслуживание системы сжатого воздуха.
- Работы во внутренних помещениях с потенциально взрывоопасной атмосферой при наличии риска взрыва.

В ходе сборочных/монтажных работ и при разборке могут возникать потенциальные источники воспламенения, которые не были учтены при расчете рисков работающего в нормальных условиях пылеулавливателя (например, шлифовка, искры при сварке и т.п.).



Пылеулавливатель следует эксплуатировать в полном соответствии с условиями, изложенными в подтверждении заказа и соответствующей комплектации поставки. В противном случае возможно снижение уровня надежности и безопасности работы изделия, а также прекращение действия гарантии. Комплектация поставки является неотъемлемой частью руководства.



Монтаж, эксплуатация и обслуживание другого оборудования, не входящего в комплект поставки компании Donaldson, производится согласно документации, прилагающейся к соответствующему оборудованию.



Внесение любых изменений в комплектно поставленное оборудование может снизить надежность и безопасность его работы, а также привести к прекращению действия гарантии; поставщик оборудования не несет ответственности за такие изменения.



Пылеулавливатель оборудуется стационарными ограждениями в тех местах, где это требуется по условиям обеспечения безопасности. Снятие таких ограждений и любые последующие работы выполняются только после принятия надлежащих мер безопасности. Перед возобновлением подачи питания эти ограждения должны быть поставлены на место.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



Открытие дверцы для обслуживания производится с применением инструментов. Во избежание травм от вращающихся лопастей вентилятора следует отключить питание вентилятора и подождать, пока вентилятор полностью не остановится.



Для очистки пылеулавливателей обратной продувкой рекомендуется использовать сжатый воздух. Следует продумать вопрос применения других газов для очистки с тем, чтобы не подавать на продувку пылеулавливателя взрывоопасную смесь газов.



Если поставляемое оборудование сертифицировано для эксплуатации в потенциально взрывоопасных условиях (как это сформулировано в директиве 94/9/ЕС), то его эксплуатацию следует производить в соответствии с категориями и режимами, указанными на серийной заводской табличке. Необходимо убедиться, что оборудование, поставляемое другими компаниями, также может эксплуатироваться в подобных условиях. Если на серийной заводской табличке отсутствует соответствующая маркировка, поставляемое оборудование непригодно для применения в потенциально взрывоопасных условиях.



Следует принять меры по удалению потенциально взрывоопасной смеси газов перед выполнением работ, увеличивающих риск возгорания (например, перед открытием шкафа контроллера для проведения регулировки или ремонта электрических устройств). Необходимо проследить за возвращением установки в исходное состояние.



Для снижения вероятности воспламенения при работе со взрывоопасными или горючими материалами следует удалить отложения горючих материалов (и не допускать их накопления в дальнейшем), например, из вентиляционных каналов.



При использовании пылеулавливателя для удаления потенциально взрывоопасной пыли или при его работе в потенциально взрывоопасной атмосфере следует установить на все электродвигатели реле для защиты от перегрева с целью предупреждения повышения температуры на рубашке электродвигателя выше допустимого уровня. Все электрооборудование должно соответствовать требуемой категории взрывобезопасности согласно EN 60079-0.



Там, где пыль может возгореться вследствие экзотермических реакций, в том числе по причине самовозгорания, пылеулавливатель ДОЛЖЕН быть оснащен соответствующими средствами защиты от взрыва (например, вентиляцией воздуха). Риск воспламенения можно свести к минимуму, если проводить регулярные очистки от пыли, предотвращая отложения слоев пыли.



Меры предосторожности, изложенные в комплектации поставки, необходимы для сведения к минимуму риска воспламенения облаков пыли внутри улавливателя. Следует свести к минимуму возможность внесения любых источников воспламенения в улавливатель при наличии в нем подобных облаков пыли. Особое внимание следует обратить на предотвращение попадания тлеющих частиц через входной вентиляционный короб.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



Следует принять меры по предотвращению проникновения взрывной волны в пылеулавливатель (с помощью соответствующих средств локализации), поскольку при резком повышении давления возможно разрушение элементов оборудования.



Оборудование, связанное с улавливателем (например, циклонную установку), следует защитить с помощью соответствующих средств локализации, где это возможно, от проникновения огня и давления, если на случай взрыва, происшедшего внутри улавливателя, оборудование не обеспечено собственными средствами противодействия.



Может понадобиться дополнительная установка устройств для отключения оборудования в случае взрыва.



При оценке степени опасности возможных источников возгорания смеси пыли и газов с очень низкой минимальной энергией воспламенения следует учесть риск воспламенения от возникновения электростатических разрядов в разгрузочных конусах. Приведенные в данном руководстве основные рекомендации по технике безопасности основаны на использовании контейнера для пыли и воздухопроводов, изготовленных из токопроводящих материалов при среднем размере частиц пыли менее 400 мкм и при рекомендованной частоте опорожнения контейнера.



При работе пылеулавливателя в атмосфере, содержащей взрывоопасные и горючие вещества, возможно использование системы орошения водой.



Установки для вентиляции не могут считаться полностью герметичными системами, так как в конструкции большинства из них предусмотрено наличие входного или выходного канала. Учитывая это, атмосфера как снаружи пылеулавливателя, так и внутри может рассматриваться как потенциально опасная в одинаковой степени.



Скорость вращения рабочего колеса вентилятора не должна превышать 3000 об/мин при питании с частотой тока 50 Гц для оснащенных инверторным приводом систем.



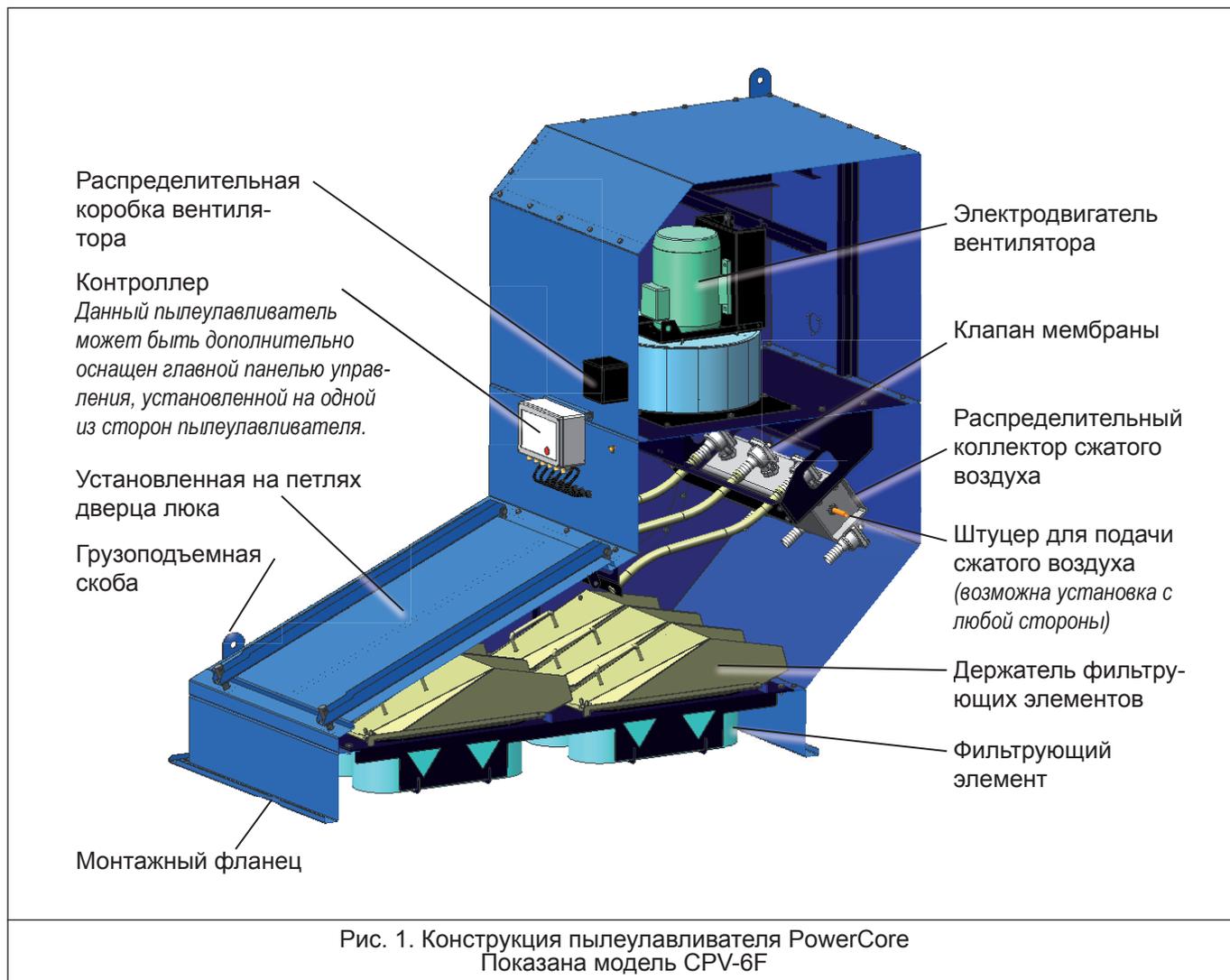
Фильтрующие элементы предназначены для задержания только твердых частиц (не газов).



Некоторые установки имеют повышенную опасность возгорания пыли. Для снижения такой опасности возможно применение импульсной очистки.

- При выборе систем и средств пожаротушения для конкретного применения следует учитывать особенности горения пыли.
- В качестве специальной опции можно рассмотреть установку системы распыления воды.

Удаляемые пылеулавливателем вещества могут обладать опасными свойствами, например быть токсичными. Для применения правильной технологии удаления пыли следует провести оценку степени риска.



МОНТАЖ



При эксплуатации оборудования в потенциально взрывоопасных условиях не следует устанавливать пылеулавливатель в местах, где могут появиться внешние источники воспламенения, такие как блуждающие токи, электрические разряды, электромагнитные волны, ионизирующее излучение, ультразвуковые волны.



При работе со взрывоопасными и воспламеняющимися материалами, характеризующимися высоким риском возгорания, следует рассмотреть возможность применения таких мер безопасности, как установка системы орошения или размещение пылеулавливателя вне зон 21/1.



При работе со взрывоопасными и воспламеняющимися материалами следует разместить пылеулавливатель таким образом, чтобы исключить воздействие внешних источников тепла, например, от расположенного рядом оборудования или от сильного солнечного излучения.



Конструкция пылеулавливателя не рассчитана на вес установленных при монтаже воздухопроводов, присоединительных трубопроводов или электрических устройств. Все воздухопроводы, трубопроводы и электрические устройства должны крепиться к собственным опорам.

МОНТАЖ



Все внешнее оборудование, присоединенное к выходу пылеулавливателя (например, воздуховод), должно быть соответствующим образом герметизировано. Этого можно достичь с помощью нанесения непрерывной полосы герметизирующего материала толщиной 5 мм на соединительные поверхности с каждой стороны разъема. При установке оборудования сторонних производителей также следует руководствоваться инструкциями соответствующего поставщика для любых специальных применений.

Общие указания по подъему оборудования

См. рис. 2.



Зацепление пылеулавливателя при подъеме следует производить за четыре штатные подъемные проушины.



При выполнении операций подъема краном или вилочным погрузчиком запрещается превышать безопасную рабочую нагрузку грузоподъемных средств. Вес поставляемого компанией Donaldson оборудования указывается на табличках, расположенных непосредственно возле мест строповки.



Следует применять цепи или стропы, рассчитанные на соответствующую безопасную рабочую нагрузку. Вес поставляемого компанией Donaldson оборудования указывается на табличках, расположенных непосредственно возле мест строповки.



Для закрепления строп следует применять такелажные скобы вместо крюков.



Для предупреждения повреждений корпуса пылеулавливателя следует применять траверсу для распорки такелажных строп.



При выполнении подъема следует учитывать положение центра тяжести пылеулавливателя.

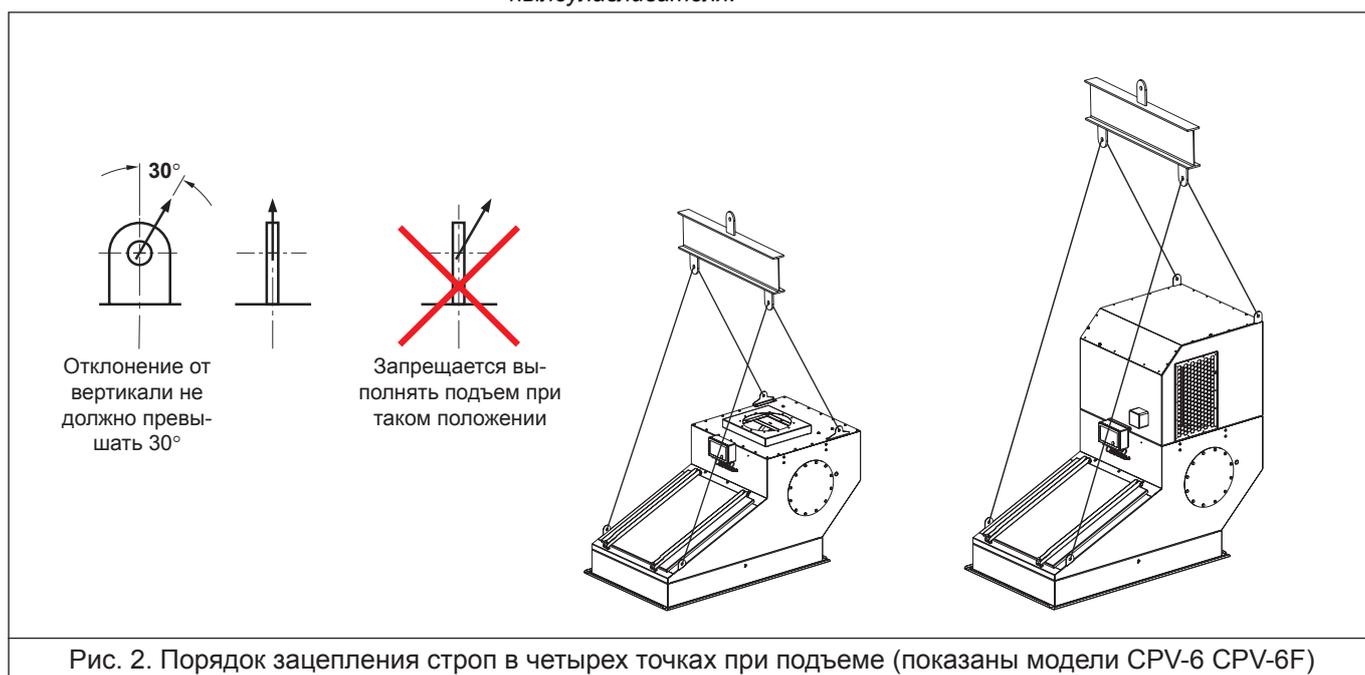
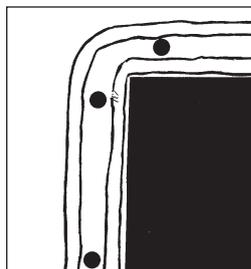


Рис. 2. Порядок зацепления строп в четырех точках при подъеме (показаны модели CPV-6 CPV-6F)

МОНТАЖ

Установка на проем воздуховода

- 1 Проверьте соответствие размеров и расположения проема и монтажных отверстий воздуховода конфигурации монтажного фланца пылеулавливателя PowerCore (подробное описание установки монтажного фланца на проем приведено в документе 3020).
- 2 Нанесите непрерывную полосу герметизирующего состава толщиной 5 мм по всему контуру проема с каждой стороны монтажных отверстий, как показано на рисунке.
- 3 Соблюдая общие правила производства такелажных работ, поднимите пылеулавливатель и установите монтажный фланец пылеулавливателя на проем воздуховода. Совместите крепежные отверстия, установите болты, шайбы и гайки, после чего затяните весь крепеж по кругу для образования герметичного соединения.



Монтажные болты и прочий крепеж не поставляется компанией Donaldson.

Требования к сжатому воздуху

Для работы пылеулавливателей PowerCore требуется подача чистого сжатого воздуха от отдельной системы, без примесей влаги и масла. Давление сжатого воздуха и необходимый объем подачи приведены в табл. 4 (см. раздел “Технические характеристики”). На каждом коллекторе закреплена табличка с указанием максимально допустимого давления. При использовании существующей заводской системы подачи сжатого воздуха может потребоваться установить дополнительный сепаратор влаги в линию подачи воздуха к пылеулавливателю. При использовании отдельного компрессора для подачи воздуха на пылеулавливатель следует выполнить в максимально возможной степени приведенные ниже условия.

Тип компрессора

Вследствие того, что при работе компрессора с перегрузкой повышается степень загрязненности воздуха и содержание влаги в сжатом воздухе, компрессор должен иметь большой запас по производительности.

Место установки воздухозаборника компрессора

Не устанавливайте воздухозаборник компрессора в сильно загрязненной зоне, оснастите компрессор воздушным фильтром достаточной пропускной способности. По возможности, воздухозаборник компрессора должен быть расположен на северной стороне здания, так как свежий воздух на северной стороне обычно более холодный и плотный, и, следовательно, содержит меньше влаги. При расположении предприятия к югу от экватора следует устанавливать воздухозаборник с южной стороны, соответственно.

Компоновка и монтаж воздухопроводов

Протяженность трубопровода сжатого воздуха между компрессором и пылеулавливателем должна быть достаточно большой, чтобы обеспечить охлаждение воздуха после сжатия в компрессоре. Типичная длина трубопровода для небольших установок составляет 10 м (30 футов) при диаметре 12 мм (Ду 1/2 дюйма). Более подробные данные приведены в табл. 4. При прокладке трубопровода следует предусмотреть уклон в сторону направления потока воздуха для дренирования конденсата. В самой нижней точке линии необходимо установить сепаратор влаги.

МОНТАЖ

Предохранительные клапаны

Максимальное рабочее давление в коллекторе составляет 6,2 бар (см. табл. 3 в разделе “Технические характеристики”). Необходимо предпринять соответствующие меры, чтобы не допустить превышения этого значения. Если предохранительный клапан поставляется компанией Donaldson, то этот клапан устанавливается на давление срабатывания 7,1 бар, при открытии клапана расход воздуха через клапан составляет 25 куб. дм/сек. Если производительность подачи воздуха превышает приведенное значение, необходимо предусмотреть установку дополнительного клапана.

Контроллер



Нормы руководства по безопасности эксплуатации механизмов 1992 года требуют наличия надежных устройств отключения питания и аварийной остановки. Ввиду многообразия вариантов установки указанные устройства не поставляются компанией Donaldson, ответственность за выполнение норм возлагается на заказчика.



Перед открытием шкафа системы управления следует обязательно отключить питание.

Пылеулавливатели серии CPV оснащены контроллером IPC, контроллером IPC (ΔP) или главной системой управления (ТСВ), назначением которых является управление системой очистки сжатым воздухом. Система ТСВ также управляет работой вентилятора.



Подробное описание подключения и настройки контроллеров IPC или IPC (ΔP) приведено в документе 2699.



Подключение системы ТСВ описано в документе 262-3143.

Пылеулавливатели со встроенным вентилятором

При комплектации пылеулавливателя контроллером IPC или IPC (ΔP) вентилятор присоединяется к распределительной коробке, расположенной на передней панели пылеулавливателя. После распределительной коробки следует присоединить выводы к соответствующей панели управления в зависимости от установленного электродвигателя вентилятора. Конструкция данной панели управления должна удовлетворять требованиям местных нормативов для электрических установок (также см. разделы “Защита от перегрузок” и “Управление вспомогательным оборудованием и системы блокировки”).

Если пылеулавливатель оснащен системой ТСВ, то вентилятор следует подключить к ТСВ. Подключите трехфазное питание к разъемам шкафа системы ТСВ (см. документ 262-3143).



Детальные параметры стандартного электропитания электродвигателя вентилятора приведены в табл. 5 (см. раздел “Технические условия”).

Защита от перегрузки

Все цепи питания пылеулавливателя следует оснастить предохранителями с соответствующим номинальным током срабатывания и автоматическими выключателями со встроенными устройствами защиты от перегрузки.

МОНТАЖ

Управление вспомогательным оборудованием и системы блокировки

При комплектации пылеулавливателя системой TCB следует выполнить конфигурацию TCB для управления всей системой удаления пыли, включая прием сигналов от других устройств (например, от программируемых контроллеров, датчиков уровня, датчиков срабатывания панелей защиты от взрывов и проч.). Технические инструкции и чертежи системы TCB приведены в документе 262-3143 и чертежах, поставляемых с системой управления. При использовании системы TCB в качестве комплексной системы все необходимые блокировки будут встроены в систему.

Конструкция применяемой при работе с пылеулавливателем электронной системы управления оборудованием должна обеспечивать работу пылеулавливателя при выходе из строя отдельных связанных элементов оборудования.

Таким образом, необходимо чтобы пускатели всех элементов вспомогательного оборудования были взаимосвязаны для выполнения следующих условий:

- 1 Правильная последовательность пуска оборудования;
- 2 Работа системы предупреждения и, при необходимости, отключение всей установки в случае отказа отдельных вспомогательных электродвигателей;
- 3 Правильная последовательность отключения оборудования.

Пример реализации схемы блокировки приведен на рис. 3. Данная схема также позволяет компрессору и другому оборудованию работать без подачи сжатого воздуха на пылеулавливатель, выполнять операции очистки пылеулавливателя в случае блокирования вследствие отказа неэлектрического оборудования.

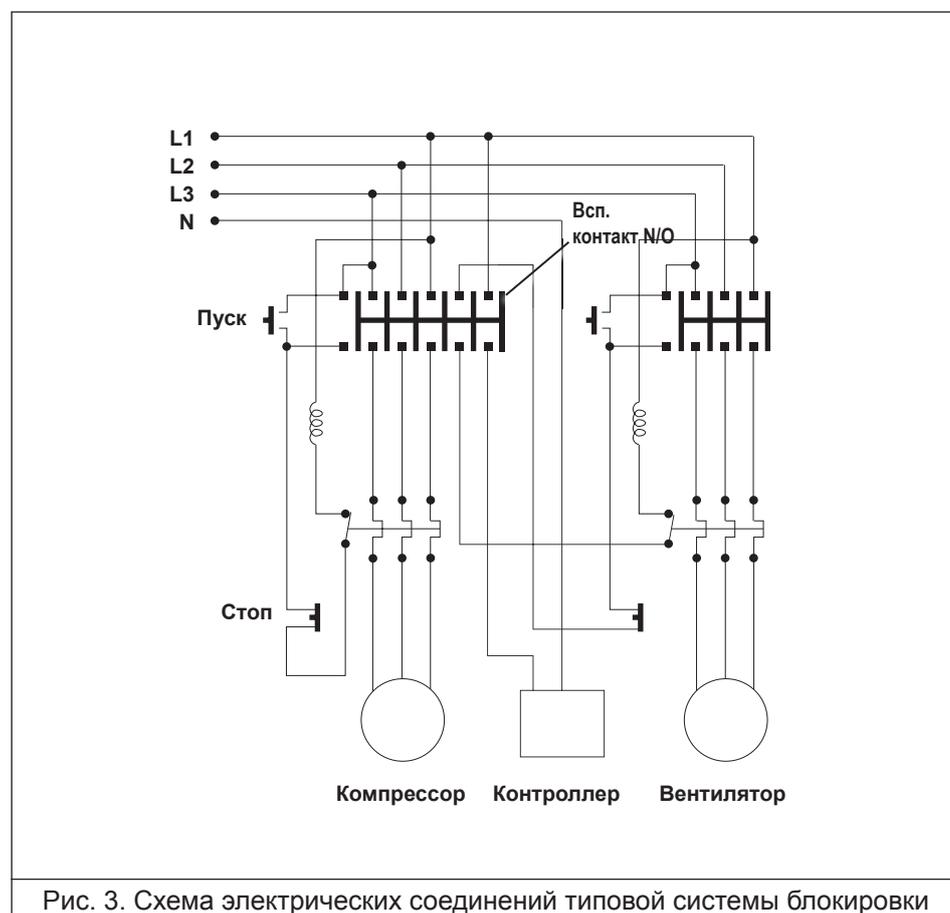


Рис. 3. Схема электрических соединений типовой системы блокировки

МОНТАЖ

Контроль искровзрывобезопасности

Пылеулавливатели, разрешенные к эксплуатации в опасных зонах, в которых существует риск возгорания или взрыва, имеют соответствующую маркировку на серийной заводской табличке с указанием зоны (зон) эксплуатации. Пылеулавливатель оснащается одной из следующих систем контроля:

● *Электромагнитные клапаны и дистанционный контроллер в искровзрывобезопасном исполнении*

При таком исполнении пылеулавливателя электромагнитные клапаны установлены в корпусе EExd IIb T6, смонтированном на корпусе пылеулавливателя. Контроллер совместно с корпусом, выполненным в соответствии с IP66, поставляется отдельно. Контроллер должен быть установлен в безопасной зоне и подключен к электромагнитным клапанам пылеулавливателя с помощью соответствующих кабелей (не входят в комплект поставки).

Рекомендованное сечение жилы кабеля составляет 2,5 мм².



Максимально возможная длина отдельного отрезка кабеля составляет 100 м.

Инструкции по настройке такого контроллера не отличаются от инструкций по настройке стандартного контроллера.

● *Контроллер РТ*

Контроллер РТ является пневматически управляемым устройством, которое манипулирует мембранными клапанами в определенной последовательности, что исключает необходимость подачи электрического питания.

Контроллер поставляется в комплекте с регулятором подачи воздуха, обычно устанавливаемым с помощью кронштейна непосредственно на пылеулавливатель.



Подробное описание подключения и настройки контроллеров РТ приведено в документе 2697.

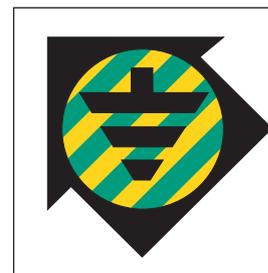
Защита от взрывов



При поставке пылеулавливателя в усиленном защищенном от взрывов исполнении следует предусмотреть применение устройств для предотвращения распространения взрывной волны в герметично присоединенных к пылеулавливателю воздухопроводах, установленных на давление срабатывания 0,42 бар. Также возможна установка подобных предохранительных устройств для предотвращения скачкообразного повышения давления на корпусе пылеулавливателя PowerCore CPV.

Заземление статического электричества

Если пылеулавливатель имеет точку присоединения заземления (точка обозначена указанным символом), необходимо обязательно подключить такой разъем к системе заземления с помощью комплектного крепежа для предотвращения накопления статических зарядов.



МОНТАЖ

Контрольный перечень монтажных работ

- Проверьте надежность болтовых соединений крепления пылеулавливателя к разъему воздухопровода.
- Проверьте правильность подключения подачи сжатого воздуха и отсутствие утечек.
- Проверьте правильность подключения электропитания и соответствие местным нормам монтажа электроустановок.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ



Нормы руководства по безопасности эксплуатации механизмов 1992 года требуют наличия надежных устройств отключения питания и аварийной остановки. Ввиду многообразия вариантов установки указанные устройства не поставляются компанией Donaldson, ответственность за выполнение норм возлагается на заказчика.

Контрольный перечень работ при вводе в эксплуатацию

- Проверьте надежность болтовых соединений крепления пылеулавливателя к разъему воздухопровода.
- Проверьте надежность подключения штыря заземления к системе заземления (если предусмотрено).
- Откройте смотровой люк (люки), убедитесь в том, что уплотнения люка не повреждены, затем закройте люк (люки) и закрепите в закрытом положении.
- Убедитесь в том, что напряжение и частота питания на контроллере соответствует номинальным параметрам. В случае применения источника постоянного тока напряжением 24 В проверьте полярность. Контроллер должен иметь заземление при работе как на постоянном, так и на переменном токе.
- Проверьте наличие напряжения питания в сети.
- Убедитесь в том, что на коллекторе установлен предохранительный клапан, проверьте давление срабатывания клапана.
- Включите компрессор, проверьте соответствие давления воздуха рекомендованному значению.
- Включите контроллер, убедитесь в том, что все клапаны работают в правильной последовательности (по звуку при выпуске воздуха). При открытии каждого из клапанов давление воздуха должно снизиться приблизительно на 50% от начального значения, после чего вернуться к прежнему значению.
- Запустите основной вентилятор (если имеется) и проверьте правильность вращения, убедитесь в том, что ток в цепи вентилятора при полной нагрузке не превышает установленного значения (направление вращения вентилятора указано на задней панели корпуса вентилятора).
- Проверьте надлежащую работу системы блокировок и звуковую систему сигнализации (если имеется).

Если одна из клеток выше осталась незаполненной, проверьте причины невыполнения требования. Используйте таблицу поиска неисправностей в разделе "Техническое обслуживание".

Последовательность пуска

Оборудование можно ввести в эксплуатацию при условии успешного завершения всех необходимых проверок. Типовая последовательность запуска установки.

- 1 Включите подачу сжатого воздуха.
- 2 Запустите оборудование, обслуживаемое пылеулавливателем.
- 3 Включите контроллер.
- 4 Включите основной вентилятор (если имеется).

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Последовательность останова



После завершения определенного периода эксплуатации критически важно удалить все остатки отложенной пыли из фильтрующих элементов PowerCore. Для этого следует соблюдать определенную последовательность останова оборудования:

- 1 Отключите основной вентилятор, воздухоподводящие устройства или систему пневмотранспорта, при этом оставьте контроллер и подачу сжатого воздуха в действии для обеспечения выполнения цикла очистки пылеулавливателя в режиме «Вне эксплуатации».



Для настройки режима очистки вне эксплуатации см. руководство по эксплуатации контроллера.

- 2 После работы в течение 10-15 минут в указанном режиме, отключите контроллер и компрессор, но оставьте оборудование для удаления пыли в работе, чтобы гарантировать полную очистку устройства.
- 3 Подождите еще 5 минут, затем отключите оборудование для удаления пыли (если имеется).

Четкое выполнение указанной процедуры обеспечит оптимальную эффективность работы пылеулавливателя PowerCore.

РАБОТА

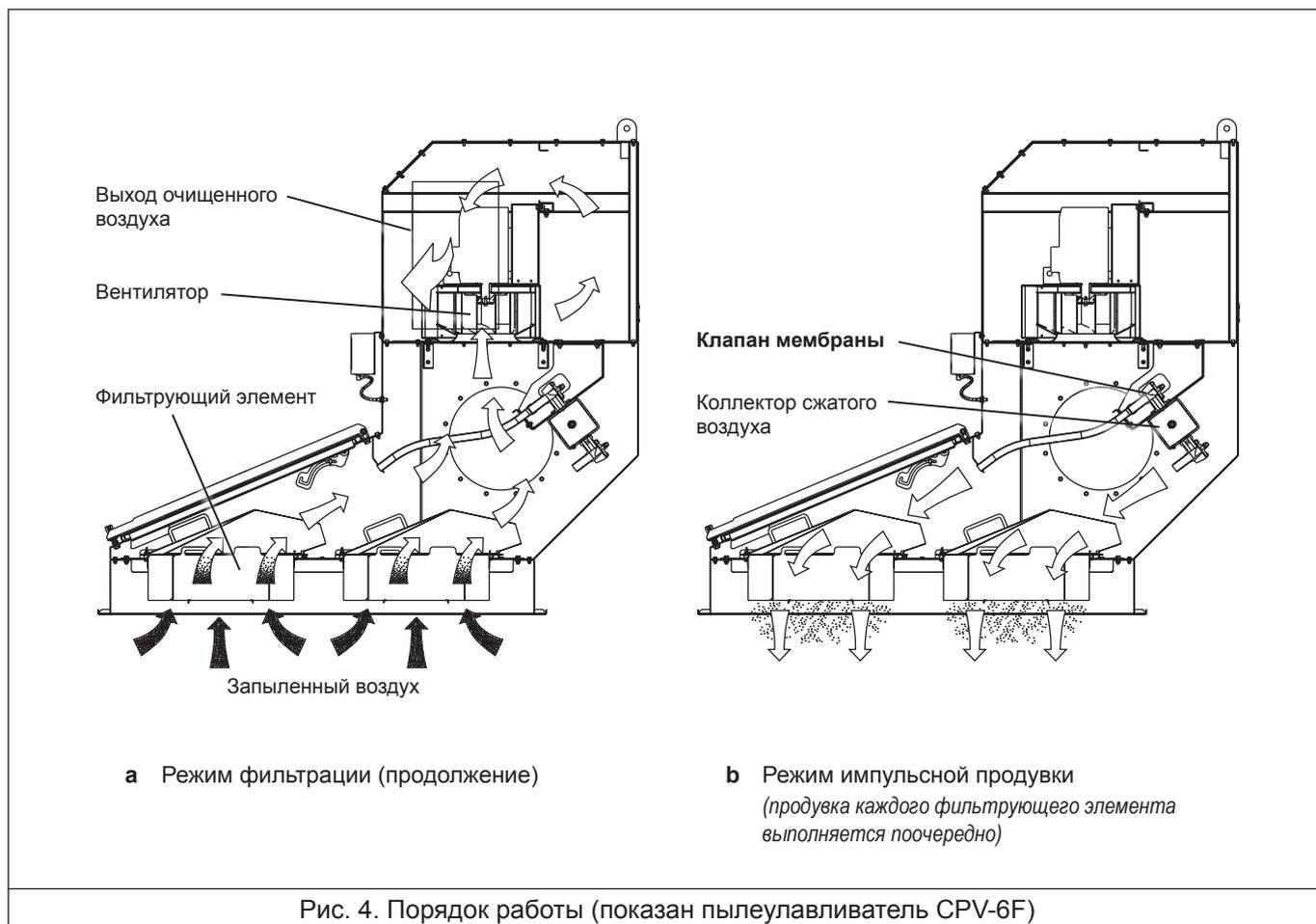
Порядок работы

Режим фильтрации (рис. 4а)

При установке пылеулавливателя бункере или контейнере для хранения запыленный воздух поступает через впускное отверстие в нижней части пылеулавливателя. Поток воздуха направляется вверх, проходит через фильтрующие элементы PowerCore, задерживающие тонкодисперсные твердые частицы (более крупные частицы падают назад в отверстие). Чистый отфильтрованный воздух проходит через пылеулавливатель под действием вентилятора (если имеется), после чего выбрасывается через воздухопровод чистого воздуха.

Режим продувки (рис. 4б)

Через определенные интервалы времени на каждый фильтрующий элемент PowerCore подается кратковременное давление сжатого воздуха от соответствующего мембранного клапана. Периодичность продувки определяется контроллером. Это приводит к созданию интенсивного кратковременного обратного потока воздуха через фильтрующий элемент PowerCore, что приводит к эффективному удалению слоя пыли, которая падает обратно в отверстие пылеулавливателя.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



В случае, если ноги техника при выполнении технического обслуживания находятся на высоте 2 и более метра над уровнем пола, то для проведения работ следует использовать помост.



Перед началом работ необходимо убедиться в надежности отключения питания.



Перед выполнением работ система сжатого воздуха должна быть полностью отключена, а давление сброшено.



Порядок обслуживания оборудования производства третьих компаний см. в инструкциях изготовителя.



Если нельзя избежать проведения работ во взрывоопасных условиях, следует принять меры для предотвращения возникновения источников воспламенения в процессе проведения работ. Пригоден к применению только не искрящий инструмент.



При выполнении работ в камере запыленного воздуха пылеулавливателя возможно возникновение опасных ситуаций, нетипичных для нормальных условий эксплуатации, поэтому такие работы должны выполняться только подготовленными специалистами. Такими рисками являются вдыхание пыли и потенциальная угроза взрыва. Персонал должен использовать соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ), такие как респираторы, защитные каски, перчатки и т.д.



Для сохранения исходных технических характеристик и обеспечения расчетного уровня безопасности рекомендуется установка только фирменных запасных частей.



Следует принять все необходимые меры для предотвращения опасности возгорания. Мероприятия по предупреждению возгорания не должны меняться, поскольку это снижает уровень безопасности эксплуатации. Особое внимание обращается во время обслуживания и замены узлов на обеспечение расчетного уровня безопасности. При замене рабочих колес вентилятора не допускается трение деталей друг о друга (во избежание искрения).



Во время чистки и обслуживания следует принять меры к недопущению статических разрядов, которые способны привести к воспламенению огнеопасной атмосферы.



При выполнении технического обслуживания следует соблюдать типовые приемы безопасного выполнения работ, как это рекомендовано местными правилами и нормами (например, TRGS 560).

Периодический осмотр

Периодические осмотры проводятся для обеспечения работы пылеулавливателя в наиболее оптимальном режиме и снижения времени простоев вследствие отказов оборудования, особенно при работе в составе непрерывного технологического процесса, а также для обеспечения поддержания состояния оборудования на первоначальном уровне.

Любое ненормальное изменение дифференциального давления на фильтрующих элементах указывает на изменения в режиме эксплуатации и необходимость проведения работ по устранению неисправности. Например, длительный перерыв в подаче сжатого воздуха может привести к образованию чрезмерного слоя пыли на фильтрующих элементах, что вызовет значительное повышение дифференциального давления на элементах.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

После устранения неисправности и возобновления подачи сжатого воздуха на продувку эффективность работы фильтрующих элементов обычно восстанавливается. Однако рекомендуется выполнить продувку воздухом при неработающем пылеулавливателе в течение короткого периода времени, чтобы удалить накопившийся слой пыли прежде, чем возобновить нормальную работу пылеулавливателя.

Падение давления воздуха на фильтрующем элементе можно проверить с помощью U-образного манометра или дифференциального манометра. Для этого присоедините указанные приборы к точкам отбора давления на корпусе пылеулавливателя (см. рис. 5). Это даст непрерывную индикацию состояния фильтрующих элементов. При комплектации пылеулавливателя контроллером IPC (ΔP) падение давления на фильтрующих элементах отображается светодиодными индикаторами; при использовании системы TCB падение давления на фильтрующих элементах показано на ЖК-дисплее. При работе эксплуатационное сопротивление фильтра может оставаться относительно стабильным, фактическое падение давления зависит от расхода воздуха через фильтрующие элементы и физических характеристик пыли на элементах.



Вентиляторы с минимальной вероятностью возгорания оснащены облицовкой, установленной внутри кожуха. Так как указанная облицовка может эффективно предохранять от возгорания в течение лишь ограниченного периода времени, при возникновении любых нештатных условий работы, ведущих к истиранию облицовки, следует немедленно отключить вентилятор и устранить неисправности.



Рекомендуется периодически производить осмотр целостности облицовки.



Не следует применять для продувки воздух более высокого давления, чем это предусмотрено конструкцией пылеулавливателя. Повышенное давление приведет к снижению срока службы узлов пылеулавливателя.

График проведения технического обслуживания

Данные всех проверок давления воздуха должны храниться в регистрационном файле, это поможет быстрее установить причину неисправности.

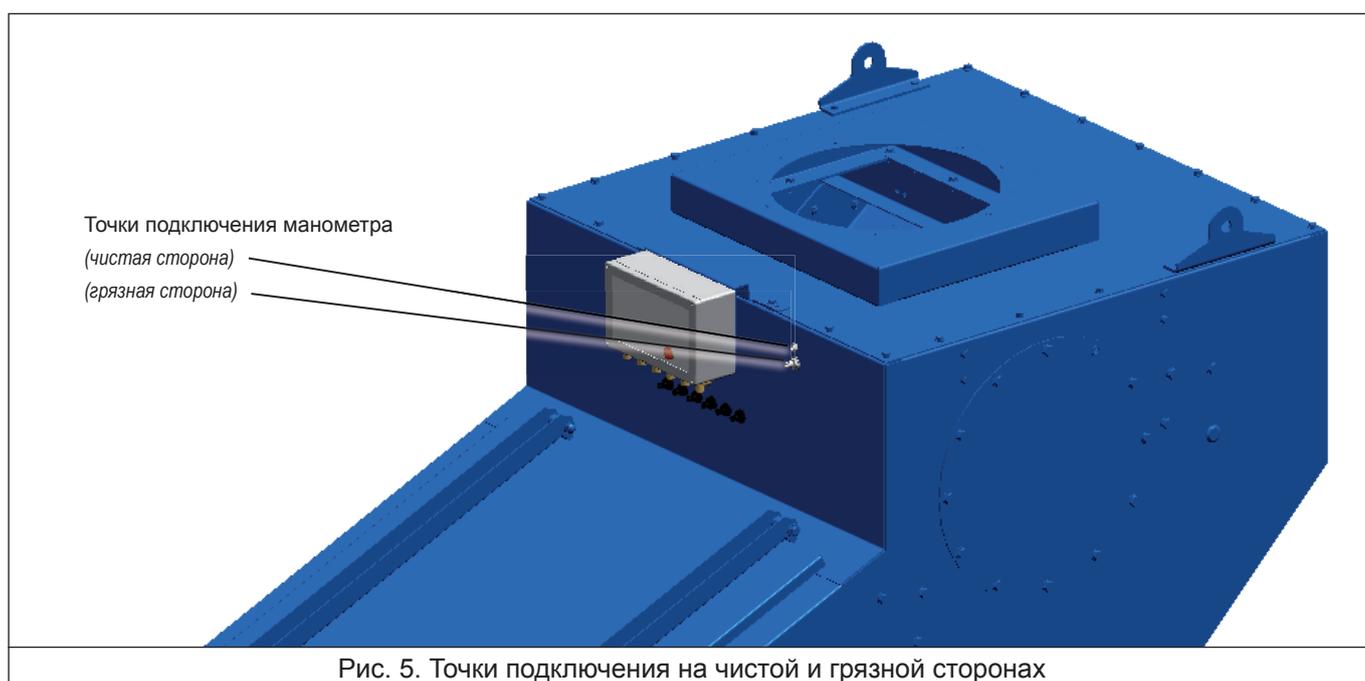


Рис. 5. Точки подключения на чистой и грязной сторонах

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Еженедельно выполняйте следующие действия:

- 1 Откройте клапан в нижней части барабана сепаратора влаги и слейте собравшуюся воду в дренаж, после чего снова закройте клапан.
- 2 Подсоедините манометр к точкам отбора давления (см. указания по периодическим осмотрам) и измерьте падение давления на фильтрующих элементах.

Ежемесячно выполняйте следующие действия:

Проверьте работу электромагнитных и мембранных клапанов.



Возможно, потребуется проверить работу клапанов при наличии давления в системе сжатого воздуха. Соблюдайте осторожность для предотвращения несчастных случаев.

Если необходимо заменить мембрану, выполните следующую процедуру (см. рис. 6):

При выполнении замены следует использовать сервисный комплект компании Donaldson.

- 1 Потяните нейлоновую трубку диаметром 6 мм (А) и извлеките ее из клапана.
- 2 Выкрутите установочные винты с шестигранной головкой и стопорные шайбы крепления крышки клапана (В).
- 3 Убедитесь в том, что штифт дренажного отверстия не заблокирован, после чего замените мембрану и пружину (если она установлена).
- 4 Убедитесь в том, мембрана находится выше штифта дренажного отверстия, а нейлоновая уплотнительная шайба расположена внутри горловины клапана.
- 5 Установите пружину (если имеется) внутрь выемки в крышке.
- 6 Установите крышку обратно на место, при этом убедитесь в том, что пружина (если имеется) посажена выше буртиков диска мембраны, а крышка расположена выше штифта дренажного отверстия.
- 7 Установите и затяните установочные винты с шестигранной головкой и стопорные шайбы.
- 8 Вставьте нейлоновую трубку диаметром 6 мм обратно в клапан.

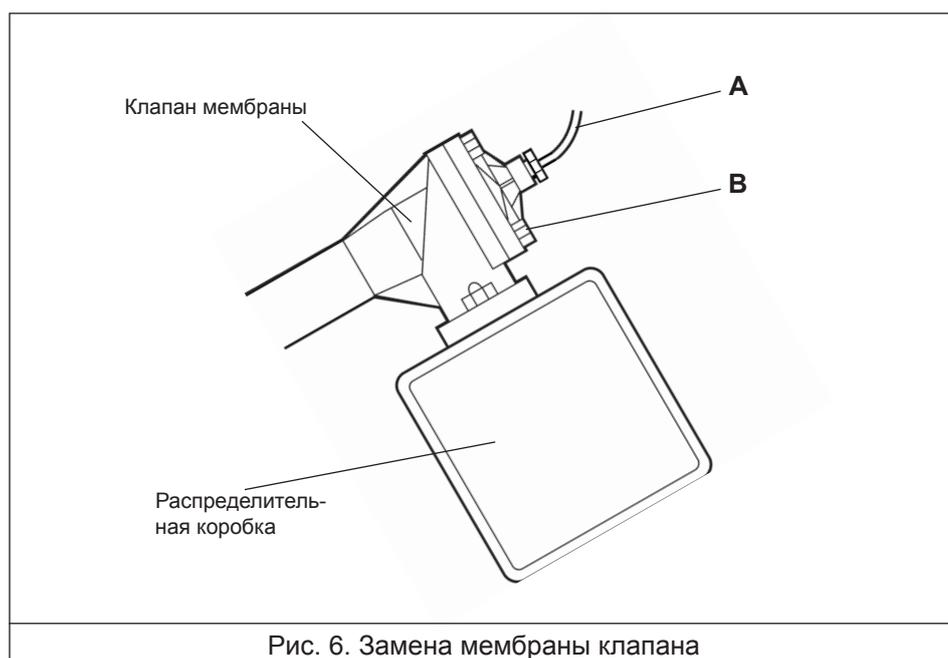


Рис. 6. Замена мембраны клапана

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Один раз в полугодие выполняйте следующие действия:

Выполните динамическую балансировку рабочего колеса вентилятора, проверьте соответствие уровня вибрации вентилятора в сборе требованиям категории BV-3, ISO 14694. Оценку уровня вибрации с фиксацией результатов измерений следует проводить один раз в шесть месяцев, после значительных выбросов пыли или после работы вентилятора в нештатном режиме. При наличии чрезмерной вибрации следует разобраться в причинах ее возникновения и немедленно устранить их.



Мониторинг вибрации обязателен на вентиляторных агрегатах категорий 2G, 3G и 2D.

Ежегодно выполняйте следующие действия:

- 1 Сепаратор влаги. Отключите подачу сжатого воздуха, снимите и очистите фильтрующий элемент.
- 2 Коллектор воздуха. Отключите подачу сжатого воздуха, выкрутите дренажную пробку, отсоедините присоединения подачи воздуха, удалите собравшийся внутри осадок и проведите осмотр на соответствие применимым действующим нормам и правилам.



Для проведения внутреннего осмотра может потребоваться выполнить демонтаж мембранного клапана.

- 3 Люки. Проверьте отсутствие повреждений и признаков старения герметизирующих уплотнений, убедитесь в том, что уплотнения располагаются на своих местах для предотвращения проникновения влаги. Это особенно важно, если пылеулавливатель установлен снаружи помещения или при повышенной влажности окружающей среды.



Поврежденные уплотнения следует заменить.

- 4 Обслуживание устройств защиты от распространения огня (ежегодно). Проверьте отсутствие признаков коррозии и герметичность всех взрывонепроницаемых оболочек, электродвигателей и кабельных уплотнений.



При работе оборудования в условиях повышенной агрессивности окружающей среды такую проверку следует проводить чаще.

- 5 Заземление для предупреждения накопления статического электричества (если имеется). Проверьте целостность цепи заземления пылеулавливателя.
- 6 Меры по предотвращению взрывов. Убедитесь в том, что все меры по предотвращению возникновения воспламенения выполняются.
- 7 Обслуживание вентилятора. Откройте люк (люки) для доступа и тщательно проинспектируйте состояние вентилятора через входное устройство. При необходимости удалите все остатки пыли (хотя вентилятор расположен на чистой стороне пылеулавливателя, возможно проникновение небольшого количества пыли через фильтрующие элементы).



Проверку состояния вентилятора следует произвести немедленно после значительных выбросов пыли, например, вследствие разрушения фильтрующего элемента или нарушения герметичности.



Следует немедленно произвести осмотр вентилятора при появлении необычного шума, вибрации или перегрева.



Осмотр вентилятора следует выполнять один раз в год или немедленно после нештатных условий работы.



Если в результате осмотра будут выявлены повреждения вентилятора, следует вывести вентилятор из эксплуатации до момента выполнения надлежащего ремонта или замены.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Замена фильтрующих элементов



При выполнении замены фильтрующих элементов и удалении загрязняющих веществ следует использовать индивидуальные средства защиты.



Загрязненные фильтрующие элементы могут иметь больший, чем обычно вес.



Соблюдайте осторожность при извлечении фильтрующих элементов для осмотра.



Поврежденные фильтрующие элементы должны быть заменены.



Не допускайте падения фильтрующих элементов с высоты.

Также см. рис. 7.

- 1 Отключите и отсоедините любое оборудование для перемещения воздуха пылеулавливателя (например, вентилятор), убедитесь в том, что давление в камере очищенного воздуха равно атмосферному.
- 2 Отключите контроллер и/или подачу сжатого воздуха.
- 3 Отсоедините защелки и откройте люк для обслуживания. Полностью откройте вращающиеся люки и закрепите их с помощью запорного механизма.
- 4 Снимите барашковые гайки и шайбы фиксатора фильтрующего элемента. Снимите фиксаторы фильтрующих элементов.
- 5 Поднимите фильтрующие элементы по очереди вертикально вверх и извлеките наружу.
- 6 Поместите фильтрующий элемент в герметичный мешок и отправьте на утилизацию.



Для получения указаний по безопасной утилизации использованных фильтрующих элементов обратитесь к местным регулирующим органам.

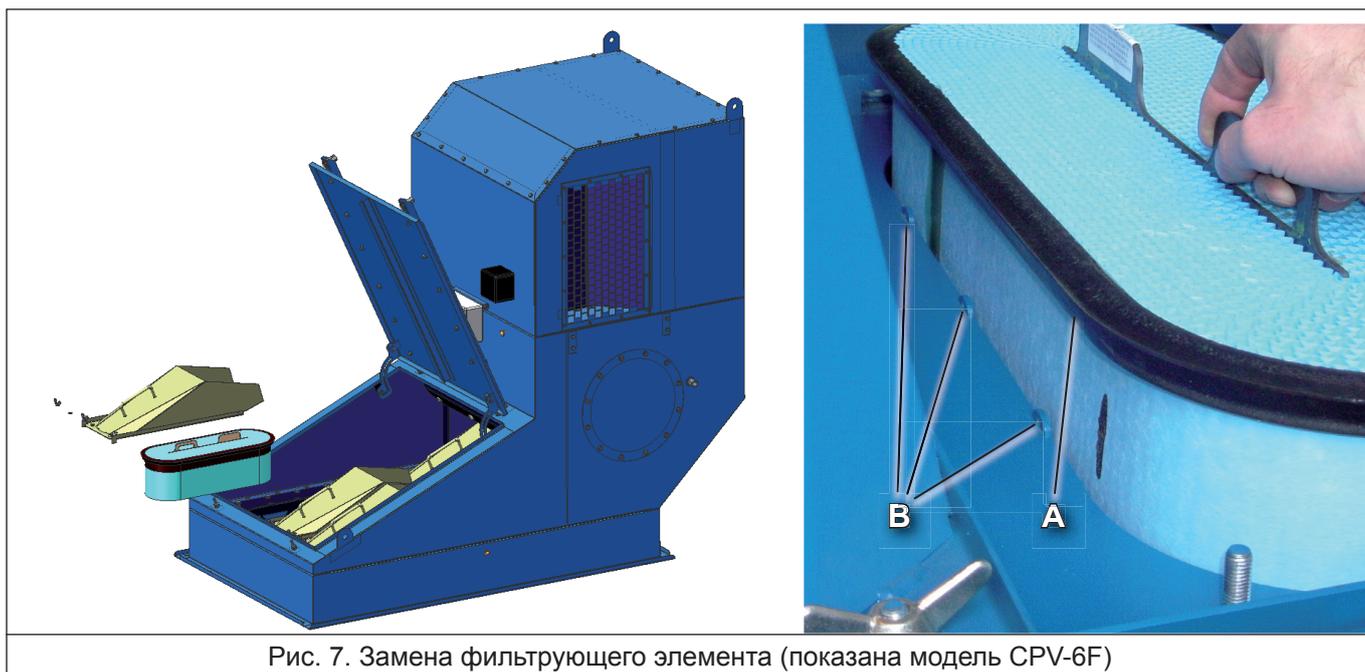


Рис. 7. Замена фильтрующего элемента (показана модель CPV-6F)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 7 Очистите места установки фильтрующих элементов для обеспечения плотной посадки.
- 8 Вставьте новые фильтрующие элементы на место, при этом герметизирующая прокладка (А) должна быть расположена поверх шести установочных деталей (В) фильтрующего элемента.
- 9 Установите фиксаторы фильтрующих элементов, шайбы и затяните барашковые гайки таким образом, чтобы обеспечить плотную посадку уплотнения фильтрующего элемента.
- 10 Отпустите механизм фиксации люка обслуживания, после чего закройте люк и закрепите его в закрытом положении.

Демонтаж/замена вентиляционного агрегата



Отключите подачу электропитания.

Также см. рис. 8.

- 1 Отсоедините электрические кабели от распределительной коробки.
- 2 Снимите верхнюю панель корпуса вентилятора.
- 3 Снимите боковой люк для обслуживания.
- 4 Выкрутите болты крепления вентиляционного агрегата, расположенные внутри камеры чистого воздуха.
- 5 Снимите вентиляционный агрегат с помощью соответствующих средств подъема.

Верхняя панель
корпуса вентилятора

Распределитель-
ная коробка

Боковой люк для
обслуживания

Болты крепле-
ния венти-
ляционного
агрегата

Весовые показатели вентиляционных агрегатов

F1	K3	VCM 401	K5	K7	G8	K10	K11	ART 502
40 кг	55 кг	71 кг	70 кг	95 кг	130 кг	125 кг	185 кг	159 кг

Все весовые показатели приведены для наиболее тяжелых конфигураций

Рис. 8. Демонтаж вентиляционного агрегата (показана модель CPV-6F)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Ремонт рабочих лопастей вентилятора и/или электродвигателя:

Также см. табл. 1.

- 1 Для облегчения замены замерьте расстояние от заднего диска рабочего колеса до корпуса вентилятора (предпочтительный метод) или от переднего диска рабочего колеса до входного устройства. Если необходимо, обратитесь в компанию Donaldson для получения точных размеров.
- 2 Отсоедините входное устройство рабочего колеса с передней стороны вентиляционного агрегата (со стороны противоположной электродвигателю). Для этого снимите установленные по наружной окружности болты и выньте диск наружу.
- 3 Выкрутите установочный винт крепления ступицы на валу электродвигателя.
- 4 Выкрутите и извлеките болт, установленный на конце вала электродвигателя, удерживающий пружинную шайбу ступицы.
- 5 Извлеките шпонку из шпоночного паза на валу электродвигателя.
- 6 Захватите ступицу за фрезерованные посадочные канавки, снимите рабочее колесо с вала электродвигателя и извлеките наружу из корпуса вентилятора.
- 7 Сдвиньте дистанционное кольцо и снимите его с вала электродвигателя.
- 8 Отсоедините 4 гайки, болта и шайбы крепления электродвигателя к основанию.
- 9 Извлеките электродвигатель с помощью подходящего подъемного оборудования, соблюдайте осторожность, не повредите уплотнительную прокладку, расположенную между конечной платой электродвигателя и корпусом вентилятора.
- 10 Установите новый электродвигатель на опорное основание, закрепите резиновую уплотнительную прокладку между корпусом вентилятора и электродвигателем.
- 11 После установки электродвигателя на основание вставьте в отверстия 4 болта, шайбы и гайки, но не затягивайте крепеж.
- 12 Установите шпонку в шпоночный паз на валу электродвигателя.
- 13 Надвиньте дистанционное кольцо на вал электродвигателя.
- 14 Совместите шпоночный паз в ступице рабочего колеса со шпонкой и сдвиньте рабочее колесо на вал электродвигателя.
- 15 Установите предохранительную шайбу ступицы и стопорную шайбу для предохранения от самоотвинчивания. Нанесите герметик для резьбовых соединений на болт, установленный на конце вала электродвигателя, вставьте болт, при этом рабочее колесо должно сдвинуться назад до упора в дистанционное кольцо.
- 16 Нанесите герметик для резьбовых соединений на установочные винты крепления ступицы, установите винты на место и затяните.
- 17 Сдвиньте рабочее колесо таким образом, чтобы размеры, взятые во время демонтажа, были соблюдены, для чего перемещайте электродвигатель по основанию, при этом электродвигатель должен оставаться перпендикулярно к корпусу вентилятора.
- 18 Если расстояния при демонтаже измерялись от заднего диска до корпуса вентилятора, сместите электродвигатель для совпадения размеров, после чего затяните крепеж электродвигателя, установленный в отверстиях основаниях и лапах электродвигателя. Установите входное устройство вентилятора, перед этим нанесите полосу герметика между платой и корпусом вентилятора, вставьте болты по внешней окружности.
- 19 Если измерения выполнялись между входным устройством и передним диском рабочего колеса, то установите входное устройство, перед этим нанесите полосу герметика между платой и корпусом вентилятора, вставьте болты по внешней окружности. Установите рабочее колесо в соответствии с измеренными расстояниями, после чего затяните крепеж электродвигателя, установленный в отверстиях основаниях и лапах электродвигателя.
- 20 Если измерения не проводились, то установите входное устройство, перед этим нанесите полосу герметика между платой и корпусом вентилятора, вставьте болты по внешней окружности. Установите рабочее колесо таким образом, чтобы между впускным устройством и передним диском рабочего колеса оставался зазор приблизительно 2 мм, после чего затяните крепеж электродвигателя, установленный в отверстиях основаниях и лапах электродвигателя. При использовании вентиляторов со сниженной вероятностью возгорания минимальный зазор должен составлять >1% от диаметра рабочего колеса в месте измерения зазора.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 21 Проверните рабочее колесо от руки, при необходимости выполните регулировку, чтобы обеспечить свободное вращение вентилятора.

Замена вентиляционного агрегата.



При замене вентиляционного агрегата на агрегат другого типа, например, K5 на K7, следует обеспечить использование соответствующей монтажной платы и опорных профилей вентилятора. При необходимости, следует заменить все электрические компоненты в соответствии с мощностью электродвигателя.

- 1 Поднимите вентиляционный агрегат и установите на место.
- 2 Установите болты крепления, но не затягивайте их.
- 3 Проверьте правильность установки вентиляционного агрегата, после этого затяните болты.
- 4 Подключите кабель подачи электропитания к электродвигателю.
- 5 Пропустите кабель питания электродвигателя через переднюю панель и подключите к распределительной коробке.
- 6 Установите на место верхнюю панель корпуса вентилятора.



Перед установкой верхней панели нанесите полосу герметика толщиной 5 мм с каждой стороны отверстий для крепежа.

- 7 Установите боковой люк для обслуживания.



Перед установкой боковой панели нанесите полосу герметика толщиной 5 мм с каждой стороны отверстий для крепежа.

- 8 Включите подачу электропитания.
- 9 Проверьте правильность вращения вентилятора (направление вращения вентилятора указано на задней панели корпуса вентилятора)

ТАБЛИЦА 1. ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ С МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБОЙ ПО СТАНДАРТУ ISO

Номинальный диаметр	Шаг резьбы	Нагруженная зона	Значение момента затяжки*		
			Класс 8.8	Класс 10.9	Класс 12.9
8 мм	1 мм	20,1 мм ²	10,4 Нм	15,3 Нм	17,9 Нм
7 мм	1 мм	28,9 мм ²	17,2 Нм	25 Нм	30 Нм
8 мм	1,25 мм	36,6 мм ²	25 Нм	37 Нм	44 Нм
10 мм	1,5 мм	58 мм ²	50 Нм	73 Нм	86 Нм
12 мм	1,75 мм	84,3 мм ²	86 Нм	127 Нм	148 Нм
14 мм	2 мм	115 мм ²	137 Нм	201 Нм	235 Нм
16 мм	2 мм	157 мм ²	214 Нм	314 Нм	368 Нм
18 мм	2,5 мм	192 мм ²	306 Нм	435 Нм	509 Нм
20 мм	2,5 мм	245 мм ²	432 Нм	615 Нм	719 Нм
22 мм	2,5 мм	303 мм ²	592 Нм	843 Нм	987 Нм
24 мм	3 мм	353 мм ²	744 Нм	1060 Нм	1240 Нм
27 мм	3 мм	459 мм ²	1100 Нм	1570 Нм	1840 Нм
30 мм	3,5 мм	561 мм ²	1500 Нм	2130 Нм	2500 Нм

* Для крепежа по стандарту ISO 4017.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ТАБЛИЦА 2 – ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Признак	Вероятная причина	Действия по устранению
1 Повышенное дифференциальное давление.	1.1 Неисправность в системе подачи сжатого воздуха.	<ul style="list-style-type: none"> a Если компрессор остановился, устраните причину неисправности компрессора; проверьте блокировки; проверьте исправность электродвигателя и наличие напряжения в сети, проверьте привод. b Если компрессор работает нормально, проверьте давление в коллекторе с помощью манометра. c Выполните очистку фильтрующих элементов, разберите и очистите сепаратор влаги. d Убедитесь в том, что в сжатом воздухе не содержится чрезмерное количество влаги или масла, проверьте отсутствие влаги и масла в коллекторе.
	1.2 Нет подачи продувочного давления от мембранных клапанов.	<ul style="list-style-type: none"> a Для поиска неисправности смотрите таблицу "Поиск неисправностей" в руководстве по контроллеру, входящему в комплект поставки пылеулавливателя.
	1.3 Загрязнение фильтрующих элементов.	<ul style="list-style-type: none"> a Запустите систему очистки фильтрующих элементов, после этого извлеките последовательно все элементы и проверьте отсутствие повреждений.
	1.4 Низкая скорость вращения электродвигателя.	<ul style="list-style-type: none"> a Проверьте наличие напряжения в сети, правильность подключения фазовых проводов к электродвигателю вентилятора. Если электродвигатель позволяет выполнить подключения как по схеме звезда, так и по схеме треугольник, убедитесь в том, что используется схема треугольник.
	1.5 Неправильное направление вращения вентилятора.	<ul style="list-style-type: none"> a Проверьте электрические присоединения и поменяйте их местами, если необходимо.
2 Недостаточный расход воздуха.	2.1 Остановился электродвигатель вентилятора.	<ul style="list-style-type: none"> a Проверьте срабатывание устройств защиты от перегрузки в цепи питания электродвигателя, рабочее состояние предохранителей и блокировочных реле (если имеются).
	2.2 Загрязнение фильтрующих элементов.	<ul style="list-style-type: none"> b Проверьте подключения электродвигателя и целостность обмоток. a Запустите систему очистки фильтрующих элементов, после этого извлеките последовательно все элементы и проверьте отсутствие повреждений.
3 Видимые выбросы пыли на выходе чистого воздуха.	3.1 Разгерметизация фильтрующих элементов.	<ul style="list-style-type: none"> a Убедитесь в том, что фиксаторы фильтрующих элементов плотно закреплены.
	3.2 Разрушение фильтрующего элемента.	<ul style="list-style-type: none"> a Наличие поврежденных фильтрующих элементов может быть установлено по налету пыли в камере чистого воздуха. Извлеките фильтрующий элемент и замените его.

*Для очистки фильтрующих элементов дайте возможность контроллеру выполнить несколько полных циклов продувки перед отключением компрессора.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Другие технические характеристики данного изделия приведены в документе 3020.



Технические данные контроллера IPC или IPC (ΔP) приведены в документе 2699.



Технические данные системы TCB приведены в документе 262-3143.



Технические данные контроллера PT приведены в документе 2697.

ТАБЛИЦА 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОЛЛЕКТОРА СЖАТОГО ВОЗДУХА

Расчетное давление:	6,9 бар (100 фунт/кв. дюйм (изб))
Максимальное рабочее давление, PS:	6,2 бар (90 фунт/кв. дюйм (изб))
Давление испытания:	10,35 бар (150 фунт/кв. дюйм (изб))
Расчетная температура:	–30° до +150°C
Максимальное давление срабатывания предохранительного клапана:	7,1 бар (расход воздуха через клапан 25 дм³/сек) (заводская установка 7,1 бар) (не поставляется в стандартном исполнении)
Объем коллектора:	11 литров (CPV-2 и CPV-2F) 12 литров (CPV-3, CPV-3F, CPV-6 и CPV-6F) 17 литров (CPV-4, CPV-4F, CPV-8 и CPV-8F) 27 литров (CPV-12 и CPV-12F)
Произведение давление на объем:	43,4 бар * литр (CPV-2 и CPV-2F) 74,4 бар * литр (CPV-3, CPV-3F, CPV-6 и CPV-6F) 105,4 бар * литр (CPV-4, CPV-4F, CPV-8 и CPV-8F) 167,4 бар * литр (CPV-12 и CPV-12F)
Материал изготовления коллектора:	Конструкционный полый профиль
Минимальная толщина металла стенки, при которой следует производить специальные осмотры коллектора:	Для улучшения стойкости металла коллектора к коррозии коллектор окрашен снаружи, внутри поверхность металла покрыта катодным электрохимическим способом. 5,5 мм

1 бар = 10⁵ Па

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 4. ТРЕБОВАНИЯ К СЖАТОМУ ВОЗДУХУ

Тип пылеулавливателя	Рабочее давление сжатого воздуха ^a	Объем атмосферного воздуха – F.A.D. с интервалом 12 сек ^b	Длительность импульса	Минимальный диаметр трубопровода ^c
CPV-2 и CPV-2F	6,2 бар 90 фунт/кв. дюйм (изб)	10 м ³ /час* 5,9 куб. фут/мин*	100 мсек	Условный диаметр, Ду ½ дюйма (12)
CPV-3 и CPV-3F	6,2 бар 90 фунт/кв. дюйм (изб)	16 м ³ /час 9,4 куб. фут/мин	100 мсек	Условный диаметр, Ду ½ дюйма (12)
CPV-4 и CPV-4F	6,2 бар 90 фунт/кв. дюйм (изб)	20 м ³ /час* 11,8 куб. фут/мин*	100 мсек	Условный диаметр, Ду ½ дюйма (12)
CPV-6 и CPV-6F	6,2 бар 90 фунт/кв. дюйм (изб)	16 м ³ /час 9,4 куб. фут/мин	100 мсек	Условный диаметр, Ду ½ дюйма (12)
CPV-8 и CPV-8F	6,2 бар 90 фунт/кв. дюйм (изб)	20 м ³ /час* 11,8 куб. фут/мин*	100 мсек	Условный диаметр, Ду ½ дюйма (12)
CPV-12 и CPV-12F	6,2 бар 90 фунт/кв. дюйм (изб)	25 м ³ /час 14,7 куб. фут/мин	100 мсек	Условный диаметр, Ду ½ дюйма (12)

^aНормальное рабочее давление ^bРекомендованное начальное значение; может быть изменено на основании опыта работы.

^cРазмеры действительны для отрезка трубопровода длиной не более 30 м (100 футов) i. Для размеров более длинных трубопроводов обратитесь в компанию Donaldson.

*Оценочные данные

1 бар = 10⁵ Па

ТАБЛИЦА 5. ПАРАМЕТРЫ СТАНДАРТНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА

В соответствии с европейскими стандартами на паспортной табличке электродвигателя указаны следующие данные:

3 Фазы / 50 Гц (IEC 60034-30)

кВт	Информация на табличке	Диапазон
0,75 – 1,5	230/3/50 D	220-240 D
	400/3/50 Y	380-420 Y
2,2 и выше	400/3/50 D	380-420 D
	690/3/50 Y	660-690 Y

3 Фазы / 60 Гц *

кВт	Информация на табличке	Диапазон
0,75 – 1,5	250-280/3/60 D	250-280 D
	440-480/3/60 Y	440-480 Y
2,2 и выше	440-480/3/60 D	440-480 D

*На некоторых электродвигателях установлена вторая табличка, показывающая параметры электродвигателя при частоте питания 60 Гц.



Приведенные выше данные могут не применяться для нестандартных электродвигателей.

Узел	Описание	№ детали	*
Блок фильтрующих элементов			
1	Фильтрующий элемент Ultra-Web®	P032422	✓
1	Фильтрующий элемент Ultra-Web® антистатический†	P032643	✓
2	Комплект фиксации фильтрующих элементов	1A 6511 7018	
	† Установка антистатических фильтрующих элементов не обеспечивает полное заземление, если штырь (штыри) заземления не подключен к системе заземления.		
Вентиляционный агрегат			
3	Электродвигатель вентилятора †, F1 вентилятор, 0,75 кВт, IP55, 220-240 В / 380-420 В 50 Гц	1A 2757 2259	
3	Электродвигатель вентилятора†, K3 вентилятор, 1,5 кВт, IP55, 220-240 В / 380-420 В 50 Гц	1A 2757 2263	
3	Электродвигатель вентилятора†, VCM 401 вентилятор, 1,5 кВт, IP55, 220-240 В / 380-420 В 50 Гц	Обратитесь в компанию Donaldson	
3	Электродвигатель вентилятора†, K5 вентилятор, 2,2 кВт, IP55, 380-420 В / 660-690 В 50 Гц	1A 2757 2264	
3	Электродвигатель вентилятора†, K7 вентилятор, 3,0 кВт, IP55, 380-420 В / 660-690 В 50 Гц	1A 2757 2268	
3	Электродвигатель вентилятора†, G8 вентилятор, 5,5 кВт, IP55, 380-420 В / 660-690 В 50 Гц	1A 2757 2271	
3	Электродвигатель вентилятора†, K10 вентилятор, 5,5 кВт, IP55, 380-420 В / 660-690 В 50 Гц	1A 2757 2271	
3	Электродвигатель вентилятора†, K11 вентилятор, 7,5 кВт, IP55, 380-420 В / 660-690 В 50 Гц	1A 2757 2276	
3	Электродвигатель вентилятора†, ART 502 вентилятор, 7,5 кВт, IP55, 380-420 В / 660-690 В 50 Гц	Обратитесь в компанию Donaldson	
4	F1 вентиляторный агрегат (включая электродвигатель†)	1A 3321 9017	
4	F3 вентиляторный агрегат (включая электродвигатель†)	1A 3321 9206	
4	VCM 401 вентиляторный агрегат (включая электродвигатель†)	1A 6521 9011	
4	K5 вентиляторный агрегат (включая электродвигатель†)	1A 3321 9208	
4	K7 вентиляторный агрегат (включая электродвигатель†)	1A 3321 9503	
4	G8 вентиляторный агрегат (включая электродвигатель†)	1A 2121 9220	
4	K10 вентиляторный агрегат (включая электродвигатель†)	1A 3321 9569	
4	K11 вентиляторный агрегат (включая электродвигатель†)	1A 6521 9014	
4	ART 502 вентиляторный агрегат (включая электродвигатель†)	1A 6521 9009	
	† Для технических характеристик других типов электродвигателей обратитесь в компанию Donaldson.		
5	Рабочее колесо, F1 вентилятор - не показан	1A 2121 9061	
5	Рабочее колесо, K3 вентилятор - не показан	1A 3321 9137	
5	Рабочее колесо, VCM 401 вентилятор - не показан	Обратитесь в компанию Donaldson	
5	Рабочее колесо, K5 вентилятор - не показан	1A 3321 9138	
5	Рабочее колесо, K7 вентилятор - не показан	1A 3321 9464	
5	Рабочее колесо, G8 вентилятор - не показан	1A 2121 9099	
5	Рабочее колесо, K10 вентилятор - не показан	1A 3321 9557	
5	Рабочее колесо, K11 вентилятор - не показан	1A 3321 9414	

* Рекомендованный комплект запасных частей, исходя из двухлетнего периода эксплуатации
Замену поврежденных частей и узлов системы обеспечения безопасности при необходимости следует выполнять только с использованием оригинальных запасных частей, в противном случае знак соответствия европейским директивам качества будет аннулирован.

Узел	Описание	№ детали	*
5	Рабочее колесо, ART 502 вентилятор - не показан Обратитесь в компанию Donaldson		
	Люк обслуживания в сборе		
6	Люк обслуживания	CPV-2 и CPV-2F 1A 6511 3021 CPV-3 и CPV-3F 1A 6511 3023 CPV-4 и CPV-4F 1A 6511 3025 CPV-6 и CPV-6F 1A 6511 3027 CPV-8 и CPV-8F 1A 6511 3029 CPV-12 и CPV-12F 1A 6511 3031	
7	Неопределенное уплотнение, люк обслуживания	CPV-2 и CPV-2F 1A 6519 3033 CPV-3 и CPV-3F 1A 6519 3035 CPV-4 и CPV-4F 1A 6519 3037 CPV-6 и CPV-6F 1A 6519 3039 CPV-8 и CPV-8F 1A 6519 3041 CPV-12 и CPV-12F 1A 6519 3043	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
7	Силиконовое уплотнение, люк обслуживания	CPV-2 и CPV-2F 1A 6519 3034 CPV-3 и CPV-3F 1A 6519 3036 CPV-4 и CPV-4F 1A 6519 3038 CPV-6 и CPV-6F 1A 6519 3040 CPV-8 и CPV-8F 1A 6519 3042 CPV-12 и CPV-12F 1A 6519 3044	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
8	Фиксатор люка	1A 6511 3005	
	Контроллер		
9	Для информации по заказу запасных частей для контроллера смотрите документ 2699 для контроллеров IPC или IPC (ΔP) и документ 262-3143 для системы TCB.		
	Системы продувки сжатым воздухом		
10	Мембранный клапан	1A 3189 9011	
11	Комплект для обслуживания мембранного клапана – не показано	1A 2565 3204	✓
12	Прокладка, мембранный клапан	1A 3189 0066	✓

* Рекомендованный комплект запасных частей, исходя из двухлетнего периода эксплуатации

Замену поврежденных частей и узлов системы обеспечения безопасности при необходимости следует выполнять только с использованием оригинальных запасных частей, в противном случае знак соответствия европейским директивам качества будет аннулирован.