

MANN+HUMMEL IQORON 7, 10, 12, 14



Руководство по монтажу и техобслуживанию



Контактная информация

Настоящее руководство по монтажу и техобслуживанию входит в комплект поставки. При эксплуатации руководство следует хранить с постоянной возможностью доступа к нему, при перепродаже устройство должно быть передано покупателю вместе с руководством.

Сохраняем за собой право на внесение изменений, обусловленных дальнейшим техническим развитием, в представленные в данном руководстве исполнения изделия.

Перепечатка, перевод и тиражирование в любой форме, целиком или частично, требуют предварительного письменного согласия издателя.

Авторское право принадлежит издателю. Мы не несем обязательства извещать об изменениях данного руководства по монтажу и техобслуживанию.

Последнюю версию документа запрашивайте в

MANN+HUMMEL GMBH

отделение "Промышленные фильтры"
Brunckstr. 15

D - 67346 Speyer (Шпейер, Германия)

Интернет: <http://www.mann-hummel.com/>

Эл. почта: if.info@mann-hummel.com

Оглавление

1	Предисловие	2
2	Объем поставки	3
3	Безопасность	3
3.1	Предупреждающие указания и символы	3
3.2	Надлежащее применение	3
3.3	Эксплуатационная безопасность	3
4	Функциональное описание	4
5	Установка	7
5.1	Общие указания	7
5.2	Крепление фильтра	7
6	Техобслуживание	8
6.1	План техобслуживания	9
6.2	Техобслуживание основного фильтрующего элемента	9
6.2.1	Извлечение основного фильтрующего элемента	9

6.2.2	Чистка основного фильтрующего элемента	9
6.2.3	Установка основного фильтрующего элемента	10
6.3	Техобслуживание вспомогательного фильтрующего элемента	11
6.3.1	Извлечение основного фильтрующего элемента	11
6.3.2	Замена вспомогательного фильтрующего элемента	11
6.3.3	Установка основного фильтрующего элемента	12
6.4	Техобслуживание циклонного блока	12
7	Хранение фильтрующих элементов	12
8	Поиск неисправностей	12
9	Утилизация деталей	13

1 Предисловие

Настоящее руководство по эксплуатации призвано помочь ознакомиться с конструкцией фильтра IQORON и правилами работы с ним.

Руководство по эксплуатации включает важнейшие указания по надежной, правильной и экономичной эксплуатации конструктивных узлов. Их учет и соблюдение поможет вам избежать многих опасностей, расходов на ремонт и аварийных ситуаций, а также повысить уровень эксплуатационной надежности и срок службы вашей машины.

Руководство должно быть доступно всем лицам, которые допущены к работе с фильтром.

Помимо этого, это руководство при необходимости должно быть дополнено инструкциями, которые соответствуют национальным предписаниям по предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды (в первую очередь, в отношении утилизации демонтированных деталей).

Право на технические изменения на фильтре и/или редактирование содержания данного руководства мы оставляем за собой.

Указание для пользователя:

Согласно распоряжению по использованию средств труда эксплуатирующая организация несет ответственность за предоставление

средств труда, отвечающих основополагающим требованиям к безопасности и охране здоровья. Помимо этого, он должен разместить рабочие средства так, чтобы можно пользоваться ими только в рамках их назначения. Пользователь, в дополнение к предусмотренным в данном руководстве интервалам техобслуживания, имеет право разрабатывать собственные планы проверок и интервалы для профилактических работ.

2 Объем поставки

В объем поставки входит разборный трехчастный корпус воздушного фильтра с основным фильтрующим элементом. Фильтр поставляется в полностью смонтированном состоянии.

Индикатор засорения и вспомогательный фильтрующий элемент и крепление являются опциями, и поэтому не входят в базовый объем поставки.

Сравните заводской номер поставленного Вам фильтра с соответствующим номером в нашем каталоге. При необходимости Вы сможете дозаказать детали с его помощью.

3 Безопасность

3.1 Предупреждающие указания и символы



С помощью этого символа помечаются все места, которые обязательно следует принимать во внимание, чтобы избежать повреждений или разрушения компонентов установки.



Этот символ указывает на то, что данная информация представляет особую важность для обеспечения бесперебойной и экономичной эксплуатации.

3.2 Надлежащее применение

Фильтр IQORON изготовлен в соответствии с последним уровнем

техники и общепринятыми правилами техники безопасности. Однако функциональная безопасность подключенных агрегатов может оказаться под угрозой, если:

- фильтр IQORON используется ненадлежащим образом,
- условия эксплуатации были изменены,
- проведены технические изменения без согласования с производителем,
- не были выполнены необходимые работы по техобслуживанию и ремонту.

Используйте фильтр IQORON только в технически безупречном состоянии и по назначению в соответствии с конструктивными данными, с соблюдением правил техники безопасности и всех требований руководства по эксплуатации! Неисправности, угрожающие безопасности эксплуатации, подлежат срочному устранению!

Фильтр IQORON предназначен исключительно для механической фильтрации воздуха. Любое иное или выходящее за рамки указанного применение - в частности, фильтрация агрессивных, горючих и/или взрывоопасных сред - считается противоречащим назначению.

За возникающие вследствие этого повреждения и неисправности производитель/поставщик ответственности не несет.

К надлежащему применению относится также учет положений руководства по эксплуатации и соблюдение условий проведения работ по контролю, профилактике и техобслуживанию.

3.3 Эксплуатационная безопасность

Фильтр IQORON должен обслуживаться только обученным и авторизованным персоналом.

Пользователь обязан не реже раза в неделю проверять фильтр IQORON на наличие внешне различимых повреждений и дефектов. Об обнаруженных изменениях (включая изменения в характере работы

устройства), способных негативно повлиять на эксплуатационную надежность, следует незамедлительно сообщать.

Все надписи и маркировочные знаки на фильтре IQORON необходимо поддерживать в разборчивом состоянии.

4 Функциональное описание

Фильтр IQORON представляет собой одноступенчатый воздушный фильтр с сухим фильтрующим элементом, применяемый для очистки всасываемого воздуха в разного рода воздухоподводящих механизмах (например, двигателях, компрессорах, воздухоудовках).

Всасываемый воздух сначала проходит через циклонный блок (поз. 3). В ячейках циклона происходит отделение уже 95% посторонних частиц. Эти отсепарированные загрязнения должны удаляться через вытяжной патрубок (поз. 5), например, с помощью подключенного эжектора. Благодаря такому предварительному отделению грубых частиц (1-й ступени фильтрации) фильтр IQORON особенно хорошо подходит для эксплуатации в условиях повышенной пыльности.

Через основной фильтрующий элемент (2-я ступень фильтрации, поз. 2) и присоединенный вспомогательный элемент (опция, поз. 10) всасываемый воздух проходит в штуцер чистого воздуха (поз. 8). Благодаря форме фильтрующих элементов их герметизация при монтаже

происходит автоматически. Это обеспечивает следующие преимущества:

- уменьшение усилий при монтаже / демонтаже;
- точно установленная сила прижатия уплотнений;
- повышенная защита от проникновения пыли.

Рядом со штуцером чистого воздуха (поз. 8) находится переходник (M10x1, поз. 7) для подключения индикатора засорения или выключателя техобслуживания. Индикатор засорения / выключатель техобслуживания сигнализирует о том, что создаваемое при всасывании давление разрежения начало превышать установленное значение (например, +50 мбар). То есть превышено заданное максимальное сопротивление фильтра потоку, и необходимо выполнить техобслуживание фильтра.

Вспомогательный фильтрующий элемент (поз.10) защищает двигатель от попадания пыли при техобслуживании и, в определенных пределах, при работе с поврежденным из-за неправильного обращения основным фильтрующим элементом. Фильтр IQORON в любое время можно дооснастить вспомогательным фильтрующим элементом.



Эксплуатация фильтра только со вспомогательным элементом недопустима и может привести к повреждениям двигателя!

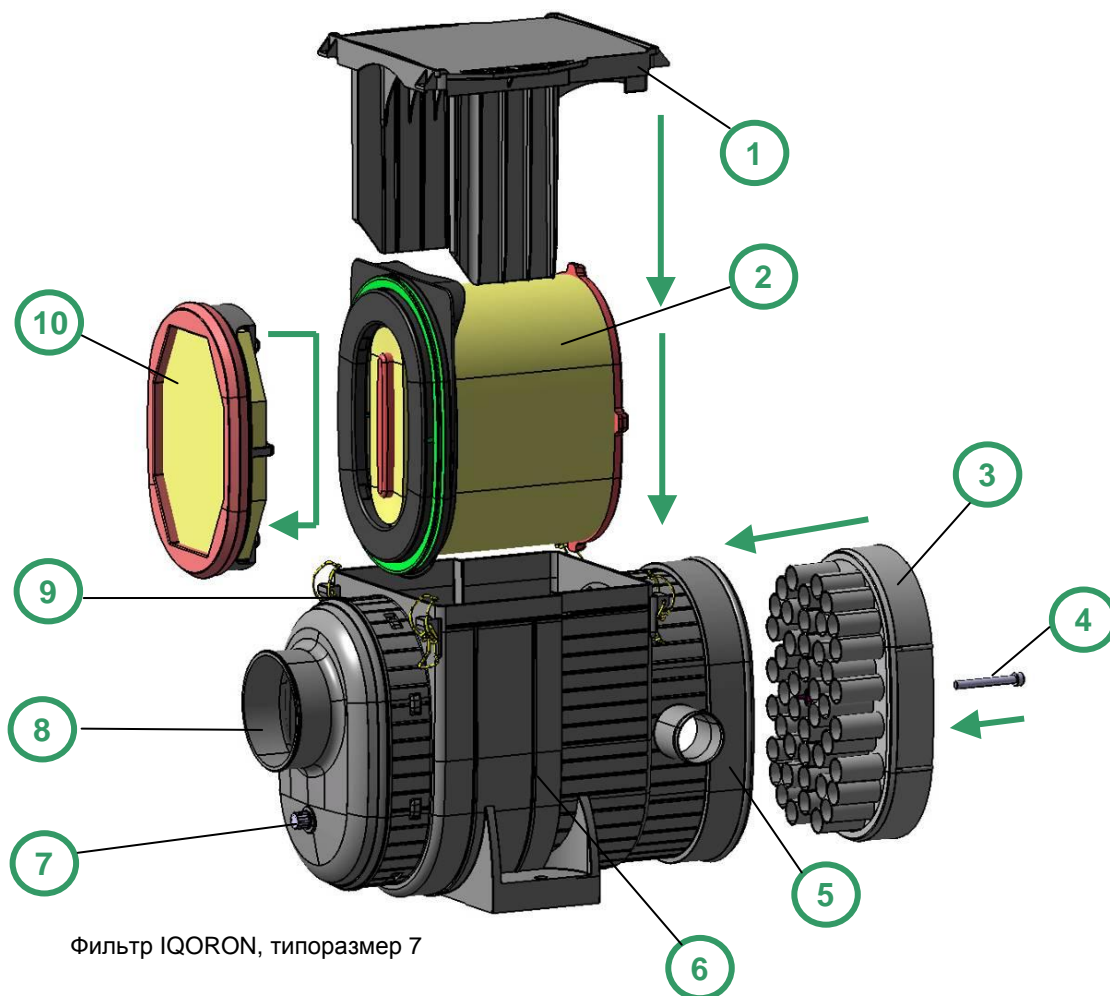


Рис. 1 Фильтр IQORON, типоразмер 7

Поз.	Название	Поз.	Название
1	Крышка	6	Корпус
2	Основной фильтрующий элемент	7	Соединение для выключателя техобслуживания / индикатора засорения
3	Циклонный блок	8	Штуцер чистого воздуха
4	Винт с шестигранной головкой	9	Защелкивающийся фиксатор
5	Вытяжной патрубок	10	Вспомогательный фильтрующий элемент

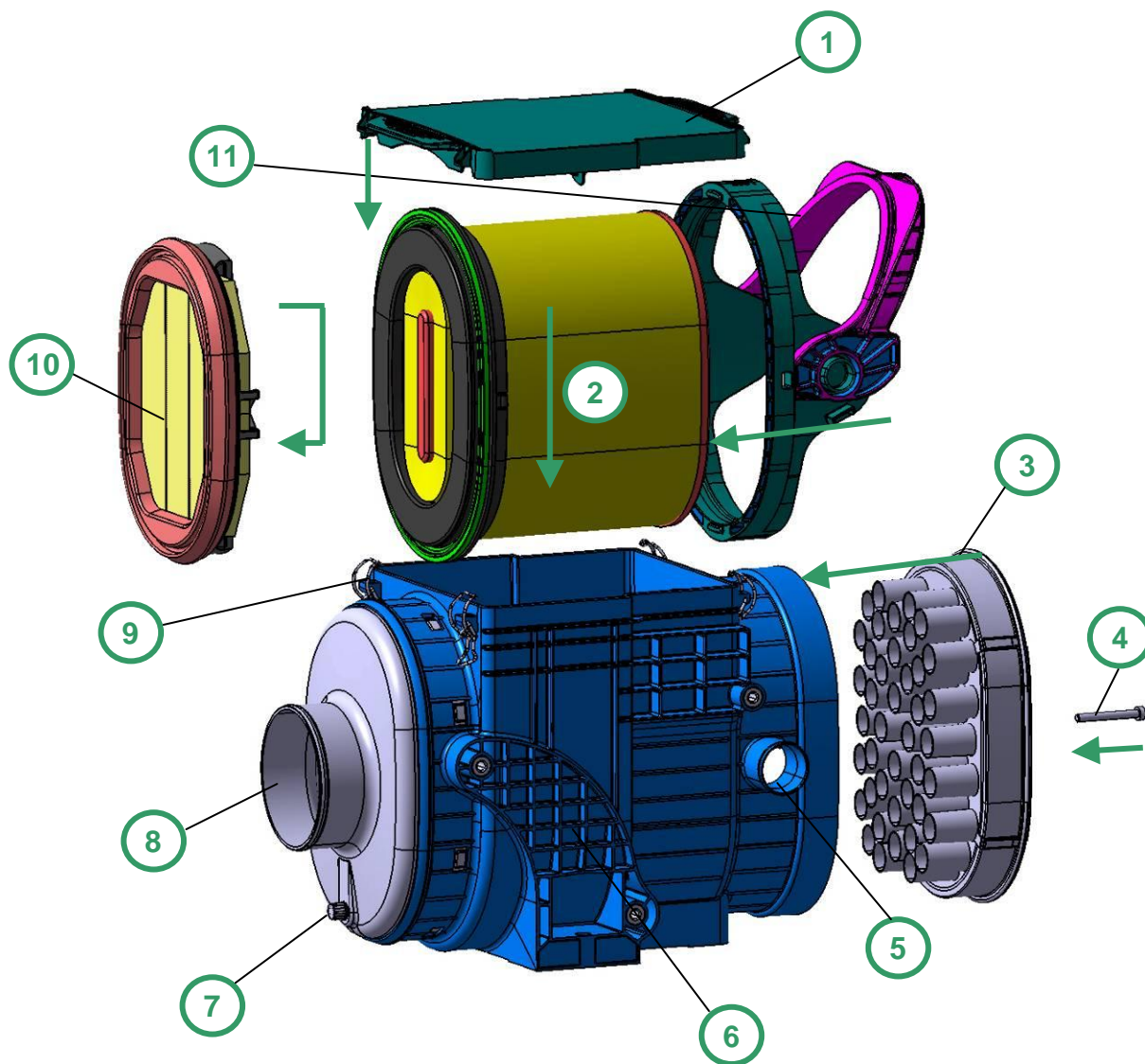


Рис. 2 Фильтр IQORON, типоразмер 10 (типоразмеры 12 и 14 сопоставимы)

Поз.	Название	Поз.	Название
1	Крышка	7	Соединение для выключателя техобслуживания / индикатора засорения
2	Основной фильтрующий элемент	8	Штуцер чистого воздуха
3	Циклонный блок	9	Защелкивающийся фиксатор
4	Винт с шестигранной головкой	10	Вспомогательный фильтрующий элемент
5	Вытяжной патрубок	11	Рама фильтра со стопорной скобой
6	Корпус		

5 Установка

5.1 Общие указания

Проверить поставку на полноту и наличие повреждений.

Если в комплекте поставки обнаружены поврежденные детали, проинформируйте об этом дилерское предприятие, осуществившее поставку данного фильтра.

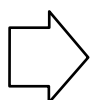
Чтобы обеспечить больший уровень предварительного отделения и меньшую нагрузку на фильтр и тем самым увеличить срок службы фильтра, а также сократить затраты на обслуживание, при выборе места монтажа следует учесть следующее:

- Устанавливайте фильтр в защищенной от брызг и пыли зоне (например, не в зоне вращения колес).
- Должно быть достаточно места для демонтажа фильтрующих элементов и проведения работ по техобслуживанию и осмотру.



Штуцер чистого воздуха (поз. 8) должен располагаться горизонтально или быть направленным вверх, чтобы при техобслуживании исключалась вероятность попадания в него грязи.

- Вытяжной патрубок (поз. 5) должен быть направлен вниз, чтобы обеспечивалась его функция сбора отсепарированных из воздуха загрязнений.



Для надежного удаления осепарированных загрязнений из корпуса фильтра эжектор или вытяжной вентилятор должны быть подобраны таким образом, чтобы в режиме частичной нагрузки на двигатель они выдавали не менее 3,5 мбар, а при полной - не менее 9 мбар отрицательного давления на вытяжном патрубке (поз. 5).



Рис. 3 Объем поставки

5.2 Крепление фильтра

- Фильтр IQORON крепится с обеспечением виброизоляции на прочной опоре с помощью винтов или резьбовых штифтов, подкладных шайб и самоконтрящихся гаек (M8) (момент затяжки 10 +/- 2 Нм). Для этого на нем в зависимости от исполнения расположены резьбовые вставки M8 и/или крепежные втулки.
- Затем насадить шланги для чистого воздуха и эжектора и плотно зажать подходящими шланговыми хомутами, не деформировав при этом патрубки.
- Прикрутить к соединительной резьбе (M10x1, поз. 7) индикатор засорения / выключатель техобслуживания (опция) или закрыть соединение колпачковой гайкой.

6 Техобслуживание



Работы по чистке, техобслуживанию и ремонту проводить только при неработающем агрегате (двигателе, компрессоре, воздуходувке).
Не запускайте агрегат при снятом фильтре!

Деталь	Вид работы	Время проведения
Основной фильтрующий элемент	замена (если замена не представляется возможной, в исключительных случаях, описанных в разделе 6.2.2, допускается прочистка основного фильтрующего элемента)	согласно руководству по эксплуатации соответствующих устройств или двигателей, либо после срабатывания индикатора засорения / выключателя техобслуживания, но не позже чем через 2 года
Вспомогательный фильтрующий элемент	замена	после 5 техобслуживаний основного элемента, но не позже чем через 2 года
Трубопроводы неочищенного и чистого воздуха (соединительные шланги)	проверка на повреждения / герметичность	ежемесячно и каждый раз после ремонтных работ
Трубопровод от воздушного фильтра к эжектору	проверка на повреждения / герметичность	ежемесячно и каждый раз после ремонтных работ
Циклонный блок	проверка на повреждения и чистка	в зависимости от условий эксплуатации и типа загрязнения
Пластиковый корпус и крепление	проверка на повреждения и трещины	при обслуживании фильтра
Индикатор засорения / выключатель техобслуживания	проверка на исправность функционирования ¹⁾	ежегодно

¹⁾ Для достижения максимально допустимого давления разрежения в воздуховсасывающей системе необходимо при работающем двигателе **медленно** уменьшать проход всасывающего отверстия (путем перекрытия листом картона или деталью из стального листа), пока не сработает индикатор / выключатель.

После срабатывания индикатора засорения **запрещается** продолжать уменьшать проход отверстия - вероятность повреждения!

Если требуется провести испытания на герметичность при больших значениях отрицательного/избыточного давления, то индикатор засорения / выключатель техобслуживания следует снять, а освободившееся соединение закрыть.

После проведения проверки обнулите индикатор засорения, нажав на кнопку сброса.

6.1 План техобслуживания

6.2 Техобслуживание основного фильтрующего элемента



Техобслуживание основного фильтрующего элемента (поз. 2) проводите только при срабатывании индикатора засорения / выключателя техобслуживания либо в сроки, указанные в руководствах по эксплуатации от изготовителей устройств / двигателей.

Независимо от продолжительности собственно эксплуатации, замену основных фильтрующих элементов следует производить не реже чем через каждые 2 года.



Ни в коем случае не продолжайте использование поврежденных фильтроэлементов.

В случае сомнений в качестве фильтрующего элемента используйте новый.

6.2.1 Извлечение основного фильтрующего элемента

- Разблокируйте фиксаторы (поз. 9) и снимите крышку корпуса (поз. 1).
- Выньте основной фильтрующий элемент (поз. 2) и утилизируйте его в соответствии с местными предписаниями.
- Тщательно протрите внутреннюю поверхность корпуса, раму и крышку влажной салфеткой. При этом, особенно в случае исполнения без вспомогательного фильтрующего элемента, следите за тем, чтобы на "чистую" сторону фильтра не попали пыль или грязь.
- Все детали проверьте на предмет повреждений и износа, при необходимости проведите замену.

Фильтры IQORON серий 10, 12 и 14:

- Красную зажимную скобу переместите в направлении „Unlock“ ("Разблокировать") (см. Рис. 4).
- Выньте раму (поз. 11) вместе с основным фильтрующим элементом (поз. 2).
- Отделите основной фильтрующий элемент от рамы и утилизируйте его в соответствии с местными предписаниями.

6.2.2 Чистка основного фильтрующего элемента

Ни в коем случае не производите чистку путем вымывания или выколачивания.



При продувке на внутреннюю сторону фильтроэлемента не должна попадать пыль.

Так как мелкие повреждения очень сложно, а иногда и невозможно определить визуально, мы для надлежащей защиты двигателей и других устройств рекомендуем использовать только новые фильтрующие элементы!



Мы не можем с полной ответственностью гарантировать исправность работы бывших в употреблении очищенных элементов.

- Аккуратно продуйте основной фильтрующий элемент сжатым воздухом (под давлением не более 5 бар) в направлении от "чистой" стороны (стороны уплотнения), пока визуально уже не будет наблюдаться выхода пыли. Кончик пневмопистолета не должен касаться при этом поверхности основного фильтроэлемента.

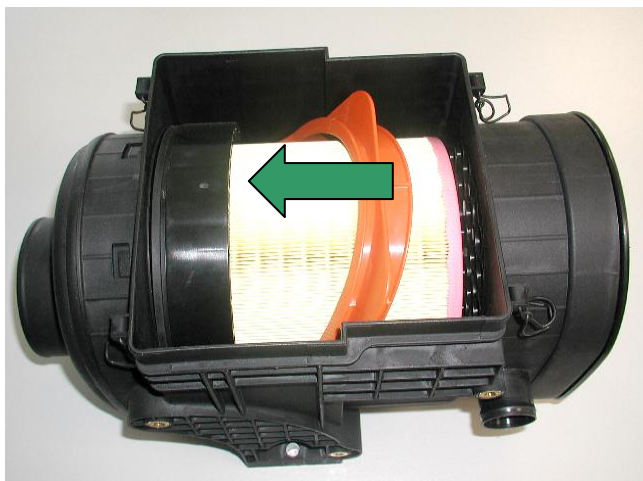


Рис. 4 Разблокировка рамы основного фильтроэлемента

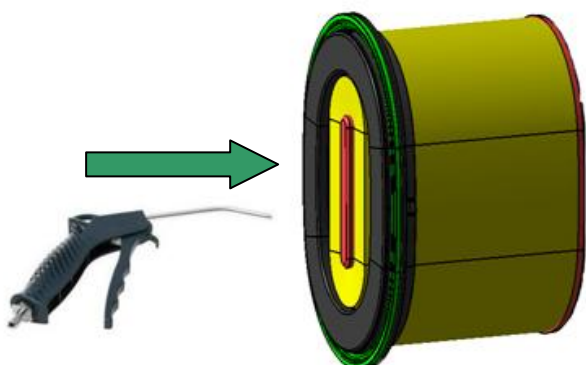


Рис. 5 Чистка основного фильтроэлемента IQORON
(на рис. изображен типоразмер 7)



Перед повторной установкой очищенный основной фильтрующий элемент следует тщательно проверить на предмет повреждений фильтрационной бумаги и уплотнений.

6.2.3 Установка основного фильтрующего элемента



Использовать только оригинальные элементы MANN+HUMMEL!

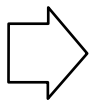
Фильтры IQORON серии 7:

- Вставьте основной фильтрующий элемент в корпус
- Установить крышку на направляющую в корпусе и полностью задвинуть внутрь. При этом основной фильтроэлемент автоматически фиксируется и прижимается к уплотнительной поверхности.

Фильтры IQORON серий 10, 12 и 14:

- Вставьте новый основной фильтроэлемент в раму.
- Затем раму с установленным в ней фильтроэлементом вставьте в корпус.
- Красную зажимную скобу переместите в направлении „Lock“ ("Заблокировать") (см. Рис. 7), после чего установите крышку.
- Вставьте в паз на фланце верхней части корпуса пружинные фиксаторы и защелкните их.

6.3 Техобслуживание вспомогательного фильтрующего элемента



Вспомогательный элемент заменяется при каждом 5-м техобслуживании основного фильтрующего элемента или не позже чем через 2 года.

6.3.1 Извлечение основного фильтрующего элемента
(см. раздел 6.2.1)

6.3.2 Замена вспомогательного фильтрующего элемента



Для вспомогательных фильтрующих элементов не допускается их прочистка и повторное использование после снятия.

- Вытащите вспомогательный фильтроэлемент (поз. 10) за ручку.
- Тщательно протрите внутреннюю поверхность корпуса влажной

салфеткой. При этом следите за тем, чтобы на детали группы чистого воздуха не попадали пыль или грязь.

- Вставьте новый вспомогательный фильтрующий элемент стороной уплотнения вперед и задвиньте его в раму до упора.

! Не надавливайте на бумажный гофр!

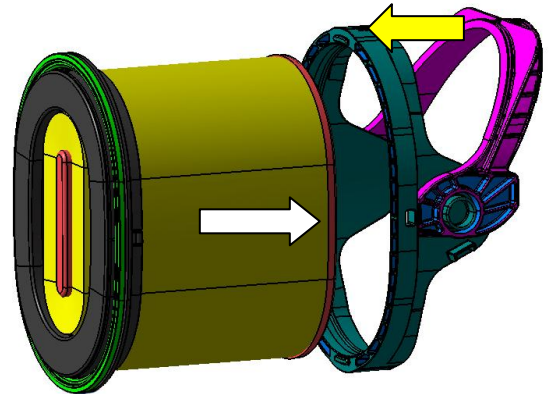


Рис. 6 Зажимная скоба фильтра IQORON, типоразмеры 10 - 14

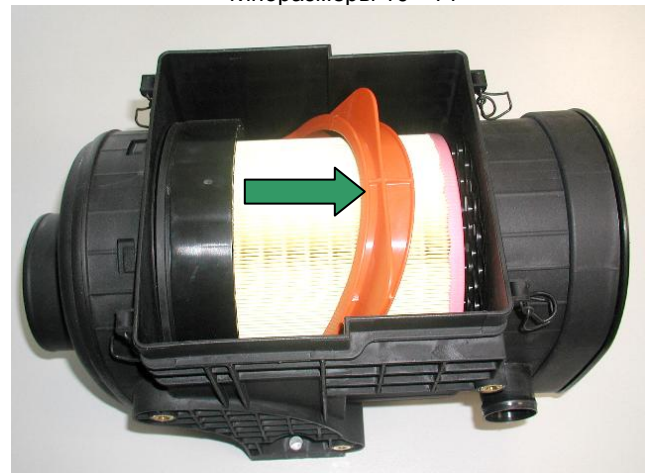


Рис. 7 Фиксация элемента зажимной скобой

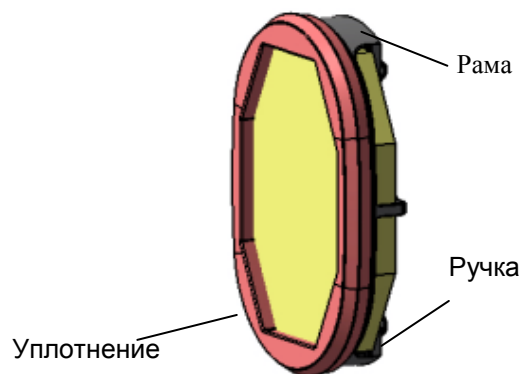


Рис. 8 Вспомогательный фильтрующий элемент (на рис. изображен типоразмер 7)

6.3.3 Установка основного фильтрующего элемента (см. раздел 6.2.3)

6.4 Техобслуживание циклонного блока

Забитые циклонные ячейки (например, попавшими в них травинками и т.п.) имеют существенно более низкий КПД. Чтобы обеспечить долгий срок службы фильтрующих элементов, следует регулярно проверять и, при необходимости, прочищать циклонный блок.



Не повредите циклонные ячейки.
Не применяйте для чистки твердые или острые предметы!

- Выкрутите центральный винт (винт с внутренним шестигранником под ключ на 5, поз. 4).
- Извлеките весь циклонный блок.

- Удалите из циклонного блока и корпуса посторонние частицы / пылевые отложения вручную или, например, с помощью кисточки.
- Крепко приставшие к циклонному блоку отложения удаляйте струей воды после их размачивания РА6-совместимым моющим средством.
- Затем досуха продуйте циклонный блок горячим воздухом, чтобы предотвратить повторное прилипание пыли.
- Вставьте циклонный блок в корпус.
- Вкрутите обратно винт с внутренним шестигранником, не забыв подложить при этом шайбу (момент затяжки = 6 +/- 2 Нм).
- Вставьте внутреннюю часть корпуса в корпус циклонного блока.
- Вкрутите винт-шестигранник с шайбой (момент затяжки = 6 +/- 2 Нм).

7 Хранение фильтрующих элементов



При хранении защитите фильтрующие элементы от воздействия пыли и сырости и обезопасьте от механических повреждений.
Лучше всего хранить их в оригинальной упаковке.

Целесообразно держать на складе как минимум один запасной фильтроэлемент для каждого использующегося.

8 Поиск неисправностей

Неисправность / сбой	Причина	Способ устранения
Слишком короткий срок службы основного фильтрующего элемента	засорены или повреждены циклонные ячейки	почистить, при необх. заменить циклонный блок (см. раздел 6.4)
	шланг к эжектору негерметичен или пережат	уплотнить шланг эжектора, проложить его по максимально прямой траектории
	Недостаточное давление вакуума на вытяжном патрубке или неудачное монтажное положение	проверить параметры эжектора и монтажное положение, при необходимости произвести требуемые изменения (см. раздел 5)
Пыль на "чистой" стороне после фильтра	неплотности в трубопроводах / соединениях на стороне чистого воздуха	тщательно удалить пыль, уплотнить трубопроводы и соединения

Пыль на "чистой" стороне в фильтре или после него	неисправен основной фильтрующий элемент	тщательно удалить пыль, проверить основной фильтрующий элемент и при необх. заменить вместе со вспомогательным (см. раздел 6)
	Ошибки при обслуживании	тщательно удалить пыль, выполнить техобслуживание в соответствии с разделом 6
	некорректное закрытие корпуса	тщательно удалить пыль; проверить основной фильтроэлемент, корпус и затворы на предмет повреждений; при необх. заменить и правильно закрыть корпус (см. раздел 6)
	установлен неподходящий основной / вспомогательный фильтрующий элемент	тщательно удалить пыль, установить оригинальные фильтрующие элементы MANN+HUMMEL
Индикатор засорения / выключатель техобслуживания (опция) не срабатывает, несмотря на очевидно высокую степень загрязнения фильтроэлемента	индикатор засорения / выключатель техобслуживания неисправен	проверить индикатор засорения / выключатель техобслуживания (см. раздел 6, сноска "Схема техобслуживания"), при необх. заменить и проверить заново
	трубопроводы, корпус и/или основной фильтрующий элемент негерметичны или повреждены	тщательно очистить "чистую" сторону, устранить неплотности, поврежденные детали заменить
Постоянное срабатывание индикатора засорения / выключателя техобслуживания (опция)	основной фильтроэлемент выработал свой ресурс	заменить основной фильтроэлемент (см. раздел 6)
	вспомогательный фильтроэлемент выработал свой ресурс	заменить вспомогательный фильтроэлемент (см. раздел 6.3)
	индикатор засорения / выключатель техобслуживания неисправен	заменить индикатор засорения / выключатель техобслуживания

9 Утилизация деталей

Деталь	Материал	Утилизация
Основной фильтрующий элемент	фильтровальная бумага, пенополиуретан	утилизация согласно местным предписаниям
Рама	PA 6 GF 30	вторичная переработка пластмасс
Вспомогательный фильтрующий элемент	фильтровальная бумага, пенополиуретан / клей PA 6	утилизация согласно местным предписаниям
Крышка корпуса	PA 6-GF30	вторичная переработка пластмасс
Корпус с защелкивающимися фиксаторами и резьбовыми	PA 6-GF30 сталь латунь	утилизация согласно местным предписаниям

втулками		
Колпак (циклонный блок)	РА 6	вторичная переработка пластмасс
Винт и шайба	сталь, оцинкованная	вторичная переработка металлов

