

Руководство по эксплуатации

- *Магистральные фильтры серии APF*
- *Циклонные сепараторы серии APS*

Rev 01_0619



Содержание

1.	Введение	3
2.	Гарантия	3
3.	Предупреждающие символы	4
4.	Эксплуатация	4
5.	Правила техники безопасности	5
6.	Установка и ввод в эксплуатацию	6
7.	Транспортировка и хранение	7
8.	Напоминание об обслуживании.....	8
9.	Доступные Опции	8
10.	Сепараторы APS / Фильтры APF	10
	10.1 Область применения	10
	10.2 Назначение	11
	10.3 Обслуживание	13
	10.4 Расписание обслуживания	14
	10.5 Фильтрация сжатого воздуха, перепад давления	17

1. Введение

Эта инструкция по установке и эксплуатации предназначена для того, чтобы помочь пользователям ознакомиться с продуктом и использовать его в соответствии с указанными приложениями. Кроме того, эти инструкции предоставляют важную информацию о безопасной, правильной и экономной эксплуатации. Все инструкции, содержащиеся в данном руководстве, должны выполняться в соответствии с указаниями во избежание опасности и / или повреждения.

Кроме того, должны быть соблюдены соответствующие правила по технике безопасности и технический регламент для безопасной и правильной работы. Все лица, участвующие в установке, вводе в эксплуатацию, обслуживании, ремонте и контроле продукта, должны быть ознакомлены с данным руководством по эксплуатации. Руководство по эксплуатации должно всегда быть в открытом доступе на рабочем месте.

2. Гарантия

Воздушные фильтры APF и сепараторы APS производятся по последнему слову техники, проходят всесторонний контроль, включающий проверку всех систем безопасности, перед поставкой. Однако, опасность для людей и имущества может возникнуть при следующих условиях:

- персонал, эксплуатирующий продукцию, не обучен
- продукция не используется по назначению
- инструкции настоящего руководства не выполняются
- продукция не поддерживается и не обслуживается в соответствии со спецификациями изготовителя
- продукция обслуживается неправильно или не обслуживается.

Любой из этих факторов может привести к автоматическому аннулированию гарантии.

3. Предупреждающие символы



Внимание: повышенное/ пониженное давление!



Используйте защиту для рук!



Внимание: Биологическая опасность!



Общее предупреждение!

4. Эксплуатация



Персонал, нанятый для монтажа, ввода в эксплуатацию, технического обслуживания, и ежедневного использования должен иметь соответствующую квалификацию для данных задач.

В частности, персонал должен иметь:

- Понимание и опыт работы с сжатым воздухом и быть предупрежденным о возможных опасностях
- Полноценные знания руководства по эксплуатации
- Соответствующую подготовку и квалификацию



Перед началом работы с оборудованием должно быть сброшено давление в корпусе.



Для безопасной работы, оборудование необходимо использовать всегда в указанных рабочих пределах (таких как рабочее давления, рабочая температура, объемный расход и показания прочности и сопротивления материалов).

Для варианта устройства с отводом конденсата, удостоверьтесь, что устройство разработано для указанного объема сжатого воздуха или расхода газа.

Для безопасной эксплуатации в случае утечки, подача сжатого воздуха должна быть немедленно прекращена, и причина утечки ликвидирована.

В случае использования стерильных фильтров, должны быть соблюдены все меры гигиены.

Фильтры, включая все дополнительные элементы должны проходить регулярную проверку.

В частности, необходимо проверить правильность функционирования отвода конденсата.

5. Правила техники безопасности

Фильтры и сепараторы спроектированы с применением самых современных технологий и норм безопасности. Однако существует опасность, о которой должен знать каждый человек, работающий с фильтром. В частности, неправильное обращение со сжатым воздухом может привести к серьезным травмам или смерти. Если у вас нет опыта в использовании компрессорного оборудования, обратитесь за помощью к соответствующим экспертам.

- Во избежание травм или повреждения оборудования, должны соблюдаться все условия по технике безопасности при использовании фильтра
- Соблюдайте конкретные указания по технике безопасности в соответствующих пунктах руководства по эксплуатации.
- Соблюдайте правовые нормы и правила предотвращения аварий.
- Соблюдайте правила техники безопасности на объекте использования.

Избыточное давление

Фильтр/сепаратор находится под давлением. Внезапный выброс сжатого воздуха может привести к серьезным травмам. Не выполняйте механические работы на фильтре, пока фильтр находится под давлением.

Горячие поверхности

В зависимости от температуры сжатого воздуха поверхности фильтров/сепараторов могут быть очень горячими. Незащищенный контакт с этими поверхностями может вызвать ожоги. Избегайте прямого контакта с горячими поверхностями. Ограничьте доступ к поверхностям, или установите термоизоляцию горячих компонентов. Никогда не превышайте максимально допустимую температуру фильтра.

Перегрузка

Фильтр/сепаратор со сжатым воздухом должен работать только в установленных рабочих условиях.

Превышение максимально допустимых условий эксплуатации может привести к серьезным травмам или смерти. Оператор оборудования обязан убедиться, что источник давления является безопасным, и не допущены максимальные и минимальные допустимые значения рабочего давления и температуры.

Несанкционированные изменения

Изменения фильтра/сепаратора могут привести к опасным рабочим состояниям. Нарушения могут вызвать серьезные травмы или смерть. Никогда не изменяйте функции фильтра/сепаратора посредством конструктивных изменений. Никогда не выполняйте сварочные работы на деталях, работающих под давлением. Любые модификации фильтра должны быть согласованы с его изготовителем и подтверждены в письменной форме. **Неправильное использование**

Использование фильтра/сепаратора в не по назначению может привести к опасным ситуациям. Нарушения могут причинить серьезную травму или смерть. Никогда не используйте компоненты фильтра не по назначению.

6. Установка и ввод в эксплуатацию



Фильтры/сепараторы тщательно проверяются и испытываются на заводе и выходят с завода в исправном состоянии. Однако, необходимо проверить продукцию на наличие какого-либо повреждений и, если такое повреждение выявлено, необходимо сделать пометку в документах приемки продукции. Поставщик не несет ответственности за какие-либо повреждения в пути.

Эксплуатационные данные:

Корпуса фильтров могут устанавливаться только при следующих условиях эксплуатации:

Максимальное давление: $R_p \leq 2'' = 16 \text{ бар}$
 $R_p = 2 \frac{1}{2}'' = 13,5 \text{ бар}$
 $R_p > 2 \frac{1}{2}'' = 10,5 \text{ бар}$

Минимальное давление для всех типоразмеров: 1,5 бар

Максимальная рабочая температура: 120 °C

Минимальная рабочая температура: 1 °C

Отклонение в вакуумных фильтрах:

Максимальный рабочее давление вакуумного фильтра: -917 мбар

Максимальная рабочая температура фильтрующих элементов: 120 °C

Максимальная рабочая температура фильтрующего элемента тип C: 50 °C



Положение:

Корпус должен быть установлен вертикально. При установке необходимо соблюдать заданное направление потока (указано стрелкой). Необходимо исключить любую возможность передачи вибрации от трубопроводов к корпусу фильтра. Убедитесь, что под нижней частью корпуса достаточно места для замены фильтрующих элементов. Так же выполните требования спецификации по температурным ограничениям. Обеспечьте достаточное расстояние от стены, чтобы у вас было место для установки сервисного ключа на колбу фильтра для монтажа/обслуживания фильтра.

Монтаж:



После выбора места установки на трубопроводе и подготовке всех условий для установки фильтра/сепаратора, в том числе соблюдение температурных ограничений, необходимо подготовить соответствующие коннекторы для данного типа соединения с целью последующего соединения фильтра/сепаратора с данным трубопроводом.



В зависимости от размера корпуса, рекомендуется сначала установить верхнюю часть фильтра, а затем вкрутить в нее нижнюю часть (колбу) после установки. Для этого раскрутите фильтр и отделите нижнюю часть (колбу) от верхней. Установите верхнюю часть фильтра в трубопроводе (который сначала должен быть разгерметизирован), а затем вверните нижнюю половину фильтра против часовой стрелки обратно на верхнюю часть фильтра. Убедитесь, что уплотнительное кольцо в верхней части фильтра правильно расположено и элемент помещен в колбу фильтра. Мы рекомендуем установку запорного устройства (крана) вверх и вниз по течению трубопровода от фильтра для того, чтобы корпус фильтра можно было извлечь отдельно для обслуживания.

После установки медленно откройте кран перед фильтром/сепаратором (не входит в комплект поставки). Проверьте, чтобы все соединения были установлены корректно и не было утечек. В случае утечки, немедленно отключите подачу воздуха для того, чтобы изолировать и устранить все утечки. Обратите внимание, что в случае слива конденсата поплавкового типа поплавки могут закрываться только при уровне давления не ниже 3 бар.

7. Транспортировка и хранение



Даже при соблюдении мер предосторожности, возможны повреждения при транспортировке. Поэтому, необходимо проверить фильтр/сепаратор на наличие повреждений после транспортировки и распаковки.

При выявлении каких-либо повреждений, транспортная компания и поставщик должны быть немедленно уведомлены.

Для поддержания качества фильтра/сепаратора необходимо соблюдать правила хранения и подготовки. Храните фильтр в поставляемой транспортной упаковке. При необходимости фильтр/сепаратор должен быть защищен от пыли с помощью дополнительной упаковки.

Помещение для хранения фильтра/сепаратора должно соответствовать следующим требованиям:

- закрытое помещение от воздействий окружающей среды
- температура помещения не ниже 0 °C
- сухое помещение.

8. Напоминание о обслуживании

Чтобы не пропустить обслуживание вашего оборудования и заранее заказать запчасти и расходники вы можете воспользоваться нашим сервисом

"Напоминание о техническом обслуживании ARIACOM":

Откройте ссылку <http://ariacom.it/service>

или сканируйте QR код!



9. Доступные опции

Опции	Фильтр/ Сепаратор
	APF/APS
Кронштейны для монтажа с соединительным комплектом	• •
Комплект для соединения фильтра/сепаратора между собой	• •
Дифференциальный манометр DPN (только для APF)	•
potential-free electric дифференциальный манометр DDPPN (APF)	•
Ручной механический дренажный клапан	• •
Автоматический поплавковый дренажный клапан	• •
Сенсорные конденсатоотводчики	• •
Индикатор контроля масла A4000-120	•
Индикатор влажности FI	•

10. Сепараторы APS / Фильтры APF

10.1 Область применения

Сепараторы APS предназначены для удаления капельной влаги.

CS Металлический циклонный элемент с эффектом центрифуги для удаления капельной влаги используется в сепараторах APS.

Фильтры APF предназначены для удаления твердых частиц, аэрозолей, паров масла и запахов от неагрессивного сжатого воздуха и технических газов. В зависимости от цели применения, могут быть установлены различные фильтрующие элементы.

- P25 Элемент фильтра грубой очистки для отделения примесей размером до 25 мкм
- P5 Элемент фильтра грубой очистки для отделения примесей размером до 5 мкм
- P Элемент фильтра предварительной очистки для отделения аэрозолей до 0,5 мг/м³ и твердых частиц размером до 1 мкм
- M Элемент фильтра основной очистки для отделения аэрозолей до 0,1 мг/м³ и частиц размером до 0,1 мкм
- H Фильтрующий элемент тонкой очистки для отделения аэрозолей до 0,01 мг/м³ и твердых частиц размером до 0,01 мкм
- C Фильтрующий элемент с активированным углем для отделения паров масла до 0,003 мг/м³
- DP Пылевой элемент фильтра предварительной очистки для отделения твердых частиц до 1 мкм
- DM Пылевой элемент фильтра основной очистки для разделения частиц размером до 0,1 мкм
- DH Пылевой элемент фильтра тонкой очистки для разделения твердых частиц до 0,01 мкм
- VP Фильтр вакуумный для фильтрации частиц, паров и аэрозолей
- VM Вакуумный фильтр для фильтрации частиц и пыли до 1 микрона, и масел до 0,5 мг/м³ при температуре 20 °C
- VH Вакуумный фильтр для фильтрации частиц и пыли до 0,01 микрона, и масел до 0,01 мг/м³ при температуре 20 °C
- VC Вакуумный фильтр с активированным углем для отделения паров и запахов масла до уровня 0,003 мг/м³

VMS	Медицинский стерильный фильтр для вакуумных устройств для защиты централизованных больничных вакуумных установок от жидких, твердых и бактериальных загрязнений до 0,0001 % относительно BS3928
SE	Фильтр стерильный для удаления бактерий со стерилизуемым фильтрующим элементом согласно BS3928; возможность загрязнения 0,0001 %
CAK	Картридж активированным углем для отделения паров масел до 0.003 мг/м ³ и запахов.
MSK	Молекулярный фильтр как окончательный этап осушения сжатого воздуха путем адсорбции с точкой росы под давлением до -40 °C.
HC	Каталитический картридж для восстановления окиси углерода до диоксида углерода окислением и для хемосорбции катализатором

10.2 Назначение

CS - элемент сепаратора циклонного типа

Благодаря конструкции элемента происходит отделение капельной влаги по принципу "центробежной силы", воздух вращается в роторном движении и молекулы водяного пара под давлением оседают на стенках корпуса, далее происходит отвод конденсата с помощью дренажного клапана. В этом типе изделия воздух проходит через элемент снаружи внутрь.

P25, P5 P, M, H фильтры

Фильтрующие элементы отделяют твердые частицы путем столкновения и инерции, в то время как аэрозоли масла и воды отделяются эффектом коалесценции. Из-за притяжения отфильтрованные жидкие частицы скапливаются в нижней части фильтра, откуда они вручную или автоматически сливаются. Направление потока изнутри наружу.

C фильтр

Элемент с активированным углем поглощает пары и запахи масла. Фильтр H необходимо установить перед элементом C для уменьшения аэрозолей, водяного пара и самых небольших частиц прежде чем они достигнут элемента C. Эта фильтрация перед фильтром C увеличивает адсорбционную способность активированного угольного элемента. Направление потока изнутри наружу.

DP, DM, DN фильтры

Пылевые фильтроэлементы, разделяют твердые частицы с помощью эффекта столкновения и инерции. Из-за притяжения отфильтрованные жидкие частицы скапливаются в нижней части фильтра, откуда они сливаются. Направление потока снаружи внутрь.

VP, VM, VH фильтры

Элементы фильтра, где твердые частицы разделяются ударным и инерционным воздействием, аэрозоли масла и воды за счет эффекта коалесценции. Под действием силы тяжести отфильтрованные жидкие частицы накапливаются в нижней части фильтра и сливаются вручную или автоматически. Направление потока снаружи внутрь.

VC фильтры

Элемент с активированным углем поглощает пары и запахи масла. Восходящая субмикронная фильтрация рекомендуется для фильтрации аэрозолей, водяных паров и мельчайших частиц. Это увеличивает срок службы впускной способности элемента. Направление потока снаружи внутрь.

VMS фильтры

На первом этапе данный элемент фильтра разделяет жидкие частицы путем притяжения и сбрасывает их в нижнюю часть фильтра. Рекомендуется сухая эксплуатация. Тонкие слои фильтрующего материала отделяют бактерии.

SE фильтры

Этот элемент фильтра сделан с очень хорошим герметизирующим материалом для удержания бактерий. Бактерии уничтожаются с помощью горячего пара через минуту при температуре 138 °C. Элемент следует стерилизовать один раз в месяц в автоклаве. Стерилизовать можно более 50 раз. Никогда не помещайте элемент в дезинфекционную ванну!

CAK фильтры

Этот элемент фильтра поглощает пары и запахи масла с помощью активированного угля. Опять же, H элемент должен быть установлен перед фильтром CAK. В дополнении, элемент DP рекомендуется установить после фильтра CAK, для того, чтобы отделить любую пыль. Количество активированного угля в данном элементе гораздо больше, чем в обычном элементе C. Пожалуйста, обратите внимание на конструкцию данной серии картриджей.

MSK фильтры

В данном варианте фильтра молекулы водяного пара остаются в порах фильтроэлемента, таким образом осушают сжатый воздух. Эти элементы необходимо использовать с H фильтрами (устанавливать перед элементов MSK). Элемент MSK рекомендуется устанавливать после холодильных осушителей. В дополнении необходим элемент P после фильтра MSK для того, чтобы отделить любую пыль. Пожалуйста, обратите внимание на конструктивные данные серии картриджей MSK.

HC фильтры

Этот фильтрующий элемент заполнен катализатором. Катализатор вызывает конверсию окиси углерода в двуокись углерода путем окисления. Углекислый газ после этого в свою очередь уменьшается путем хемосорбции. Катализатор активен только в сжатом воздухе со значением точки росы под давлением -28 °C. Пылевой фильтр P должен всегда использоваться с фильтрами HC. Пожалуйста, обратите внимание на конструктивные данные серии картриджей.

10.3 Обслуживание

Замена фильтрующего элемента:



Разгерметизируйте корпус. Закрепите запорные клапаны так, чтобы они не могли случайно открыться. Убедитесь, что устройство находится не под давлением, вручную открыв слив конденсата. Используйте только подходящий инструмент для отвинчивания нижней половины фильтра.



Отвинтите нижнюю часть корпуса против часовой стрелки.

Выньте элемент из чаши фильтра.



Возьмите новый фильтрующий элемент из коробки, смажьте уплотнительное кольцо (мы рекомендуем смазку для пищевой промышленности) и поместите элемент в чашу фильтра. Пожалуйста, убедитесь, что три крепежных крыла расположены в соответствующих местах внутри чаши. Проверьте уплотнительное кольцо в корпусе фильтра и при необходимости нанесите смазку. Также смажьте резьбу нижней части фильтра.

Удалите грязь с нижней половины фильтра, а затем повторно завинтите его по часовой стрелке к верхней части фильтра.

Медленно откройте подачу сжатого воздуха и проверьте наличие протечек. В случае любой утечки немедленно разгерметизируйте систему и исправьте утечки.

Замена конденсатоотводчика:

Из-за адгезии, ржавчины и частиц пыли в конденсате, конденсатоотводчик подлежит регулярной замене. В этом случае сначала действуйте так, как описано выше.



Поверните конденсатный ниппель по часовой стрелке (размер метрического ключа 15), чтобы удалить его. Затем таким же образом закрутите новый слив конденсата против часовой стрелки.

Обратите внимание, что удаленные компоненты, в частности фильтрующие элементы, загрязнены компрессорными маслами. Они должны быть безопасно утилизированы в соответствии с региональными правилами утилизации отходов и правилами для материалов, загрязненных маслами!

10.4 Расписание обслуживания

Год	Тип								Подпись	Дата	
	CS	P25	P5	P	M	H	C	SE			
1/2	-	-	-	-	-	-	-	•	Е		
1	-	•	•	•	•	•	•	•	Ж		
1 1/2	-	-	-	-	-	-	-	•	Е		
2	-	•	•	•	•	•	•	•	Н		
2 1/2	-	-	-	-	-	-	-	•	Е		
3	-	•	•	•	•	•	•	•	Д		
3 1/2	-	-	-	-	-	-	-	•	Е		
4	-	•	•	•	•	•	•	•	Л		
4 1/2	-	-	-	-	-	-	-	•	Б		
5	-	•	•	•	•	•	•	•	Н		
5 1/2	-	-	-	-	-	-	-	•	А		
6	-	•	•	•	•	•	•	•	Я		
6 1/2	-	-	-	-	-	-	-	•	С		
7	-	•	•	•	•	•	•	•	Т		
7 1/2	-	-	-	-	-	-	-	•	Е		
8	-	•	•	•	•	•	•	•	Р		
8 1/2	-	-	-	-	-	-	-	•	И		
9	-	•	•	•	•	•	•	•	И		
9 1/2	-	-	-	-	-	-	-	•	З		
10	-	•	•	•	•	•	•	•	А		
									Ц		
									И		
									Я		

- = без обслуживания
• = обслуживание

Год	Тип								Подпись	Дата
	DP	DM	DH	VP	VM	VH	VC	VMS		
1/2	-	-	-	-	-	-	•	-		
1	•	•	•	•	•	•	•	•		
1 1/2	-	-	-	-	-	-	•	-		
2	•	•	•	•	•	•	•	•		
2 1/2	-	-	-	-	-	-	•	-		
3	•	•	•	•	•	•	•	•		
3 1/2	-	-	-	-	-	-	•	-		
4	•	•	•	•	•	•	•	•		
4 1/2	-	-	-	-	-	-	•	-		
5	•	•	•	•	•	•	•	•		
5 1/2	-	-	-	-	-	-	•	-		
6	•	•	•	•	•	•	•	•		
6 1/2	-	-	-	-	-	-	•	-		
7	•	•	•	•	•	•	•	•		
7 1/2	-	-	-	-	-	-	•	-		
8	•	•	•	•	•	•	•	•		
8 1/2	-	-	-	-	-	-	•	-		
9	•	•	•	•	•	•	•	•		
9 1/2	-	-	-	-	-	-	•	-		
10	•	•	•	•	•	•	•	•		

• = обслуживание
 - = без обслуживания

Год	Тип			Подпись	Дата
	САК	MSK	НС		
1/2	•	•	-		
1	•	•	•		
1 1/2	•	•	-		
2	•	•	•		
2 1/2	•	•	-		
3	•	•	•		
3 1/2	•	•	-		
4	•	•	•		
4 1/2	•	•	-		
5	•	•	•		
5 1/2	•	•	-		
6	•	•	•		
6 1/2	•	•	-		
7	•	•	•		
7 1/2	•	•	-		
8	•	•	•		
8 1/2	•	•	-		
9	•	•	•		
9 1/2	•	•	-		
10	•	•	•		

- = без обслуживания

• = обслуживание

Фильтрация сжатого воздуха, перепад давления

Модель	Пропускная способность*		Соединение	Габариты (мм), без упаковки				Вес кг
	м ³ /час	м ³ /мин		A	B	C	D	
APF006	35	0,58	1/4"	234	18	80	75	1
APF010	60	1,00	3/8"	234	18	80	75	1
APF012	70	1,16	1/2"	234	18	80	75	1
APF015	90	1,50	1/2"	234	18	80	75	1
APF020	120	2,00	1/2"	328	23	104	98	1,6
APF022	130	2,16	3/4"	328	23	104	98	1,6
APF037	220	3,67	3/4"	328	23	104	98	1,6
APF038	230	3,83	1"	328	23	104	98	1,6
APF060	360	6,00	1"	612	34	154	150	5,8
APF090	540	9,00	1 1/4"	612	34	154	150	5,8
APF117	700	11,67	1 1/2"	612	34	154	150	5,8
APF134	800	13,33	2"	744	45	196	195	12,6
APF217	1300	21,67	2"	744	45	196	195	12,6
APF250	1500	25,00	2 1/2"	732	56	215	210	17
APF367	2200	36,67	3"	899	56	215	210	20

Фильтрация сжатого воздуха, перепад давления

	 25	 5	 1	 0,1	 0,01
Спецификации	▶ P25	▶ P5	▶ P	▶ M	▶ H
Удаление частиц	25 Микрон	5 Микрон	1 Микрон	0,1 Микрон	0,01 Микрон
Макс.ост.содерж. масла при 20° C	10 мг/м ³	5 мг/м ³	0,5 мг/м ³	0,1 мг/м ³	0,01 мг/м ³
Перепад давления сухой *	45 мбар	50 мбар	55 мбар	65 мбар	75 мбар
Перепад давления мокрый *	50 мбар	75 мбар	85 мбар	90 мбар	110 мбар
Макс. Рабочее давление	APF006 - APF217: 16 бар I APF250: 13,5 бар I APF367: 10,5 бар				
Максимальная температура	Корпус : 120°C · Элемент : 120°C				
Минимальная температура	1°C				
Материал корпуса	Алюминий, внутри и снаружи, катодное лакокрасочное покрытие				
Цвет	серое окно / RAL 7040				

	 1	 0,1	 0,01	
Спецификации	▶ DP	▶ DM	▶ DH	▶ C
Удаление частиц /ост.масло	1 Микрон	0,1 Микрон	0,01 Микрон	0,003 mg/m ³
Перепад давления *	55 мбар	65 мбар	75 мбар	100 мбар
Макс. Рабочее давление	APF006 - APF217: 16 бар I APF250: 13,5 бар I APF367: 10,5 бар			
Максимальная температура	Корпус : 120°C · Элемент : 120°C; Элементы C : 50°C			
Минимальная температура	1°C			
Материал корпуса	Алюминий, внутри и снаружи, катодное лакокрасочное покрытие			
Цвет	серое окно / RAL 7040			

**действительно только для резьбовых фильтров

