MANN+HUMMEL Воздушные фильтры

MANN+HUMMEL

MANN+HUMMEL Промышленные фильтры

Компания MANN+HUMMEL Gruppe с филиалами во всем мире и с головным предприятием в г. Людвигсбург (Германия) насчитывает более 9000 сотрудников в более чем 40 точках земного шара.

Компания разрабатывает, производит и продает инновационные технические компоненты и системы для автомобильной промышленности и других отраслей. Одну из ключевых позиций занимают при этом высококачественные фильтрующие системы для автомобилей, двигателей и промышленных применений. Предприятие-изготовитель совместно с мировыми ведущими производителями автомобилей, станков и агрегатов определяет уровень качества и производительности продукции. Фильтры на международном рынке запасных частей продаются как под различными всемирно известными торговыми марками, так и под собственной маркой MANN-FILTER.

Подразделение компании «Промышленные фильтры» с головным офисом в å.Øпайер (Германия), специализируется на особенных требованиях клиентов, работающих в областях Off-Highway-автомобильной и моторной техники, пневматической и вакуумной техники, машиностроения и производства агрегатов. Для вышеназванных и других отраслей промышленности MANN+HUMMEL «Промышленные фильтры» предлагает мощные продукты в области фильтрации и сепарации воздуха, газов и жидкостей.

Воздушные фильтры для различных отраслей

Современные высокопроизводительные автомобили, машины, приборы и двигатели требуют соответствующих мощных фильтров и компонентов. Данный проспект дает обзор наших лучших фильтров и аксессуаров к ним – разумеется, уровень качества которых соответствует MANN+HUMMEL. Наши клиенты работают в различных областях, например,

- Строительные машины
- Сельскохозяйственные машины
- Компрессоры
- Машиностроение
- Моторостроение и редукторостроение
- Грузовые автомобили и автомобили спец. назначения,

поэтому MANN+HUMMEL, предлагает индивидуальные концепции и решения для специализированных требований.

Также недалеко от Вас

Производственные точки и сбытовые бюро во многих европейских городах, а также в США, Южной Америке и Азии позволяют решать технические вопросы на месте. Также вблизи от Вас находится одна из наших дочерних фирм или представительство, что обеспечивает нашу оптимальную доступность.

Очень легко найти контактное лицо:

Если Вы еще не имеете постоянного партнера в компании MANN+HIMMEL или в одном из наших представительств, позвоните по следующим телефонам:

тел.: +49(6332) 53-80
факс: +49(6232) 53-88 99

и назовите вашу отрасль. Мы свяжем Вас незамедлительно с одним из наших специализированных сбытовых подразделений.

Информацию о нашей компании в интернете Вы найдете по адресу:
www.mann-hummel.com
E-Mail: if.info@mann-hummel.com

Содержание

О компании	Страница 2
Содержание	Страница 3
Новинки от MANN+HUMMEL	Страница 4
Обзор продуктов	Страница 6
PicoFlex®	Страница 11
Europiclon®	Страница 19
NLG	Страница 33
NLG Pico	Страница 34
NLG Piclon	Страница 35
NLG DualSpin® комбинированный фильтр	Страница 35
Piclon	Страница 49
Pico-E	Страница 59
Инерционно-масляный воздушный фильтр	Страница 67
Inline Piclon	Страница 73
Picolino	Страница 77
Picolight	Страница 85
Воздушный фильтр со смачиваемым элементом	Страница 89
Ваакумный фильтер	Страница 93
Вентиляционный/воздуховыводящий фильтр	Страница 97
Комбинированный воздушный фильтр	Страница 97
Системные принадлежности для воздушных фильтров	Страница 103
Держатели	Страница 105
Защитные колпаки от дождя	Страница 108
Предочистители	Страница 110
Компоненты воздуховода	Страница 114
Эжектеры выбросов	Страница 122
Приборы технического обслуживания	Страница 124
Техническое приложение	Страница 129
Фильтр-лексикон	Страница 130
Параметры фильтров	Страница 132
Указания по установке и тех.обслуживанию	Страница 136
Промышленные фильтры MANN+HUMMEL в мире	Страница 138
Таблицы пересчета	

Новинки от MANN+HUMMEL

PicoFlex®-модельный ряд

Благодаря новой серии воздушных фильтров PicoFlex® MANN+HUMMEL воплощает современные и будущие запросы пользователей в усиленном воздухообмене и одновременно уменьшенном размере. Этот ряд предлагает благодаря инновационной технике фильтрации, упакованный в прочный корпус из армированного стекловолокном полиамида, оптимальное решение для требовательных пользователей. PicoFlex®-модельный ряд обеспечивает объемный поток от 4,5 куб.метров/минуту до 18 куб.метров/минуту.

Основные преимущества:

- Сниженная потребность занимаемого пространства (-40%) по сравнению с обычным фильтром равного срока службы.
- Компактная форма
- Долгий срок службы фильтра.
- Универсальность в использовании пространства при встраивании.
- Особенно просты при тех. обслуживании.
- Совершенно новые возможности установки благодаря Inline-воздуховоду.
- Встроенное соединение в корпусе с индикатором засоренности.
- Не содержащие металл элементы фильтра – полностью сгораемые и не засоряющие окружающую среду, экономия издержек при ликвидации отходов.
- Вариабельные положения установки.
- Удобные возможности монтажа при присоединении к кронштейну.

Другую информацию о новом конструктивном ряде PicoFlex Вы найдете со страницы 11 данного каталога или на нашем CD-ROM “PicoFlex interactive”, который можно заказать под номером 19 941 20 500 у Вашего партнера MANN+HUMMEL.

CompacPlus® – фильтрующий элемент

Ключевой составной частью ряда PicoFlex® является недавно разработанный в компании MANN+HUMMEL фильтрующий элемент CompacPlus®. Этот элемент нового типа обладает особенной конструктивной формой с переменносторонними замкнутыми каналами фильтра и предлагает производителям и пользователям ряд преимуществ.

Основные преимущества:

- Высокая мощность сбора пыли.
- На 50% увеличенная фильтрующая поверхность по сравнению со сложенным звездообразно элементом.
- Пониженная потеря давления.
- Inline-направление движения потока.
- Надежное осевое уплотнение.
- Не содержащие металл фильтрующие элементы – полностью сгораемые, не загрязняющие окружающую среду и экономящие издержки при ликвидации отходов.

Благодаря множеству преимуществ CompacPlus®-элемент особенно подходит к воздушным фильтрам серии PicoFlex®. Кроме этого, он находит также применение во множестве других случаев; например в качестве одноступенчатого фильтра для компрессоров. Узнайте больше о возможностях, которые предоставляет Вам CompacPlus®.

Новинки от MANN+HUMMEL

Europiclon® 50

В качестве дополнения к хорошо зарекомендовавшей себя конструктивной серии Europiclon MANN+HUMMEL представляет новый Europiclon® 50, который разработан специально для двигателей и машин мощностью до 20 Kw (27 PS), соответствующий потоку до 2 куб.метров/ минуту.

Основные преимущества:

- Высокая производительность фильтра в прочном корпусе.
- Встроенное в корпусе соединение с индикатором засорения.
- Универсальный держатель.
- Опционал с вращаемым на 90 градусов отводом для чистого воздуха.
- Сниженная потеря давления, особенно при использовании вместе с вторичным элементом (аккумулятором).
- Удобство технического обслуживания.
- Не содержащие металл фильтрующие элементы – полностью сгораемые, не загрязняющие окружающую среду и экономящие издержки при ликвидации отходов.

Более подробную информацию о новом Europiclon® 50 Вы найдете со страницы 26 этого каталога.

Europiclon® 50 с основным и вторичным элементом.

NLG-ряд и DualSpin®-предочиститель

DualSpin®

NLG Pico Комбинационный фильтр с DualSpin®-предочистителем

MANN+HUMMEL разработал универсальное и экономичное решение, в виде конструктивного ряда NLG, для различных применений в области фильтрации воздуха. NLG-фильтры можно применять в различных конфигурациях:

- NLG Pico-конструкция – одноступенчатый фильтр для малых и средних пыленагрузок.
- NLG Piclon-конструкция – двухступенчатый фильтр для средних и больших пыленагрузок.
- NLG Комбинационный фильтр – двухступенчатый фильтр с DualSpin®-предочистителем для очень больших пыленагрузок.

Конструктивный ряд NLG покрывает поток от 10 до 50 куб.метров/минуту.

Основные преимущества:

- Благодаря различным конфигурациям подходит почти для всех случаев применения.
- Высокая универсальность и экономичность благодаря модульной системе конструирования из стандартных элементом.
- Простая замена элементов без инструмента.
- Не содержащие металл фильтрующие элементы – полностью сгораемые, не загрязняющие окружающую среду и экономящие издержки при ликвидации отходов.
- Три различные ориентации короткого воздуховода неочищенного воздуха.
- Встроены облегчающие монтаж наконечники с резьбой.

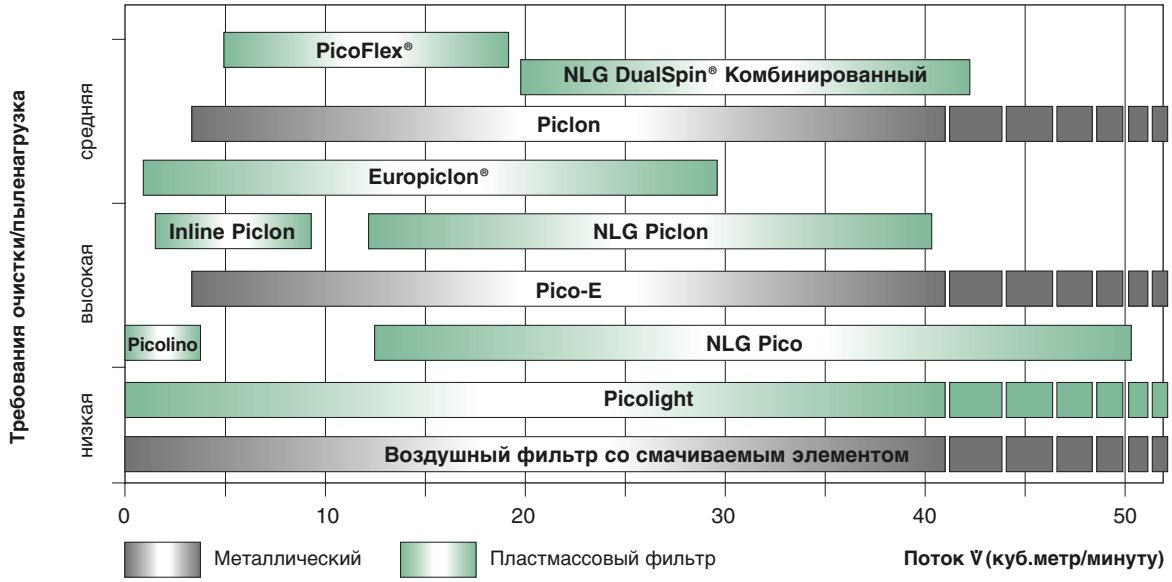
Более подробную информацию о новой серии NLG Вы найдете со страницы 33 этого каталога.

NLG Piclon-конструкция

NLG Pico-конструкция

NLG фильтрующие

Обзор продуктов



PicoFlex® **Страница 11**

Модель	Двухступенчатый пластмассовый фильтр
Воздушный поток	4,5-18 куб.мет ов/минуту*
Температура применения	Длительно: от -30 до +100 градусов Кратковременно: +120 градусов
Предочищение	Multi-Zyklon блок
Основной элемент	CompacPlus®-элемент, уплотняющий по оси - -несодержащий металл.
Вторичный элемент	Плоский элемент с рамой, радиально уплотняющий – несодержащий металл.
Критерий выбора	Очень высокий срок службы при суженных размерах.
Типовые области применения	Строительные и с/х машины с узкими пространствами встраивания и высокими требованиями, например, погрузчики и тракторы.

Europiclon® **Страница 19**

Модель	Двухступенчатый пластмассовый фильтр
Воздушный поток	0,8-28 куб.метров/минуту
Температура применения	Длительно: от -40 до +80 градусов Кратковременно: +100 градусов
Предочищение	Тангенциальный впуск
Основной элемент	Звездообразно сложенный элемент, центральная труба на корпусе, радиально уплотняющий - - несодержащий металл.
Вторичный элемент	Элемент из нетканного материала с центральной трубой, радиально уплотняющий – несодержащий металл.
Критерий выбора	Экономичность и универсальность при долгом сроке службы.
Типовые области применения	Строительные и с/х машины, самоходные компрессоры.

* см. страницу 18

Обзор продуктов

NLG Pico **Страница 34**

Модель	Одноступенчатый пластмассовый фильтр
Воздушный поток	10-50 куб.метров/минуту
Температура применения	Длительно: от -40 до +80 градусов Кратковременно: +100 градусов
Основной элемент	Звездообразно сложенный элемент с центральной трубой, радиально уплотняющий - -несодержащий металл.
Вторичный элемент	Элемент из нетканного материала с центральной трубой, радиально уплотняющий – несодержащий металл.
Критерий выбора	Сниженная потеря давления и высокая экономичность при пониженных пыленагрузках.
Типовые области применения	Грузовые автомобили, самоходные подъемные краны, автобусы, стационарные компрессоры, генераторы.

NLG PicIon **Страница 35**

Модель	Двухступенчатый пластмассовый фильтр
Воздушный поток	10-40 куб.метров/минуту
Температура применения	Длительно: от -40 до +80 градусов Кратковременно: +100 градусов
Предочищение	Направляющий аппарат для получения вихревого движения воздуха.
Основной элемент	Звездообразно сложенный элемент с центральной трубой, радиально уплотняющий - -несодержащий металл.
Вторичный элемент	Элемент из нетканного материала с центральной трубой, радиально уплотняющий – несодержащий металл.
Критерий выбора	Высокая экономичность при средних пыленагрузках.
Типовые области применения	Самоходные компрессоры, самоходные подъемные краны, грузовые автомобили для обслуживания строительных работ, строительные и с/х машины.

NLG DualSpin® комбинированный фильтр **Страница 35**

Модель	Двухступенчатый пластмассовый фильтр
Воздушный поток	20-40 куб.метров/минуту
Температура применения	Длительно: от -40 до +80 градусов Кратковременно: +100 градусов
Предочищение	Наружный Monozyklon-блок с интегрированным блоком получения противодавления (DualSpin®)
Основной элемент	Звездообразно сложенный элемент с центральной трубой, радиально уплотняющий - -несодержащий металл.
Вторичный элемент	Элемент из нетканного материала с центральной трубой, радиально уплотняющий – несодержащий металл.
Критерий выбора	Высокий ресурс при высоких пыленагрузках.
Типовые области применения	Зерноуборочные комбайны, полевые машины для получения измельченной массы, машины для сборки урожая, строительные и с/х машины в сильно пылезагрязненных областях.

Обзор продуктов

Piclon **Страница 49**

Модель	Двухступенчатый металлический фильтр
Воздушный поток	2-60 куб.метров/минуту
Температура применения	Длительно: от -40 до +100 градусов Кратковременно: +120 градусов
Предочищение	Направляющий аппарат для получения вихревого движения воздуха.
Основной элемент	Звездообразно сложенный элемент с центральной трубой, уплотняющий по оси--усиленный металлом.
Вторичный элемент	Элемент из нетканного материала с центральной трубой, уплотняющий по оси– усиленный металлом.
Критерий выбора	Высокий ресурс при очень высоких механических требованиях к корпусу фильтра.
Типовые области применения	Строительные и с/х машины, моторостроение.

Pico-E **Страница 59**

Модель	Одноступенчатый металлический фильтр
Воздушный поток	4,5-60 куб.метров/минуту
Температура применения	Длительно: от -40 до +100 градусов Кратковременно: +120 градусов
Основной элемент	Звездообразно сложенный элемент с центральной трубой, уплотняющий по оси--усиленный металлом.
Вторичный элемент	Элемент из нетканного материала с центральной трубой, уплотняющий по оси– усиленный металлом.
Критерий выбора	Пониженная потеря давления при очень высоких механических требованиях к корпусу фильтра.
Типовые области применения	Компрессоры, генераторы.

Inline Piclon **Страница 73**

Модель	Двухступенчатый пластмассовый фильтр
Воздушный поток	3-8 куб.метров/минуту
Температура применения	Длительно: от -40 до +80 градусов Кратковременно: +100 градусов
Предочищение	Направляющий аппарат для получения вихревого движения воздуха.
Основной элемент	Звездообразно сложенный элемент с центральной трубой, уплотняющий по оси- -усиленный металлом.
Вторичный элемент	Элемент из нетканного материала с центральной трубой, уплотняющий по оси– усиленный металлом.
Критерий выбора	Линейное направление потока при наличии навесных элементов у мотора и средних пыленагрузках.
Типовые области применения	Машиностроение и автомобилестроение.

Обзор продуктов

Picolino **Страница 77**

Модель	Одноступенчатый пластмассовый фильтр
Воздушный поток	0,15-3,2 куб.метров/минуту
Температура применения	Длительно: от -30 до +100 градусов Кратковременно: +120 градусов
Фильтрующий элемент	Звездообразно сложенный элемент, радиально уплотняющий- несодержащий металл.
Типовые области применения	Вентиляционные фильтры и вытяжки, небольшие двигатели, небольшие поршневые компрессоры, машиностроение.

Picolight **Страница 85**

Модель	Одноступенчатый фильтр без корпуса
Воздушный поток	1-100 куб.метров/минуту
Температура применения	Длительно: от -30 до +80 градусов Кратковременно: +100 градусов
Фильтрующий элемент	Звездообразно сложенный элемент, радиально уплотняющий- несодержащий металл.
Типовые области применения	Стационарные компрессоры, генераторы, применения в морских условиях.

Воздушные фильтры со смачивающим элементом **Страница 89**

Модель	Одноступенчатый фильтр без корпуса
Воздушный поток	0,5-100 куб.метров/минуту
Температура применения	Длительно: от -30 до +100 градусов Кратковременно: +130 градусов
Фильтрующий элемент	Смачиваемый маслом стальной петлеобразный элемент, радиально уплотняющий.
Типовые области применения	Стационарные компрессоры, генераторы, применения в морских условиях.

Вакуумные фильтры **Страница 93**

Модель	Одноступенчатый металлический фильтр
Воздушный поток	0,7-12 куб.метров/минуту
Температура применения	Длительно: от -30 до +80 градусов Кратковременно: +100 градусов
Фильтрующий элемент	Звездообразно сложенный элемент с центральной трубой, уплотняющий по оси- усиленный металлом.
Типовые области применения	Воздуховоды и газопроводы с вакуумом (вакуумные насосы).

MANN+HUMMEL

MANN+HUMMEL PicoFlex®
Новый компактный воздушный фильтр для самых высоких требований

PicoFlex®: интеллигентное решение

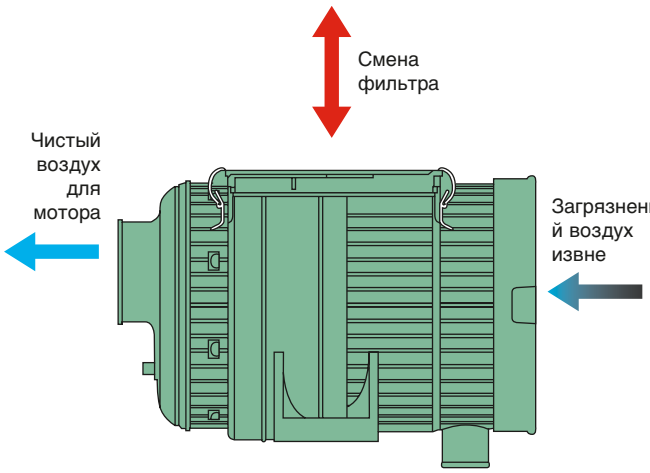
Благодаря новой серии воздушных фильтров PicoFlex® MANN+HUMMEL воплощает современные и будущие запросы в усиленном воздухообмене и одновременно уменьшенном размере и предлагает оптимальное решение для взыскательных пользователей.

Основные преимущества:

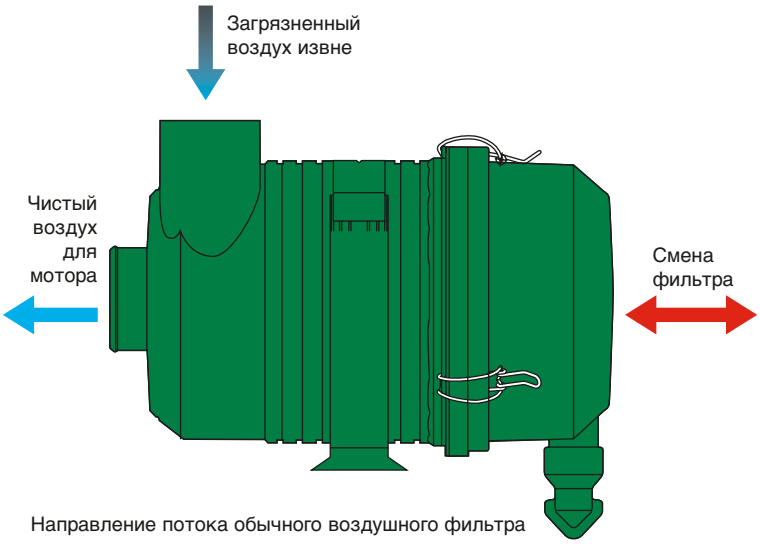
- Занимает небольшой размер благодаря компактному конструктивному исполнению;

- Долгий срок службы благодаря высокоэффективному предочистителю (сепаратору)-мультициклонблоку и запатентованному компактному элементу-CompacPlus®;
- Повышенная надежность в эксплуатации благодаря фильтрующему элементу с осевым уплотнением и дополнительным вторичным элементом с радиальным уплотнением
- Особенно прост в обслуживании благодаря расположенному сбоку доступу к фильтрующему элементу; снятие воздуховодов не требуется;
- Совершенно новые возможности установки благодаря Inline-воздуховоду;
- Простой контроль состояния загрязненности благодаря встроенному соединению с индикатором засорения;
- Легкая очистка мульти-циклонблока через центральное соединение;
- Не загрязняющая окружающую среду ликвидация отходов благодаря элементам фильтра, не содержащим металл (полностью превращаются в золу);
- Несложная адаптация к различным приборам благодаря вариабельным (различным) положениям встраивания;
- Быстрый первичный монтаж благодаря различным возможностям крепления.

Оригинальная Inline-Концепция

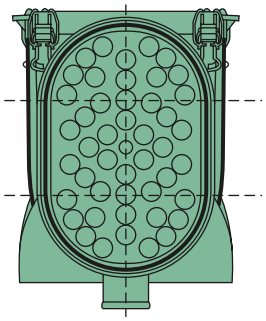


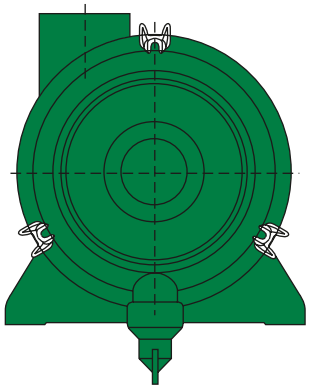
Направление потока нового воздушного фильтра PicoFlex®



Направление потока обычного воздушного фильтра

Фильтр сжатых пропорций





Сравнение размеров с фильтром обычной конструкции и аналогичного срока службы показывает: PicoFlex® экономит драгоценное пространство.

Предварительное очищение

PicoFlex® Мульти-Циклон блок

Чем выше КПД предочистителя, тем дольше срок службы фильтра, и тем реже необходимо менять фильтрующий элемент – преимущество, которое отражается непосредственно на экономичности прибора.

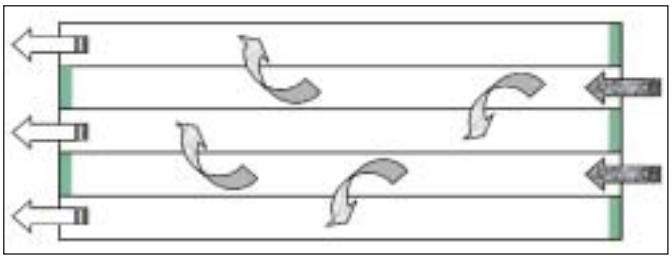
Лучшее и технически самое требовательное решение получают благодаря параллельной работе множества мелких, отдельных ячеек предочистителя в рамках единого агрегата, т.н. блока Мульти-Циклон. Заявленный на получение патента компанией MANN+HUMMEL блок Мульти-Циклон серии PicoFlex®, имеющий 46 ячеек для предварительного очищения – это по-настоящем технически особенный блок, в области фильтрации, с КПД более 95%. По сравнению с обычным двухступенчатым фильтром, имеющим степень предварительного очищения 85%, блок Мульти-Циклон серии PicoFlex® предлагает в три раза более эффективную предварительную очистку от пыли!

CompacPlus® фильтрующий элемент

Важнейшей составной частью серии PicoFlex® является недавно разработанный и заявленный на патент компанией MANN+HUMMEL малогабаритный элемент CompacPlus. По сравнению с обычным фильтрующим элементом обладает при равном занимаемом пространстве увеличенной на 50% поверхностью очистки. Это достигается благодаря особенному конструктивному исполнению с взаимно замкнутыми фильтрующими каналами. Другое преимущество данного особенного конструктивного исполнения - это линейное направление потока, которое делает возможным Inline-исполнение и открывает совершенно новые возможности установки.

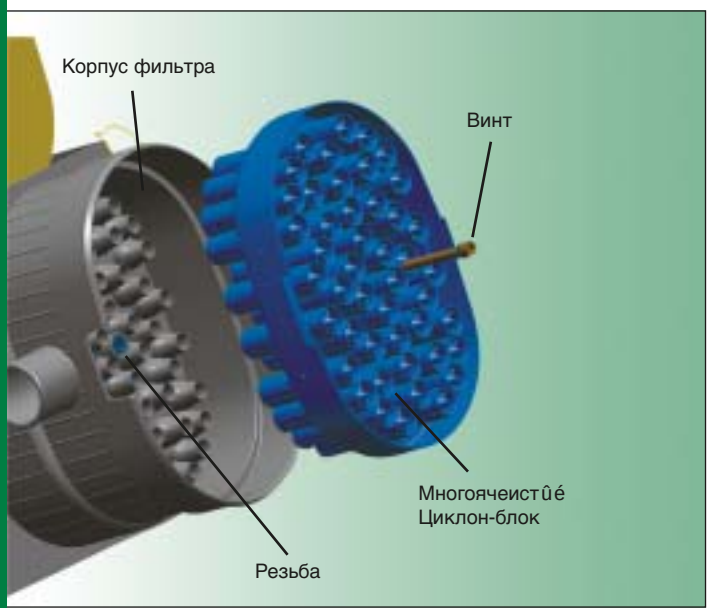
Не загрязняющий окружающую среду фильтрующий элемент не содержит металл и полностью сгораем. Рамка элемента применяется многократно, необходимо менять только фильтрующий элемент с встроенным уплотнителем. Таким образом вносит серия PicoFlex свой вклад в ресурсосбережение.

Малогабаритный элемент CompacPlus®.



Принцип взаимно закрытых фильтрующих каналов.

Установка и техническое обслуживание



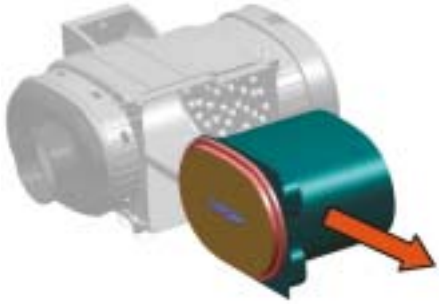
Обслуживание предочистителя

Если по причине особенно неблагоприятных условий использования (например, вследствие попадания большого количества пыли при одновременном попадании воды) это все же приводит однажды к засорению предочистителя, его можно быстро и просто прочистить:

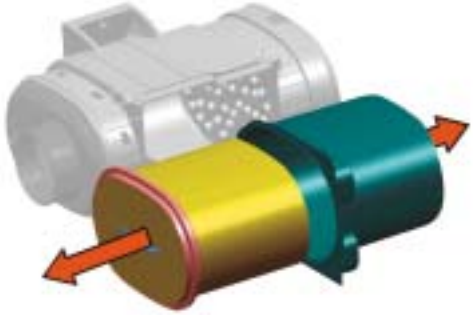
После снятия центрального винта держателя Циклон-блок демонтируется из корпуса и чистится, например, сжатым воздухом, или промывается.

Смена фильтрующих элементов

Шаг 1
Сначала открывается и снимается крышка



Шаг 2
Рамка элемента вынимается вместе с CompacPlus®.



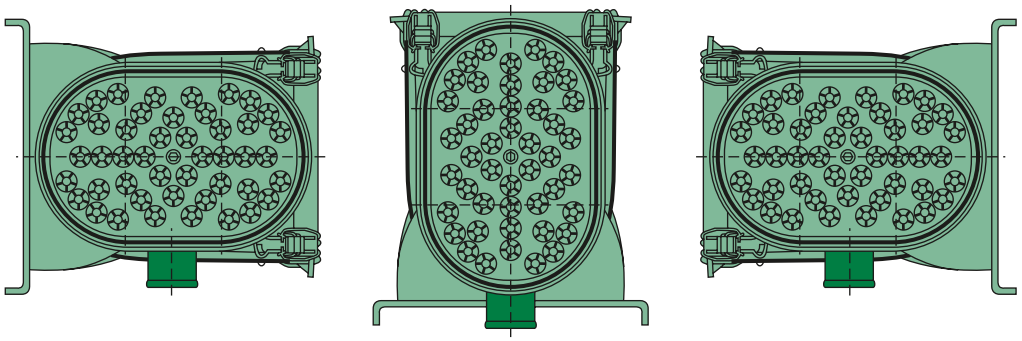
Шаг 3
CompacPlus® извлекается из рамки и ликвидируется в соответствии с правилами захоронения отходов. Рамка применяется многократно.

Шаг 4
Вторичный элемент у встроенной рукоятки вынимается и ликвидируется в соответствии с правилами захоронения отходов.

Частота смены элемента очень сильно зависит от соответствующих условий применения и определяется производителями машин самостоятельно.
Мы рекомендуем замену фильтрующего элемента минимум один раз в год, замену вторичного элемента каждые два года. Таким образом Вы имеете постоянно полную производительность системы воздушного фильтра и защищаете оптимально мотор.
При более интенсивном использовании в загрязненных пылью областях можно производить смену фильтрующих элементов чаще. Мы рекомендуем выключатель тех. обслуживания или индикатор засорения воздушного фильтра от MANN+HUMMEL для контроля состояния загрязненности.

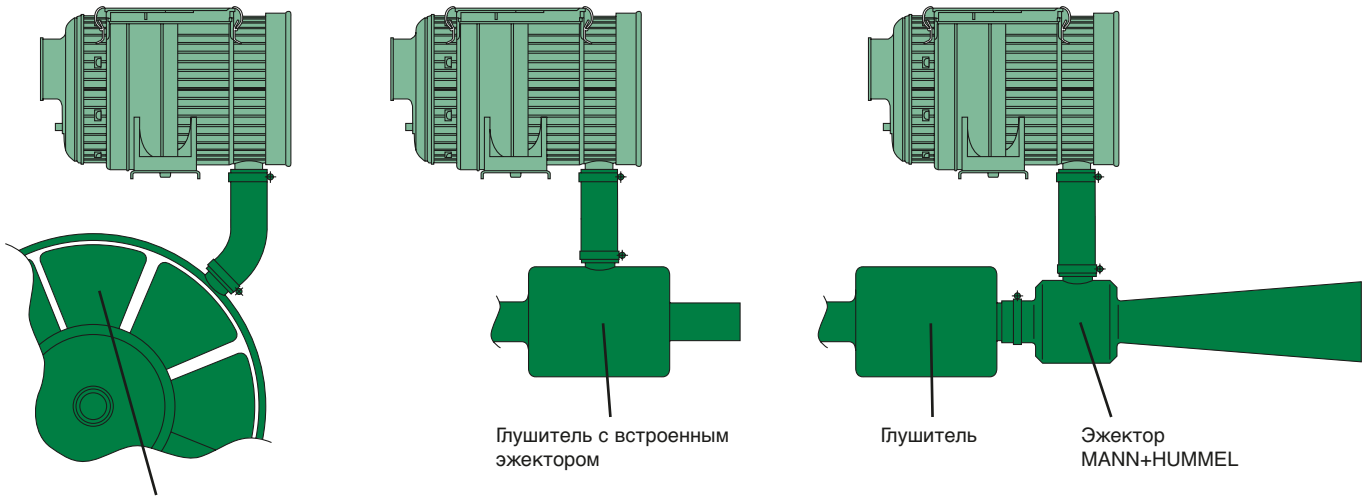
Положения установки

Для обеспечения оптимального улавливания пыли при различных положениях установки существует возможность установки PicoFlex® в трех различных направлениях штуцера для отсоса пыли. Лучшая эффективность очистки достигается, если штуцер смотрит вниз. Если отклонение направления пылеулавливателя от вертикали составляет более 45 градусов, то необходимо использовать следующее (из трех вышеназванных) положение штуцера.



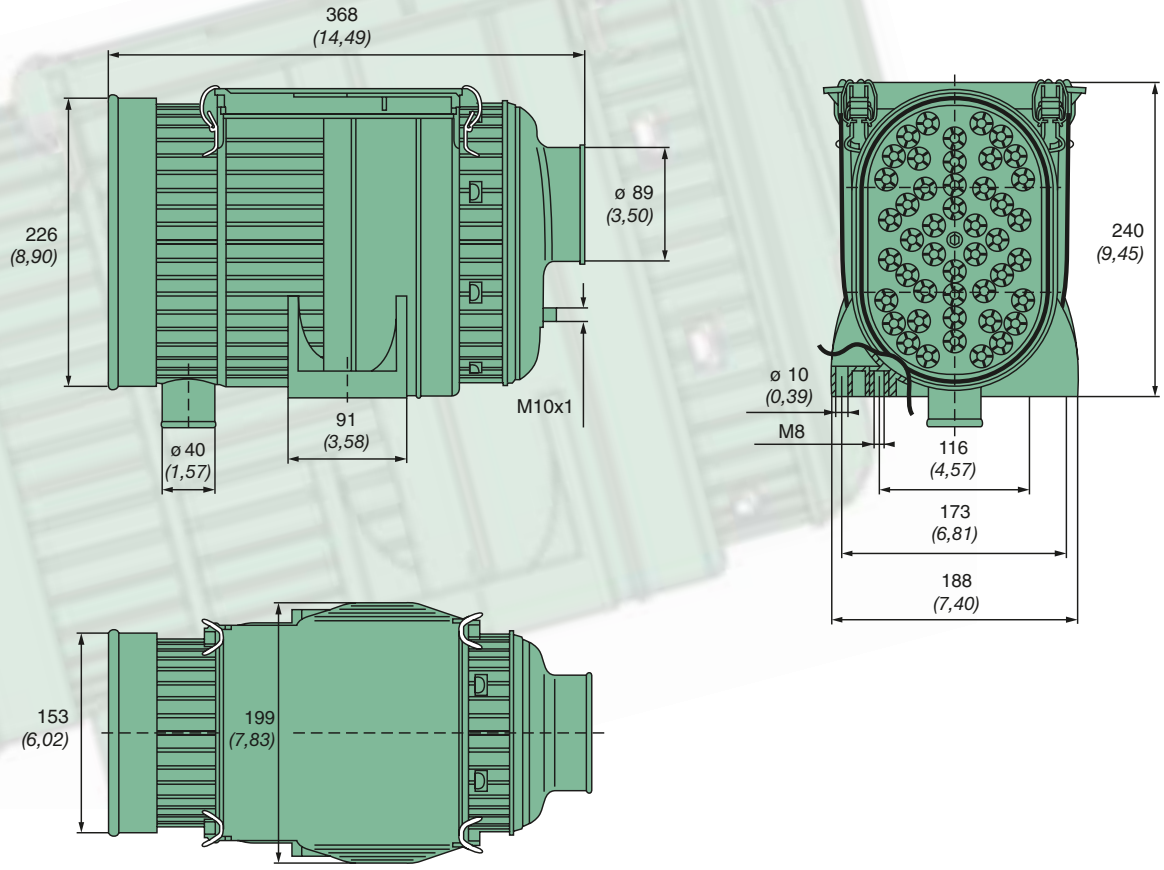
Постоянное отсасывание

Для обеспечения надежного и безупречного функционирования PicoFlex® необходимо предочиститель воздушного фильтра постоянно подвергать отсасыванию. Благодаря этому удаляется из предочистителя собранная там пыль, и также это позволяет избежать отложений, которые иначе приводят к значительному снижению КПД и срока службы. Для более надежной работы пылевытяжного устройства требуется пониженное давление, по меньшей мере 8 mbar, в предочистителе при номинальном воздушном потоке фильтра (7 куб.метров/минуту). Чтобы установить необходимое общее пониженное давление, должны быть просуммированы сопротивления мощности воздуховода неочищенного воздуха и вытяжного устройства. В случае сомнения мы рекомендуем определить фактически имеющееся пониженное давление путем измерения.



PicoFlex®

Размеры и номера для заказа



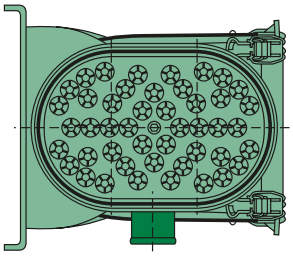


Рис. 1

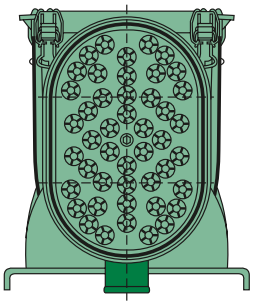


Рис. 2

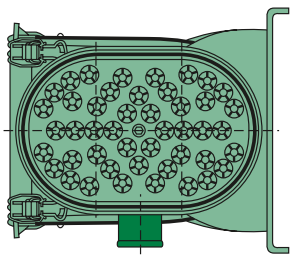


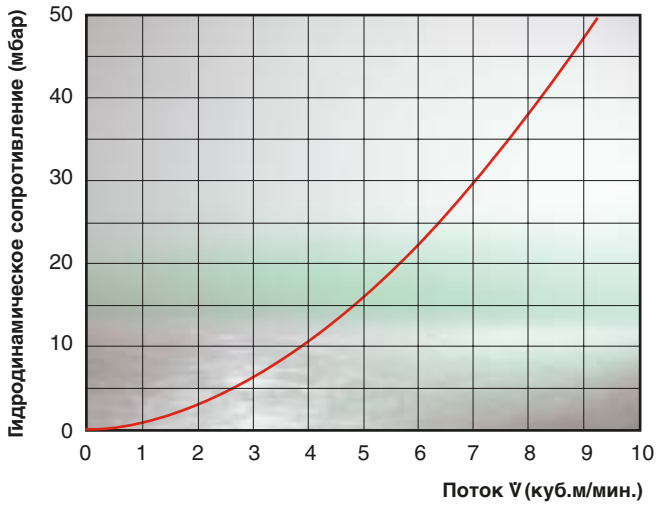
Рис. 3

Номер заказа		Рис.	Номинальная пропускная способность (куб.м/минуту)	Запасной фильтрующий элемент		Вес, ~ в кг
Без вторичного элемента	С вторичным элементом			CompacPlus® фильтрующий элемент	MANN-FILTER вторичный элемент	
45 210 95 913	**45 210 95 910**	1	4,5 – 7	**CP 23 210**	**CF 2135**	3,5
45 210 95 914	**45 210 95 911**	2	4,5 – 7			3,5
45 210 95 915	**45 210 95 912**	3	4,5 – 7			3,5

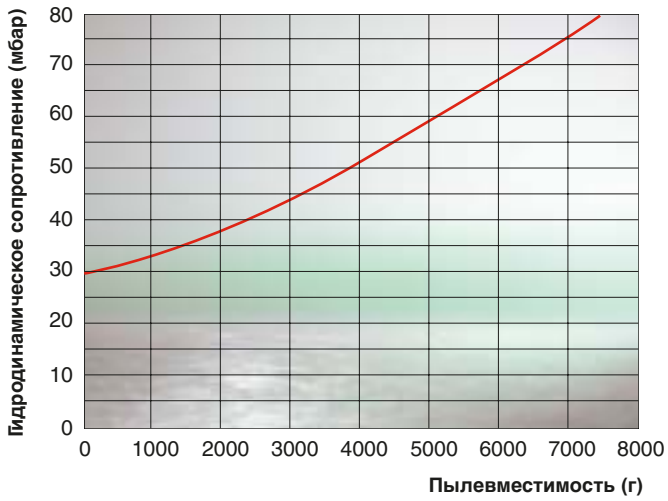
Графические характеристики ...

... с вторичным элементом ...

... для пропускной способности по ISO 5011

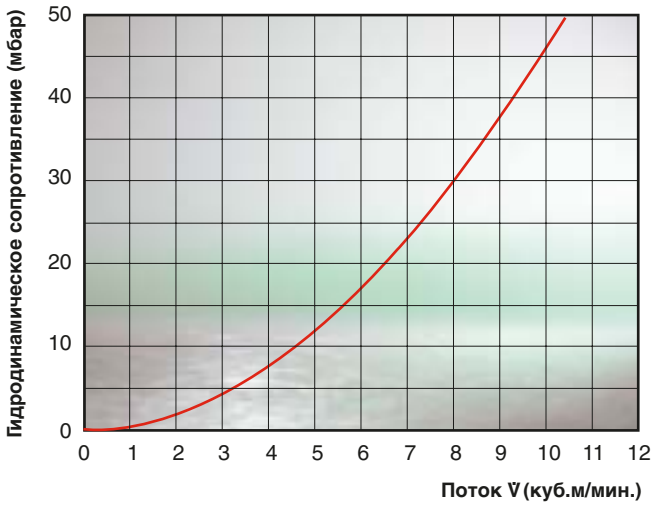


... для пылевместимости по ISO 5011

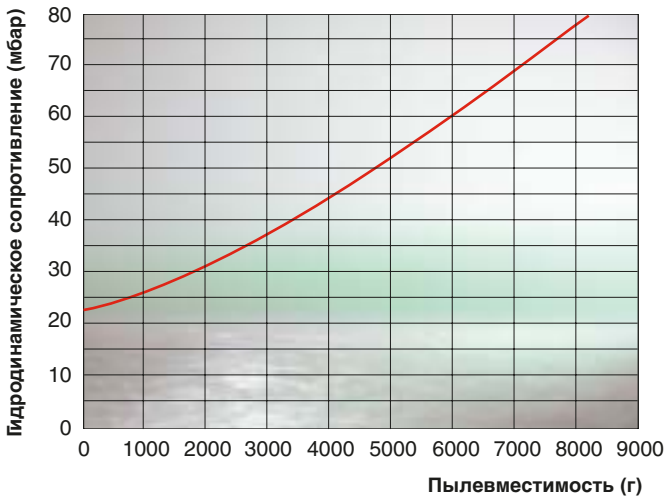


... без вторичного элемента ...

... для пропускной способности по ISO 5011

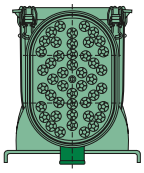


... для пылевместимости по ISO 5011

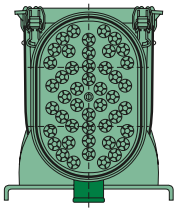


PicoFlex®

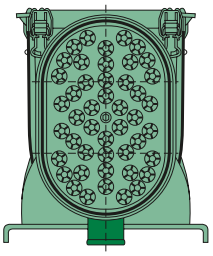
Другие размеры



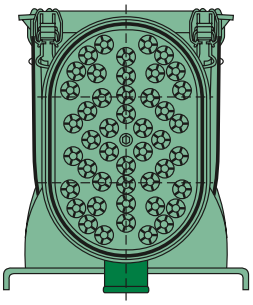
PicoFlex® 7



PicoFlex® 10
в продаже в 2005 году



PicoFlex® 14
в продаже в 2005 году



PicoFlex® 18
в продаже в 2006 году

С помощью полученного в конце 2003 года PicoFlex® 7 MANN+HUMMEL реализовало во всем мире первое применение этого инновационного типа фильтра в одной строительной машине. В качестве продолжения этой успешной истории три других размера фильтра находятся в состоянии разработки: PicoFlex® 10, PicoFlex® 14 и PicoFlex® 18. Более подробную информацию об этих размерах фильтра можно получить у Вашего партнера MANN+HUMMEL.

MANN+HUMMEL Europiclon®
Двухступенчатый фильтр в модульной системе конструирования

Europiclon®: универсальный осведомитель

Europiclon® от MANN+HUMMEL отличается высокой вместимостью пыли и низкой потерей давления.

Эти свойства сделали Europiclon® хорошо зарекомендовавшим себя воздушным фильтром (фильтром впускаемого воздуха) для всех машин и приборов, которые применяются в условиях средней и высокой пыленагрузки. Это, например, строительные и с/х машины, самоходные компрессоры, машины для сборки урожая.

Основные преимущества:

- Высокие сроки службы фильтров благодаря встроенному предварительному очищению.
- Высокая экономичность благодаря модульному принципу конструирования.
- Обширная программа установки принадлежностей.
- Не подверженный коррозии корпус из ударопрочной пластмассы.
- Простая замена элементов без инструментов.
- Самая высокая эксплуатационная надежность благодаря элементам с хорошо зарекомендовавшим себя радиальным уплотнением.
- Не содержащие металла элементы фильтра – полностью сгораемые, не загрязняющие окружающую среду и экономящие расходы при ликвидации.
- Несложная подгонка к различным приборам благодаря гибкой системе крепления.
- Запатентованные фильтрующие элементы.

Конструктивное представление

Фильтрующие элементы

Элементы Europiclon® не содержат металла и полностью сгораемы, они не загрязняют окружающую среду и экономят расходы при ликвидации.

Фильтрующий элемент

- Высокая пылевместимость благодаря специальной фильтрующей среде от MANN+HUMMEL.
- Высокая эксплуатационная надежность благодаря радиальному уплотнению с корпусом.
- Надежная стабилизация складок препятствует закупориванию в неблагоприятных условиях функционирования.

Вторичный элемент

- Нетканный материал от MANN+HUMMEL для больших резервов надежности при низкой потере давления.
- Надежное место в корпусе гарантирует невозможность случайного снятия вторичного элемента.

Корпус фильтра

Корпус Europiclon® состоит из ударопрочного полипропилена и подходит для длительного использования при температуре от -40 до +80 градусов, а также для кратковременного при температуре до +100 градусов.
На картинке можно ясно распознать полигонную структуру на корпусе. Сюда подходит специально для Europiclon® разработанный держатель. Держатель можно поворачивать с шагом в 5 градусов около корпуса.

В осевом направлении корпус предлагает в зависимости от конструктивного размера до шести фиксированных позиций. Таким образом предлагается конструктору до 432 различных возможностей встраивания фильтра. Далее могут быть расположены металлические запоры, которые закрывают корпус фильтра, в специальных выемках на крышке по выбору, чтобы иметь возможность принимать в расчет особенные условия встраивания.

Europiclon® 100 - 800

Размеры и номера для заказа

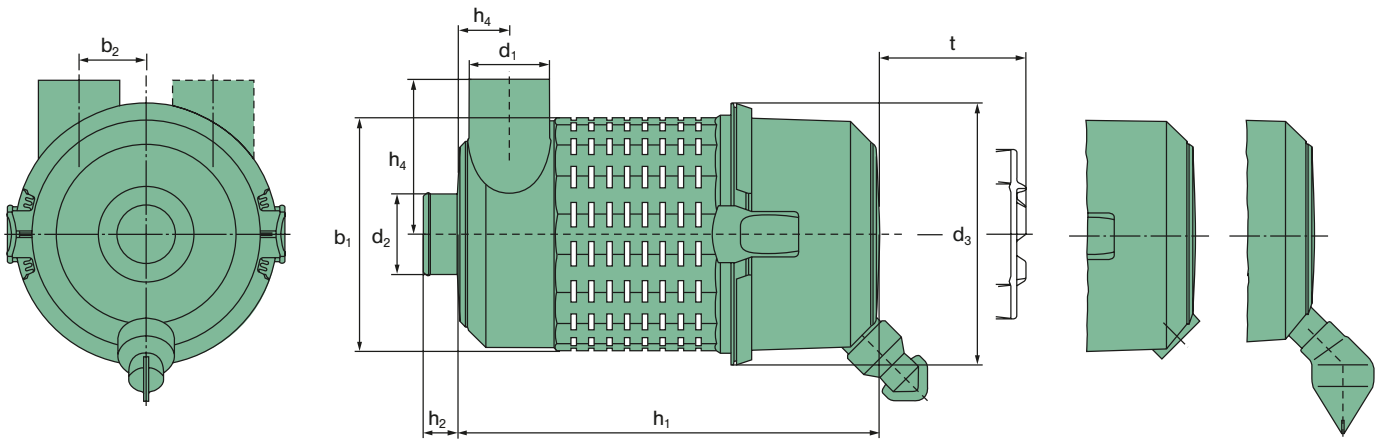


Рис. 1
Зеркально отраженная конструкция штуцера неочищенного

1a 1b 1c
Нижняя часть корпуса с защелкивающимся крючком (только при 44 100...)

Номер заказа		Рис.	Номинальная пропускная способность (куб.м/минуту)	Запасной фильтрующий элемент		Вес, прим. в кг
Без вторичного элемента	С вторичным элементом			MANN-FILTER основной элемент	MANN-FILTER вторичный элемент	
44 100 92 910	**44 100 92 911**	1a				
44 100 92 920	**44 100 92 921**	1b	1 – 3	**C 11 100**	**CF 100**	0,9
44 100 92 940	**44 100 92 941**	1c				
45 200 92 910	**45 200 92 911**	2a				
45 200 92 920	**45 200 92 921**	2b	2 – 4,5	**C 14 200**	**CF 200**	1,7
45 200 92 940	**45 200 92 941**	2c				
45 300 92 910	**45 300 92 911**	2a				
45 300 92 920	**45 300 92 921**	2b	3 – 6	**C 15 300**	**CF 300**	2,1
45 300 92 940	**45 300 92 941**	2c				
45 400 92 910	**45 400 92 911**	2a				
45 400 92 920	**45 400 92 921**	2b	4 – 8	**C 16 400**	**CF 400**	3,0
45 400 92 940	**45 400 92 941**	2c				
45 500 92 910	**45 500 92 911**	2a				
45 500 92 920	**45 500 92 921**	2b	6 – 12	**C 20 500**	**CF 500**	3,8
45 500 92 940	**45 500 92 941**	2c				
45 600 92 910	**45 600 92 911**	2a				
45 600 92 920	**45 600 92 921**	2b	7,5 – 15	**C 23 610**	**CF 610**	5,0
45 600 92 940	**45 600 92 941**	2c				
45 700 92 940	**45 700 92 941**	2c	15 – 21	**C 25 710**	**CF 710**	6,0
45 800 92 940	**45 800 92 941**	2c	18 – 28	**C 30 810**	**CF 810**	9,0

Europiclon® 100 - 800

Размеры и номера для заказа

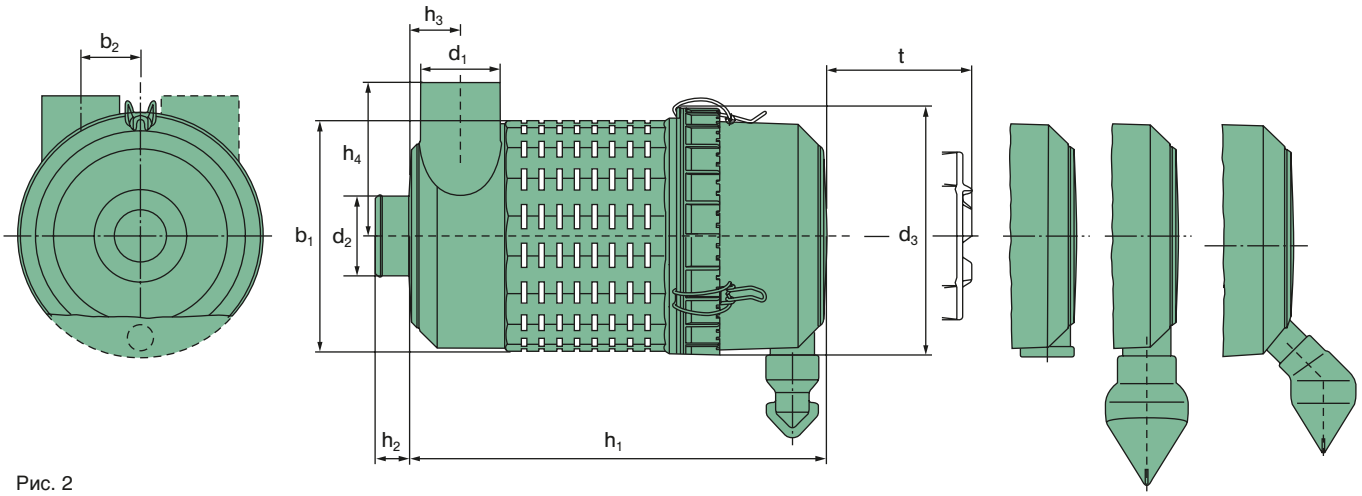


Рис. 2
Зеркально отраженная конструкция штуцера неочищенного воздуха по запросу

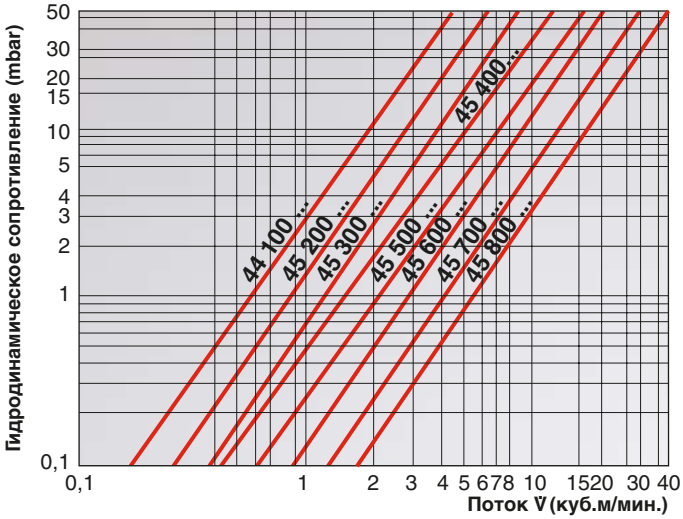
2a 2b 2c 2d
Нижняя часть корпуса с проволочными зажимами (от 45 200 ... до 45 800 ...)

Номер заказа		Рис.	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*									
Без вторичного элемента	С вторичным элементом		b_1	b_2	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	t
44 100 92 910	**44 100 92 911**	1a	158 *(6,22)*	45 *(1,77)*	54 *(2,12)*	50 *(1,97)*	188 *(7,40)*	260 *(10,24)*	27 *(1,06)*	38 *(1,50)*	104 *(4,09)*	237 *(9,39)*
44 100 92 920	**44 100 92 921**	1b										
44 100 92 940	**44 100 92 941**	1c										
45 200 92 910	**45 200 92 911**	2a	173 *(6,81)*	48 *(1,89)*	63 *(2,48)*	60 *(2,36)*	198 *(7,80)*	327 *(12,87)*	27 *(1,06)*	42 *(1,65)*	112 *(4,41)*	304 *(11,97)*
45 200 92 920	**45 200 92 921**	2b										
45 200 92 940	**45 200 92 941**	2c										
45 300 92 910	**45 300 92 911**	2a	203 *(7,99)*	59 *(2,32)*	70 *(2,76)*	70 *(2,76)*	228 *(8,98)*	367 *(14,45)*	30 *(1,18)*	45 *(1,77)*	135 *(5,32)*	344 *(13,54)*
45 300 92 920	**45 300 92 921**	2b										
45 300 92 940	**45 300 92 941**	2c										
45 400 92 910	**45 400 92 911**	2a	223 *(8,78)*	63 *(2,48)*	82 *(3,23)*	80 *(3,15)*	248 *(9,76)*	383 *(15,08)*	32 *(1,26)*	52 *(2,05)*	144 *(5,67)*	359 *(14,13)*
45 400 92 920	**45 400 92 921**	2b										
45 400 92 940	**45 400 92 941**	2c										
45 500 92 910	**45 500 92 911**	2a	264 *(10,39)*	73 *(2,87)*	102 *(4,02)*	100 *(3,94)*	288 *(11,34)*	408 *(16,06)*	37 *(1,46)*	62 *(2,44)*	174 *(6,85)*	384 *(15,12)*
45 500 92 920	**45 500 92 921**	2b										
45 500 92 940	**45 500 92 941**	2c										
45 600 92 910	**45 600 92 911**	2a	295 *(11,61)*	87 *(3,43)*	110 *(4,33)*	110 *(4,33)*	323 *(12,72)*	414 *(16,30)*	27 *(1,06)*	65 *(2,56)*	190 *(7,48)*	384 *(15,12)*
45 600 92 920	**45 600 92 921**	2b										
45 600 92 940	**45 600 92 941**	2c										
45 700 92 940	**45 700 92 941**	2d	325 *(12,80)*	92 *(3,62)*	132 *(5,20)*	130 *(5,12)*	353 *(13,90)*	548 *(21,57)*	32 *(1,26)*	76 *(2,99)*	212 *(8,35)*	500 *(19,69)*
45 800 92 940	**45 800 92 941**	2d	390 *(15,35)*	114 *(4,49)*	150 *(5,91)*	150 *(5,91)*	418 *(16,46)*	598 *(23,54)*	32 *(1,26)*	85 *(3,35)*	241 *(9,49)*	500 *(19,69)*

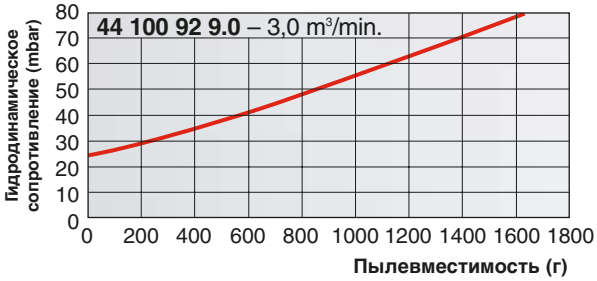
Europiclon® 100 - 800

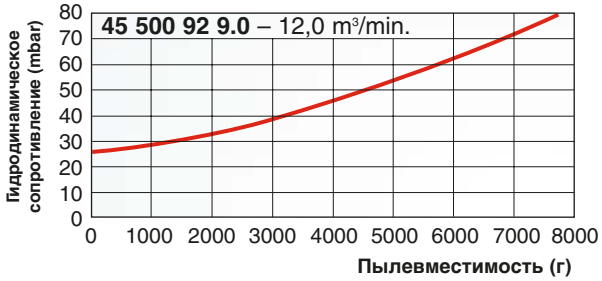
Графические характеристики без вторичного элемента ...

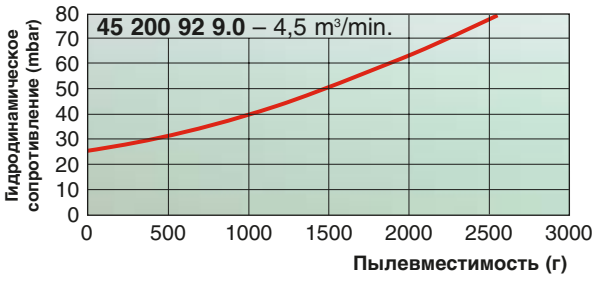
... для пропускной способности по ISO 5011

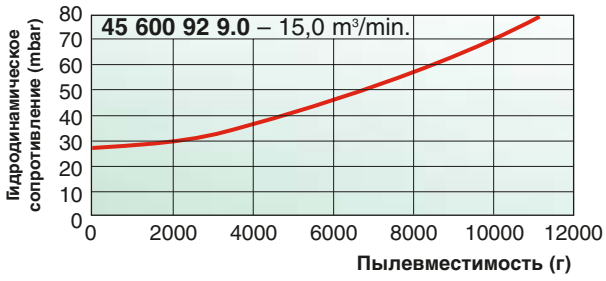


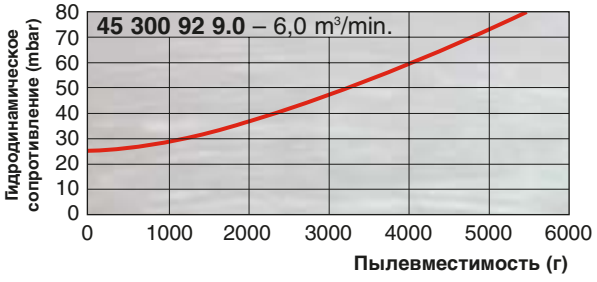
... для пылевместимости по ISO 5011 с тестовой пылью SAE-грубо

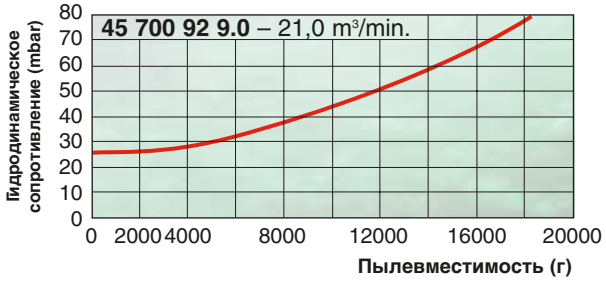


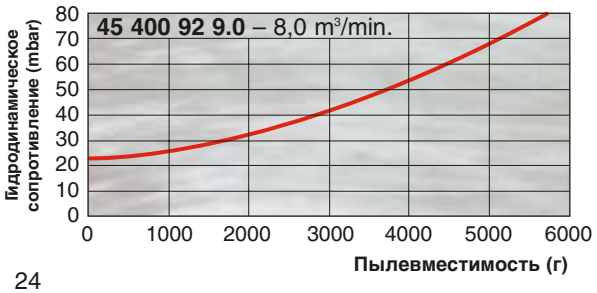


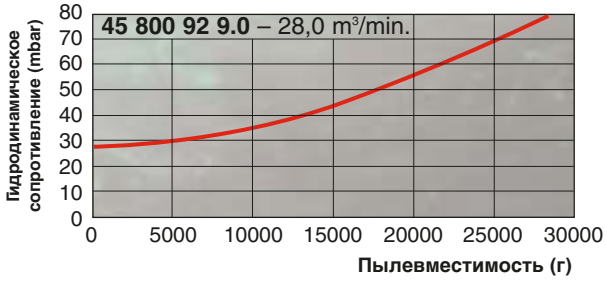








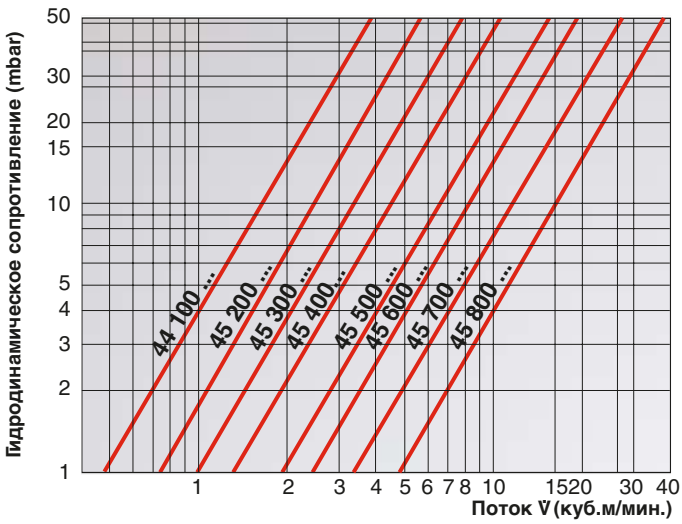




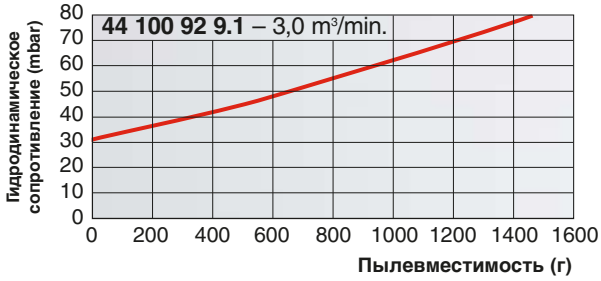
Europiclon® 100 - 800

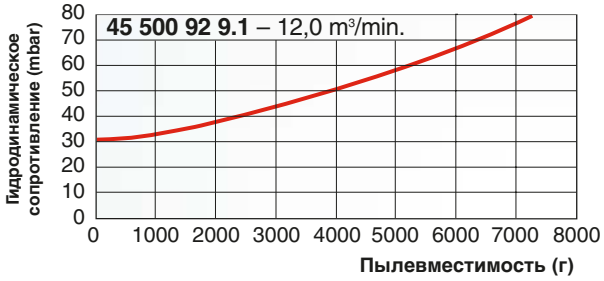
Графические характеристики с вторичным элементом ...

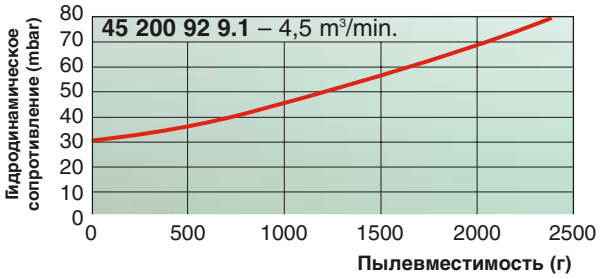
... для пропускной способности по ISO 5011

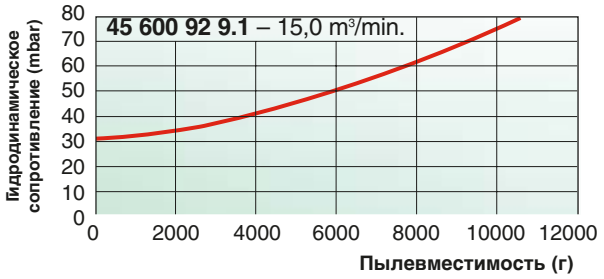


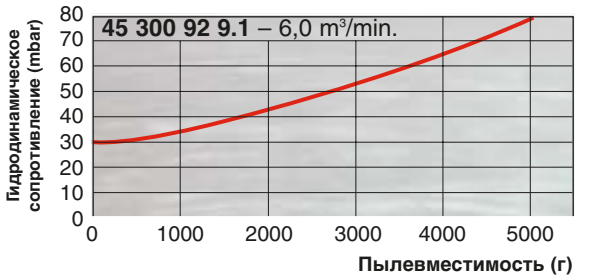
... для пылевместимости по ISO 5011 с тестовой пылью SAE-грубо

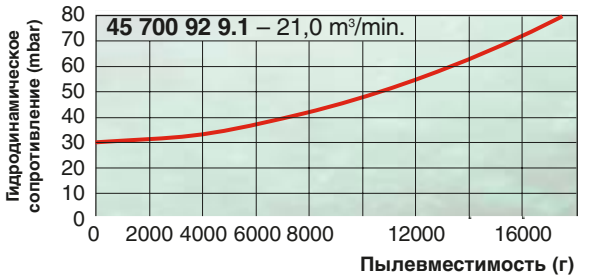


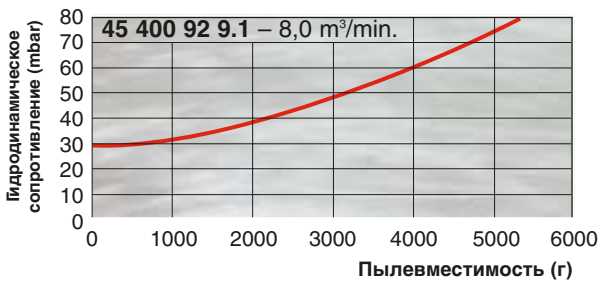


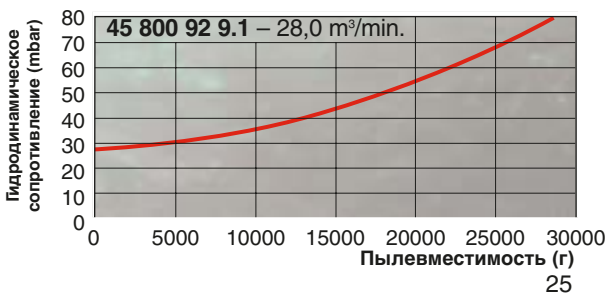












Europiclon® 50

Благодаря новому Europiclon® 50 MANN+HUMMEL представляет расширение успешной серии Europiclon® для двигателей и приборов мощностью до 20 Kw. Наряду с известными преимуществами, такими как, надежность, высокий срок службы, не подверженный коррозии прочный корпус, новый Europiclon® 50 предлагает некоторые дополнительные особенности, которые представляют как для конструкторов, так и пользователей решающие преимущества.

Основные преимущества:

- Поворачиваемый штуцер очищенного воздуха с встроенным соединением к индикатору засорения.
- Конструкцию штуцера очищенного воздуха можно выбирать (прямой штуцер или изогнутый на 90 градусов).
- Новый поворотный запор для простой замены элементов фильтра, не требующей много пространства и применения инструментов.
- Особенно сниженная потеря давления, также в сочетании с встроенным вторичным элементом.
- Очень экономичный.

Фильтрующие элементы

Новые фильтрующие элементы Europiclon® 50 являются высокопроизводительными и экономичными. Радиально уплотняющий основной элемент со специальной стабилизацией складок создает высокую степень очищения более 99,95%, а также высокую пылевместимость. Особенно стабильно происходит это благодаря запатентованной MANN+HUMMEL технологии производства, при которой уплотнение и торцевые шайбы элемента производятся в рамках рабочего процесса из специальных эластомеров. Для упора элемента в корпусе установлена центральная труба из пластика, что обеспечивает очень хорошое опорное воздействие, без негативного влияния высоты демонтажа.

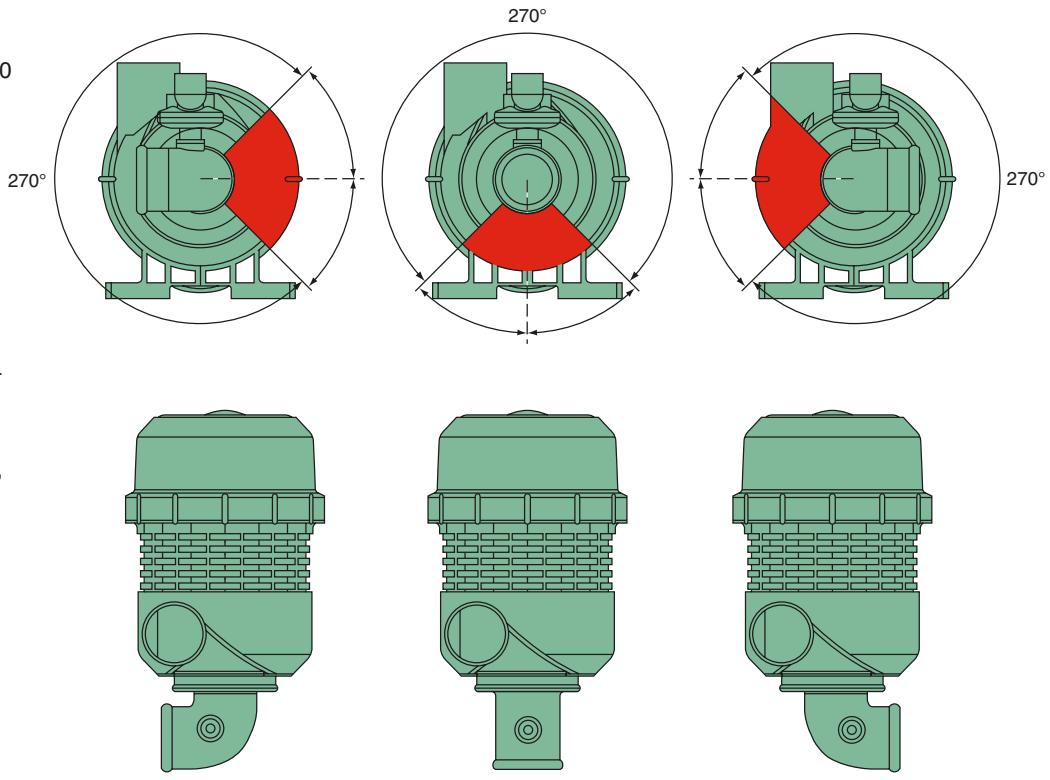
Вторичный элемент защищает двигатель при поврежденном основном элементе и во время тех. обслуживания фильтра. Это важный компонент для обширной защиты двигателя и максимальной продолжительности жизни Вашей машины. Вторичный элемент нового Europiclon® 50 состоит из специального нетканного материала, центральной пластиковой трубы и радиального уплотнения из пенополиуретана. Поверхность фильтра на 45% больше по сравнению с аналогичными продуктами конкурентов. Благодаря этому потеря давления особенно мала, и срок службы фильтра увеличивается.

Держатели

Держатель для Europiclon® 50 предлагает универсальность в установке благодаря 16-ти различным позициям по окружности, а также две различные фиксированные позиции в осевом направлении. Особенная многоугольная форма, которая точно облегает корпус фильтра, заботиться о надежном положении фильтра в держателе.

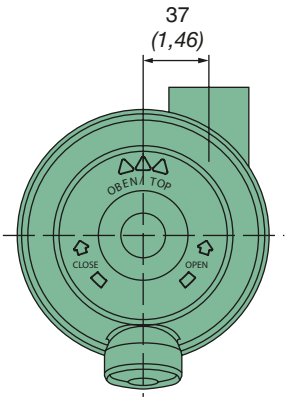
Штуцеры

Со стороны очищенного воздуха новый Europiclon® 50 оснащен поворотным штуцером. По выбору он доступен в прямом исполнении, или согнутого на 90 градусов колена. Так как для выключателя тех. обслуживания висячее положение встраивания не рекомендуется, MANN+HUMMEL предлагает согнутое на 90 градусов колено в двух вариантах. Перед заказом, пожалуйста, проверьте, какое направление для Ваших условий встраивания самое подходящее.



Europiclon® 50

Размеры и номера для заказа



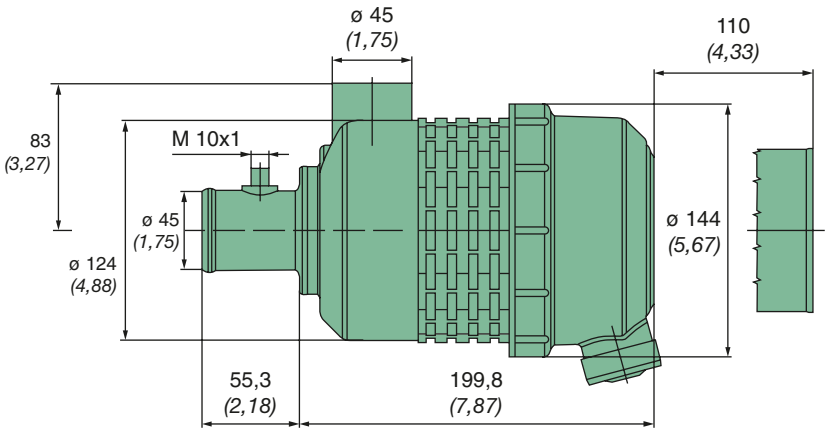


Рис. 4

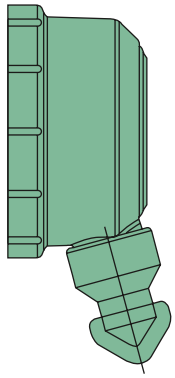
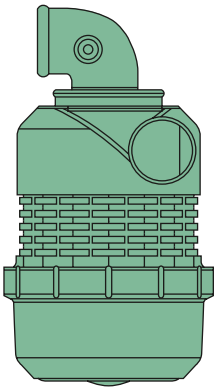
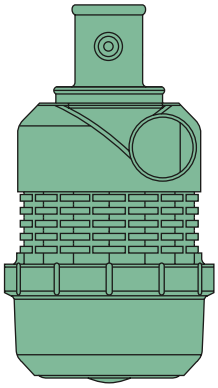


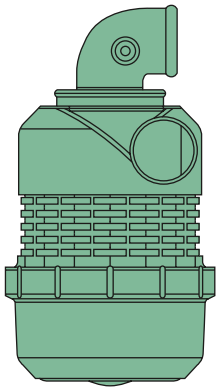
Рис. 5



Колено на 90°
Рис. 1



Отвод
Рис. 2



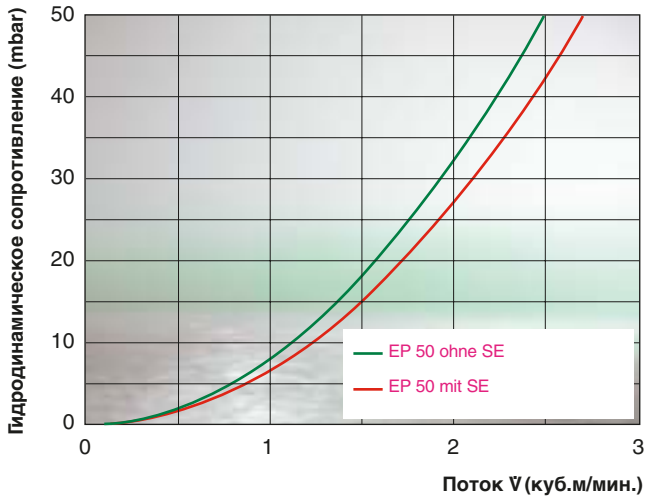
Колено на 90°
Рис. 3

Номер для заказа		Модель отвода очищенного воздуха	Модель пыле-сборника	Номинальная пропускная способность (куб.м./мин.)	Запасной элемент фильтра		Вес ~(кг.)
Без вторичного элемента	С вторичным элементом				Основной элемент MANN-FILTER	Вторичный элемент MANN-FILTER	
44 058 92 910	**44 058 92 911**	1	5	0,8 – 2	**C 10 050**	**CF 50**	0,7
44 058 92 920	**44 058 92 921**	1	4				
44 050 92 910	**44 050 92 911**	2	5	0,8 – 2	**C 10 050**	**CF 50**	0,7
44 050 92 920	**44 050 92 921**	2	4				
44 059 92 910	**44 059 92 911**	3	5	0,8 – 2	**C 10 050**	**CF 50**	0,7
44 059 92 920	**44 059 92 921**	3	4				

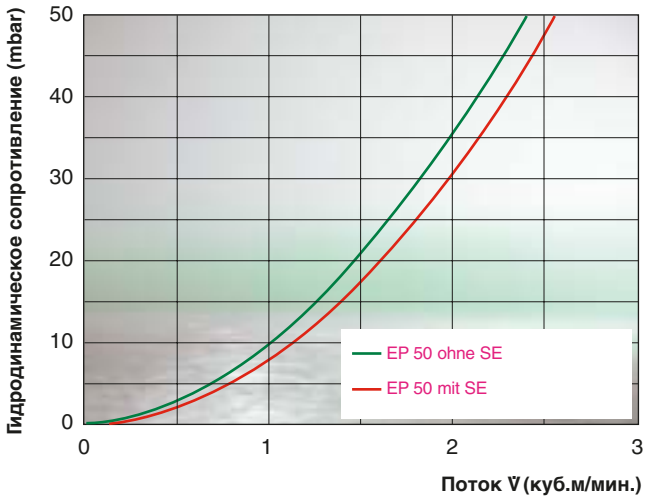
Europiclon® 50

Графические характеристики ...

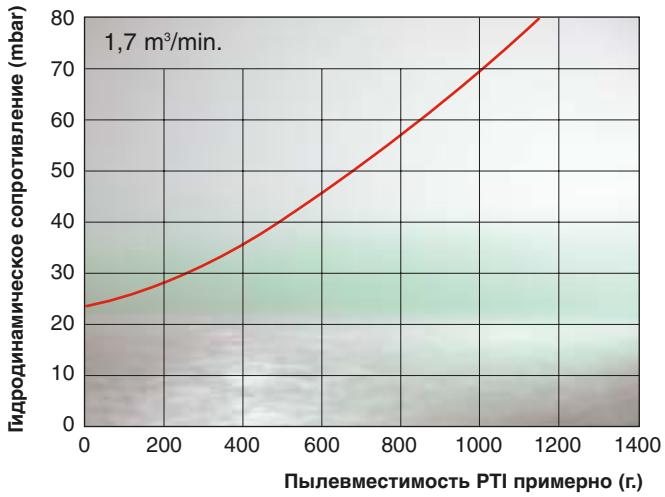
... для пропускной способности по ISO 5011 с прямым отводом



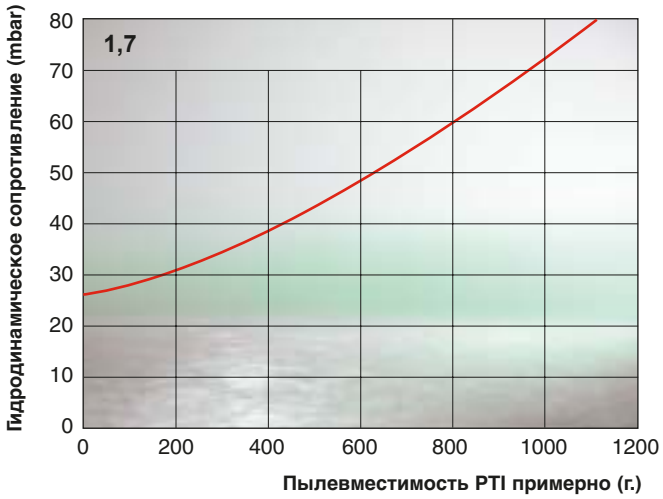
... для пропускной способности по ISO 5011 с коленом на 90°



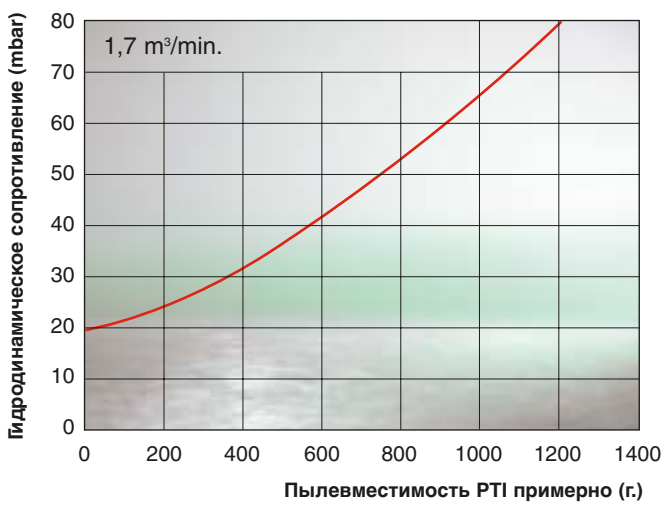
... для пылевместимости по ISO 5011 с прямым отводом **с вторичным элементом ...**



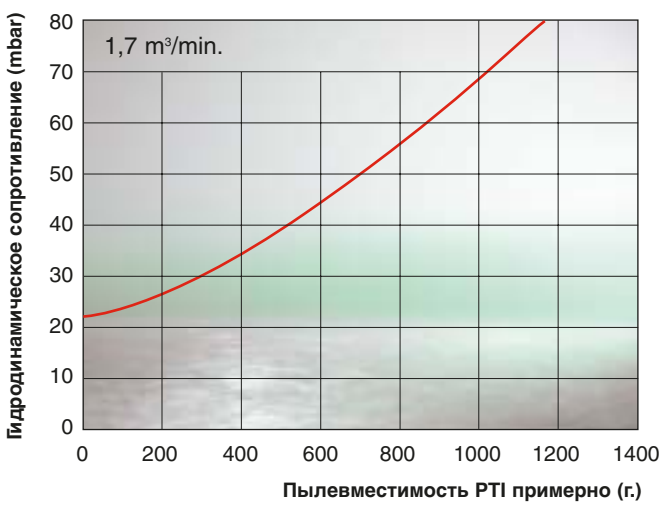
… для пылевместимости по ISO 5011 с коленом на 90° **с вторичным элементом ...**



... для пылевместимости по ISO 5011 с прямым отводом **без вторичного элемента ...**



… для пылевместимости по ISO 5011 с коленом на 90° **без вторичного элемента ...**



Специальные конструкции

Europiclon® с пылесборником (с размерами от 100 до 800)

Europiclon® с емкостью для пыли особенно подходит для применений, при которых загрязнение среды через пылесборник нежелательно, например, различные установки в производственной сфере. Одновременно полностью сохраняются все преимущества срока службы двухступенчатого фильтра. Для таких условий нижняя часть корпуса Europiclon® оснащена пылесборником и герметично закрыта от окружающей среды. Работоспособность предварительного очищения неограниченна. Пыль осаждается надежно в пылесборнике и время от времени вручную удаляется. Интервалы тех. обслуживания определяются исходя из условий применения.
В случае вопросов по этой конструкции обращайтесь, пожалуйста, к Вашему партнеру MANN+HUMMEL.

Размеры и данные фильтра идентичны моделям
… 920/921, см. стр. 23

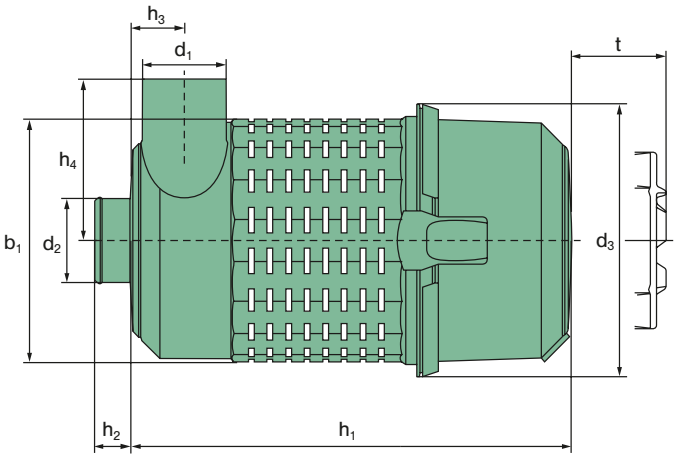


Рис. 1 Нижняя часть корпуса с защелкивающимися крючками (только 44 100…)

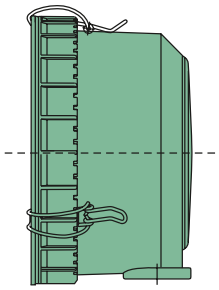
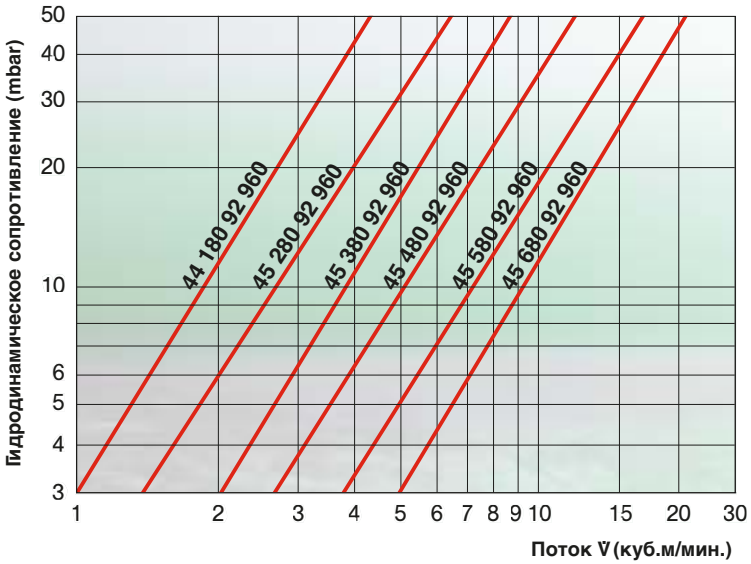


Рис. 2 Нижняя часть корпуса с проволочными зажимами (45 200…до 45 800…)

Номер для заказа		Рис.	Номинальная пропускная способность (куб.м./мин.)	Запасной элемент фильтра	
Без вторичного элемента	С вторичным элементом			Основной элемент MANN-FILTER	Вторичный элемент MANN-FILTER
44 100 92 950	**44 100 92 951**	1	1 – 3	**C 11 100**	**CF 100**
45 200 92 950	**45 200 92 951**	2	2 – 4,5	**C 14 200**	**CF 200**
45 300 92 950	**45 300 92 951**	2	3 – 6	**C 15 300**	**CF 300**
45 400 92 950	**45 400 92 951**	2	4 – 8	**C 16 400**	**CF 400**
45 500 92 950	**45 500 92 951**	2	6 – 12	**C 20 500**	**CF 500**
45 600 92 950	**45 600 92 951**	2	7,5 – 15	**C 23 610**	**CF 610**
45 700 92 950	**45 700 92 951**	2	14 – 21	**C 25 710**	**CF 710**
45 800 92 950	**45 800 92 951**	2	18 – 28	**C 30 810**	**CF 810**

Специальные конструкции

EuropiClon® для применения в вакууме (с размерами от 100 до 600)



Для применения в условиях вакуума имеются специальным образом модифицированные модели фильтров.

Типичные условия применения для таких фильтров, например, вакуумные подъемные механизмы, а также другие системы пониженного давления.

Размеры идентичны моделям … 920/921,
См. страницу 23

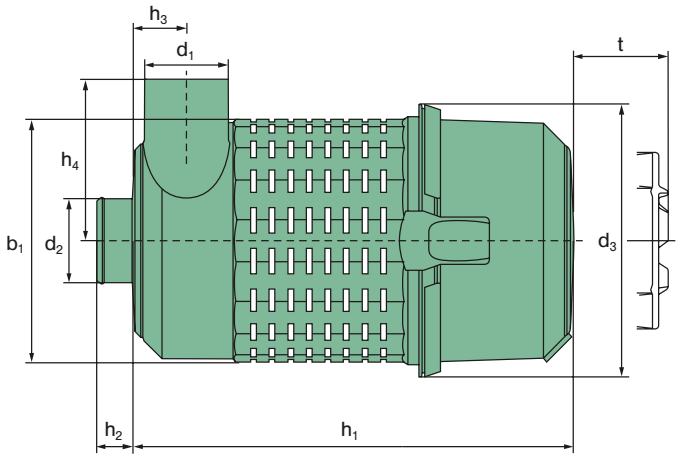


Рис. 1 Нижняя часть корпуса с защелкивающимися крючками (только 44 180…)

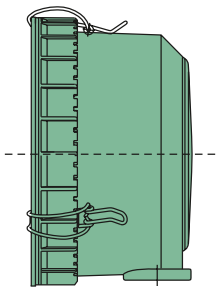


Рис. 2 Нижняя часть корпуса с проволочными зажимами (45 280…до 45 680…)

Номер для заказа Без вторичного элемента	Рис.	Номинальная пропускная способность (куб.м./мин.)	Запасной элемент фильтра Основной элемент MANN-FILTER
44 180 92 960	1	1 – 3	**C 11 100**
45 280 92 960	2	2 – 4,5	**C 14 200**
45 380 92 960	2	3 – 6	**C 15 300**
45 480 92 960	2	4 – 8	**C 16 400**
45 580 92 960	2	6 – 12	**C 20 500**
45 680 92 960	2	7,5 – 15	**C 23 610**

Системные принадлежности Europiclon®

	Держатель		Защитный колпак (от дождя)	Прямой отвод		Колено на 90°	
	Узкая модель (стр. 105)	Широкая модель (стр. 105)	Форма A * (стр. 108)	без соединения (стр. 115)	с соединением (стр. 115)	без соединения (стр. 114)	с соединением (стр. 114)
Europiclon® 50	**–**	**39 050 40 959**	**39 014 67 910**	**–**	**–**	**–**	**–**
Europiclon® 100	**39 100 40 989**	**39 100 40 999**	**39 020 67 910**	**39 100 27 999**	**39 100 27 979**	**39 100 25 999**	**39 100 25 979**
Europiclon® 200	**39 200 40 989**	**39 200 40 999**	**39 028 67 910**	**39 200 27 999**	**39 200 27 979**	**39 200 25 999**	**39 200 25 979**
Europiclon® 300	**39 300 40 989**	**39 300 40 999**	**39 040 67 910**	**39 300 27 999**	**39 300 27 979**	**39 300 25 999**	**39 300 25 979**
Europiclon® 400	**39 400 40 989**	**39 400 40 999**	**39 056 67 910**	**39 400 27 999**	**39 400 27 979**	**39 400 25 999**	**39 400 25 979**
Europiclon® 500	**39 500 40 989**	**39 500 40 999**	**39 080 67 910**	**39 500 27 999**	**39 500 27 979**	**39 500 25 999**	**39 500 25 979**
Europiclon® 600	**39 600 40 989**	**39 600 40 999**	**39 100 67 910**	**39 600 27 999**	**39 600 27 979**	**39 600 25 999**	**39 600 25 979**
Europiclon® 700	**39 700 40 989**	**39 700 40 999**	**39 160 67 910**	**39 700 27 999**	**39 700 27 979**	**39 700 25 999**	**39 700 25 979**
Europiclon® 800	**39 800 40 989**	**39 800 40 999**	**39 190 67 910**	**39 800 27 999**	**39 800 27 979**	**39 800 25 999**	**39 800 25 979**

Полную программу дополнительных принадлежностей для наших воздушных фильтров, а также приборов тех. обслуживания Вы найдите со страницы 103.

* Альтернатива – форма B (см. стр. 109)

Клапаны пылесборника

Номер для заказа	Наименование	Подходит к
23 040 30 111	Клапан с отражателем	**45 .00 92 920/921**
39 000 40 391	Клапан пылесборника маленький	**45 .00 92 910/911**
39 000 40 661	Клапан пылесборника большой/изогнутый	**44 100 92 940/941**
39 000 40 102	Клапан пылесборника большой/прямой	**45 .00 92 940/941**

MANN+HUMMEL NLG
Модульная фильтрационная система для разнообразных применений

NLG: универсально – прочно – экономично

MANN+HUMMEL разработала посредством новой NLG-серии универсальное и экономичное решение для самых различных применений в области фильтрации впускаемого воздуха.

Основные преимущества:

- Высокая универсальность благодаря переменной модульной системе;
- Экономная система фильтрации благодаря модульной структуре;
- Простая смена элементов без инструментов;
- Некорродирующий и прочный корпус благодаря применению пластмассы, армированной стекловолокном;
- Piclon-конструкция с встроенной предварительной очисткой от пыли применима также для условий средней и тяжелой запыленности;
- В качестве комбинированного фильтра с предочистителем DualSpin® благодаря особенно долгому сроку службы подходит также для условий самой высокой запыленности;
- Не содержащие металл элементы фильтра полностью сгораемы, не загрязняют окружающую среду и экономят издержки при ликвидации отходов;
- Несложная адаптация к различным приборам благодаря переменным положениям отвода;
- Быстрый первичный монтаж на автомобиле благодаря строенным резьбовым насадкам;
- Запатентованные элементы фильтра.

NLG Pico-конструкция

Одноступенчатый фильтр

Pico-конструкция является одноступенчатой версией NLG-серии, т.е. моделью без встроенной предварительной очистки от пыли. Данная версия особенно подходит для применений в условиях сниженной пыленагрузки, в которых требуется особенно пониженная потеря давления фильтра, например:

- Грузовые автомобили;
- Автобусы;
- Самоходные краны;
- Компрессоры;
- Стационарные двигатели;
- Генераторы;
- Применения в морском флоте.

NLG Piclon-конструкция

Двухступенчатый фильтр с встроенным предварительным очищением

Piclon-конструкция является двухступенчатой версией NLG-серии, обладающая встроенной предварительной очисткой от пыли с КПД более 75%. Данная версия особенно подходит для применений в условиях средней и высокой пыленагрузки, например:

- Строительные и с/х машины;
- Все типичные для фильтрующего элемента Pico случаи применения, при которых требуется повышенный срок службы фильтра.

Pico-версия и Piclon-версия имеют соответственно идентичные размеры корпуса и параметры соединений. Таким образом, Piclon можно заменить на Pico, если, например, применение некой машины в каком-то определенном регионе требует специального исполнения.
Установка фильтра, т.е. все кабельные соединения и крепление фильтра у консоли не должны меняться.

NLG DualSpin® Комбинированный фильтр

Двухступенчатый фильтр с наружной предочисткой

Комбинированные фильтры состоят из Pico-конструкций NLG-фильтров конструкционного размера 37, а также из специально для этих фильтров разработанных предочистителей DualSpin®, которые работают с КПД более 90% при сниженной потере давления.
Благодаря долгим срокам службы и специальной конструкции предочистителя (благодаря которому засорение практически исключено) комбинированные фильтры подходят особенно для применений в самых сильнозапыленных средах.

Типовые применения:
- Комбайны;
- Полевые измельчители массы;
- Специальные машины для сборки урожая, например, для хлопка, сахарного тростника, или торфа
- Строительные и с/х машины в особенно запыленной среде.

Вы имеете возможность собрать оптимально комбинированный фильтр в зависимости от требований срока службы и количества необходимого воздуха для агрегата: на стороне фильтра стоят три корпусные длины и на стороне Zyklon-блока два направляющих аппарата для потоков от 20 до 40 куб.м./мин. на выбор.

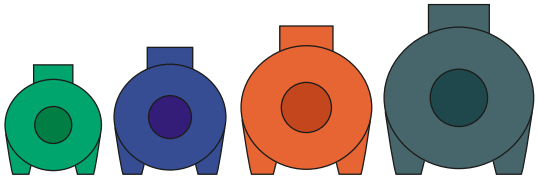
Модульная концепция

Благодаря комбинации корпусов и элементов Вы можете выбрать оптимальное решение из 12 различных базовых вариантов. Таким образом, можно учесть всевозможные требования применения одной машины в различных регионах. Например, для стандартной модели некой машины достаточно применение NLG с коротким горшком и короткими элементами, но машины, которые подвергаются более высокой пыленагрузке, можно оснастить удлиненным горшком и элементами. При прочих равных соединениях кабелей и консольных соединений Вы можете так оптимально приспособить срок службы фильтра к различным условиям, что в итоге достигаете самого экономически выгодного решения.

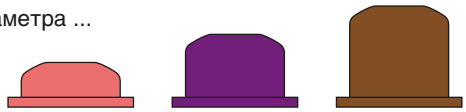
áîëüøîé è ìàëûé NLG 37-42 NLG 15-12

NLG-конструктор

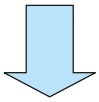
4 различных диаметра ...



... с тремя различными по длине горшками для каждого диаметра ...



... Составляют 12 базовых вариантов

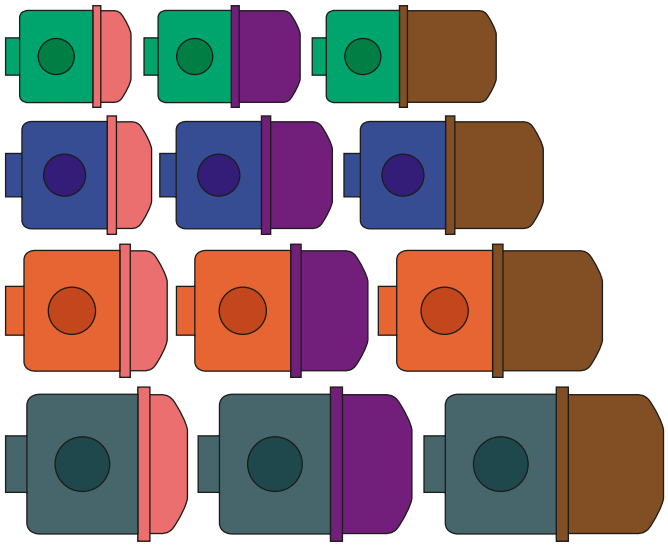


NLG Группа 15

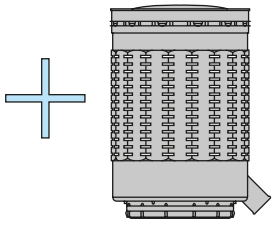
NLG Группа 21

NLG Группа 28

NLG Группа 37



DualSpin®



Фильтрующие элементы

Фильтрующий элемент NLG

- Высокая пылевместимость благодаря градиентному материалу от MANN+HUMMEL;
- Прочная конструкция благодаря центральной трубе из пластика;
- Запатентованная конструкция;
- Избежание повреждений при тех. обслуживании благодаря защите ручек на элементе.

Вторичный элемент NLG

- Нетканный материал MANN+HUMMEL для высокой степени предварительной очистки при пониженной потере давления;
- Прочное положение в корпусе благодаря винтовому соединению: благодаря чему обеспечивается повышенная защита мотора, т.к. случайный демонтаж вторичного элемента невозможен;
- Прочная конструкция благодаря центральной трубе из пластика.

DualSpin®-предочиститель

Для особенно тяжелых условий использования, например, при сборке урожая, компания MANN+HUMMEL разработала предочиститель DualSpin®, который сконструирован точно под воздушный фильтр NLG.

Преимущества предочистителя DualSpin®:

- Высокая степень предварительной очистки при сниженной потере давления;
- Корпус состоит из антистатического специального пластика, который особенно подходит для органических частиц;
- Благодаря использованию различныхх направляющих механизмов можно оптимально настроить предциклон на необходимое количество воздуха для машины.
- Благодаря многоугольной структуре внешней стенки можно применять надежный держатель фильтра Europiclon® 700 (номер для заказа 39 700 40 999).

DualSpin®

NLG Pico-конструкция

Размеры и номера для заказов

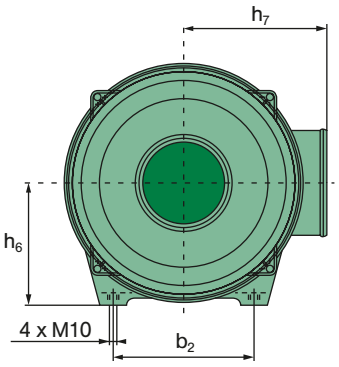


Рис. 1

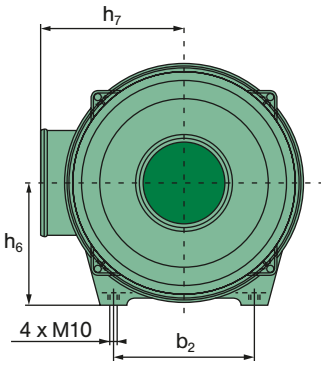


Рис. 2

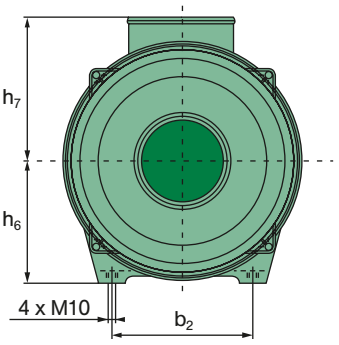
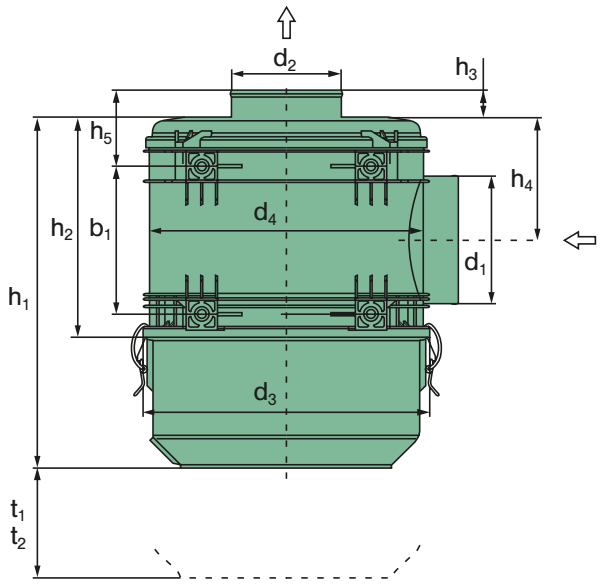


Рис. 3

Номер заказа		Рис.	Размер фильтра	Номинальная пропускная способность (куб.м./мин.)	Зап. элемент фильтра		Вес (кг)
Без вторичного элемента	С вторичным элементом				Основной элемент MANN-FILTER	Вторичный элемент MANN-FILTER	
44 513 85 901	**44 513 85 950**	1	NLG 15 – 12	10 – 18	**C 23 513**	**CF 1240**	3,3
44 513 85 902	**44 513 85 951**	2					
44 513 85 900	**44 513 85 952**	3					
44 632 85 905	**44 632 85 951**	1	NLG 15 – 15	10 – 18	**C 23 632/1**	**CF 1250**	3,6
44 632 85 906	**44 632 85 952**	2					
44 632 85 900	**44 632 85 950**	3					
44 750 85 903	**44 750 85 951**	1	NLG 15 – 18	10 – 18	**C 23 750**	**CF 1260**	4,3
44 750 85 904	**44 750 85 950**	2					
44 750 85 901	**44 750 85 952**	3					
44 742 85 905	**44 742 85 950**	1	NLG 21 – 18	12 – 24	**C 25 740**	**CF 1420**	4,3
44 742 85 906	**44 742 85 952**	2					
44 742 85 904	**44 742 85 953**	3					
44 860 85 908	**44 860 85 952**	1	NLG 21 – 21	12 – 24	**C 25 860/2**	**CF 1430**	4,6
44 860 85 909	**44 860 85 953**	2					
44 860 85 900	**44 860 85 951**	3					
44 860 85 911	**44 860 85 954**	1	NLG 21 – 24	12 – 24	**C 25 990**	**CF 1440**	5,1
44 860 85 912	**44 860 85 950**	2					
44 860 85 904	**44 860 85 955**	3					
44 920 85 926	**44 920 85 950**	1	NLG 28 – 24	18 – 30	**C 27 1020**	**CF 1631**	5,2
44 920 85 927	**44 920 85 955**	2					
44 920 85 916	**44 920 85 956**	3					
44 920 85 915	**44 920 85 954**	1	NLG 28 – 28	18 – 30	**C 27 1170**	**CF 1640**	5,6
44 920 85 914	**44 920 85 957**	2					
44 920 85 904	**44 920 85 952**	3					
44 920 85 928	**44 920 85 958**	1	NLG 28 – 32	18 – 30	**C 27 1320**	**CF 1650**	6,3
44 920 85 924	**44 920 85 951**	2					
44 920 85 918	**44 920 85 959**	3					
44 930 85 912	**44 930 85 950**	1	NLG 37 – 32	25 – 45	**C 30 1330**	**CF 1820**	6,4
44 930 85 913	**44 930 85 956**	2					
44 930 85 902	**44 930 85 957**	3					
44 930 85 908	**44 930 85 958**	1	NLG 37 – 37	25 – 45	**C 30 1530**	**CF 1830**	7,4
44 930 85 909	**44 930 85 959**	2					
44 930 85 900	**44 930 85 951**	3					
44 930 85 914	**44 930 85 955**	1	NLG 37 – 42	25 – 45	**C 30 1730**	**CF 1840**	7,9
44 930 85 915	**44 930 85 952**	2					
44 930 85 901	**44 930 85 954**	3					

NLG Pico-конструкция

Размеры и номера для заказов

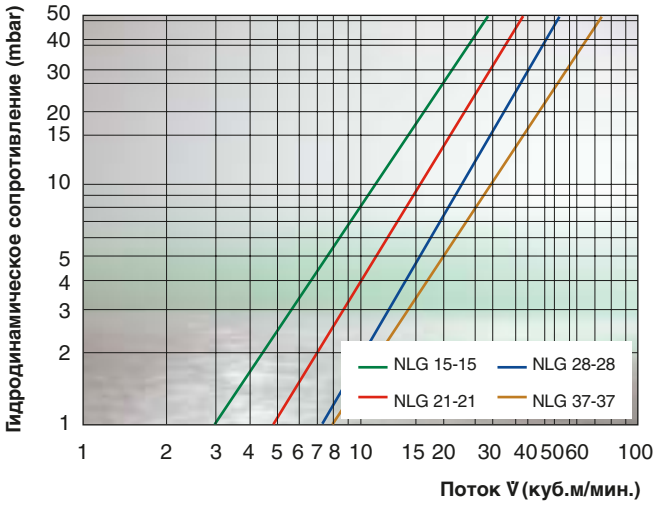


Группа	Размер фильтра	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*														
		d_1	d_2	d_3	d_4	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	t_1	t_2
15	NLG 15-12 NLG 15-15 NLG 15-18	130 *(5,12)*	110 *(4,33)*	299 *(11,77)*	285 *(11,22)*	140 *(5,51)*	200 *(7,87)*	305 *(12,01)* 360 *(14,17)* 415 *(16,34)*	228 *(8,98)*	33 *(1,30)*	120 *(4,72)*	91 *(3,59)*	153 *(6,02)*	182 *(7,17)*	230 *(9,06)*	273 *(10,75)* 328 *(12,91)* 383 *(15,08)*
21	NLG 21-18 NLG 21-21 NLG 21-24	150 *(5,91)*	130 *(5,12)*	339 *(13,35)*	323 *(12,72)*	175 *(6,89)*	200 *(7,87)*	365 *(14,37)* 415 *(16,34)* 465 *(18,31)*	260 *(10,24)*	33 *(1,30)*	145,5 *(5,73)*	91 *(3,59)*	173 *(6,81)*	203 *(7,99)*	260 *(10,24)*	332 *(13,07)* 382 *(15,04)* 432 *(17,01)*
28	NLG 28-24 NLG 28-28 NLG 28-32	180 *(7,09)*	150 *(5,91)*	365 *(14,37)*	349 *(13,74)*	210 *(8,27)*	200 *(7,87)*	427 *(16,81)* 480 *(18,90)* 533 *(20,98)*	295 *(11,61)*	33 *(1,30)*	163 *(6,42)*	91 *(3,59)*	185 *(7,28)*	215 *(8,46)*	296 *(11,65)*	395 *(15,55)* 448 *(17,64)* 501 *(19,72)*
37	NLG 37-32 NLG 37-37 NLG 37-42	210 *(8,27)*	180 *(7,09)*	407 *(16,02)*	393 *(15,47)*	245 *(9,65)*	240 *(9,45)*	498 *(19,61)* 563 *(22,17)* 628 *(24,72)*	363 *(14,29)*	33 *(1,30)*	188 *(7,40)*	91 *(3,59)*	207 *(8,15)*	237 *(9,33)*	364 *(14,33)*	465 *(18,31)* 530 *(20,87)* 595 *(23,43)*

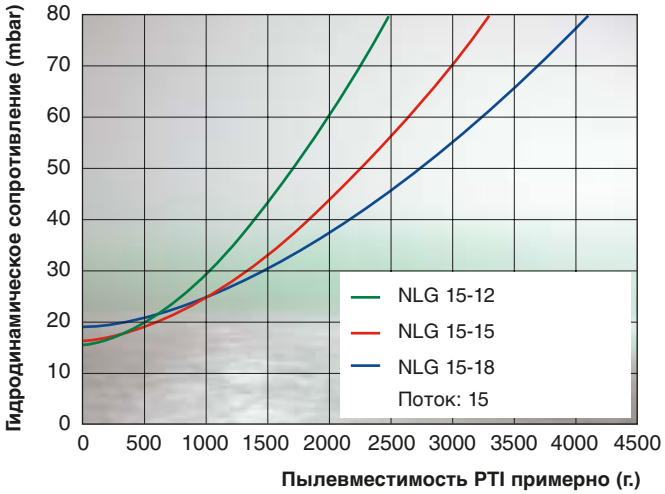
NLG Pico-конструкция

Графические характеристики без вторичного элемента

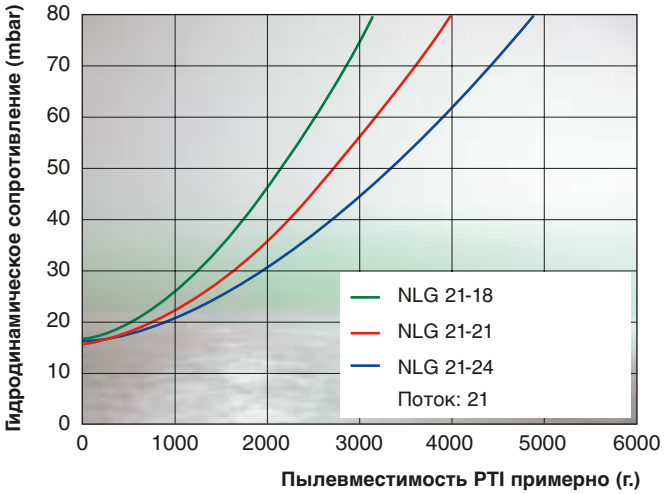
... для пропускной способности по ISO 5011



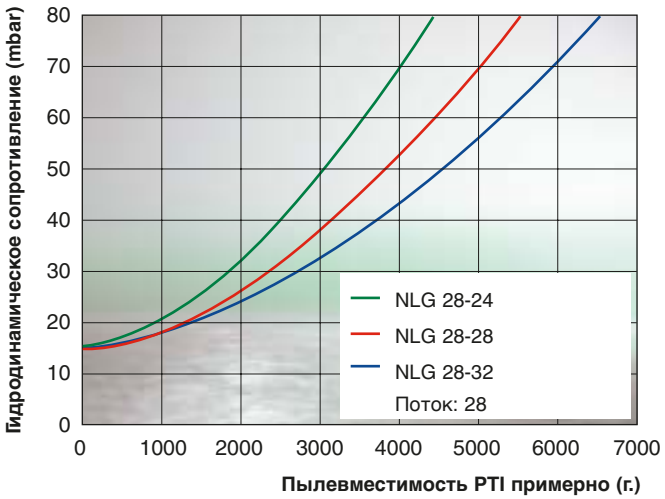
... для пылевместимости по ISO 5011



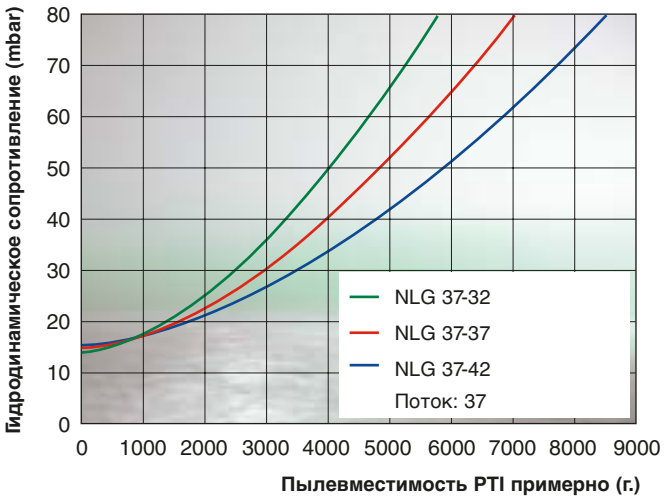
... для пылевместимости по ISO 5011



... для пылевместимости по ISO 5011



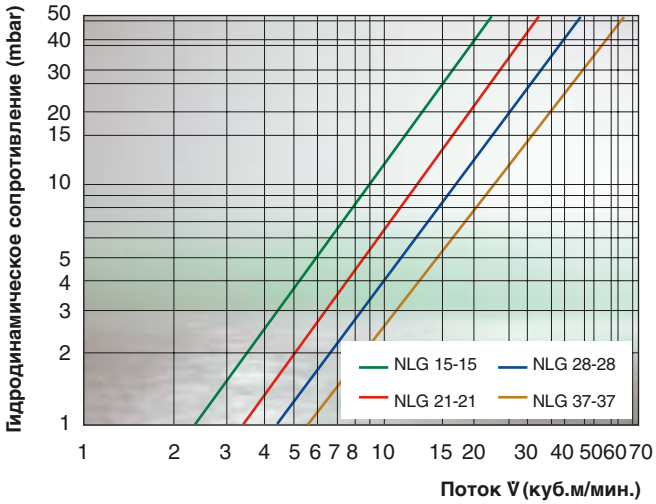
... для пылевместимости по ISO 5011



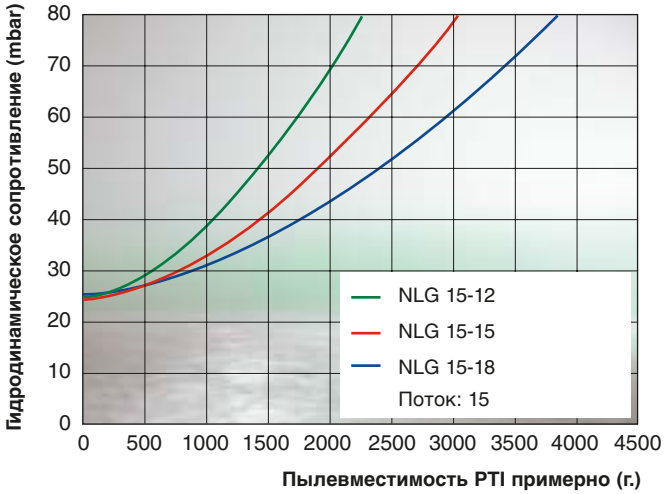
NLG Pico-конструкция

Графические характеристики с вторичным элементом

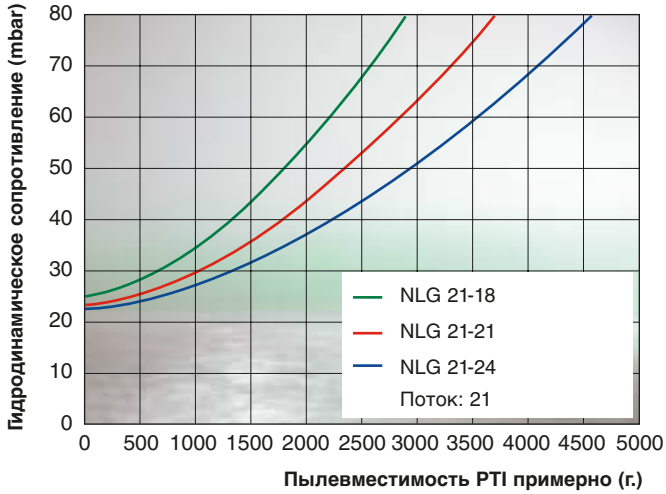
... для пропускной способности по ISO 5011



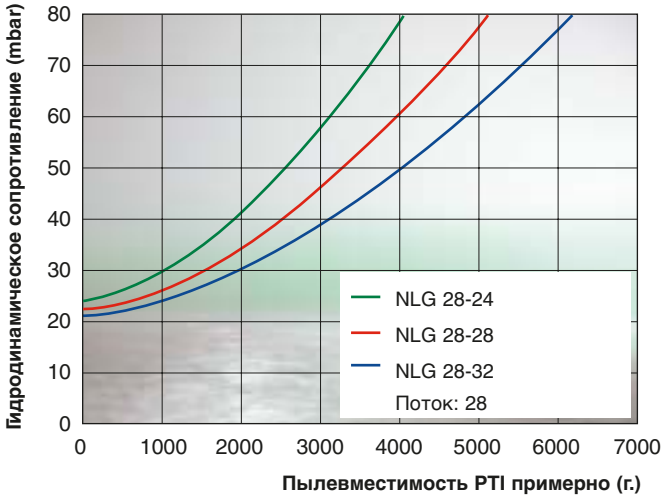
... для пылевместимости по ISO 5011



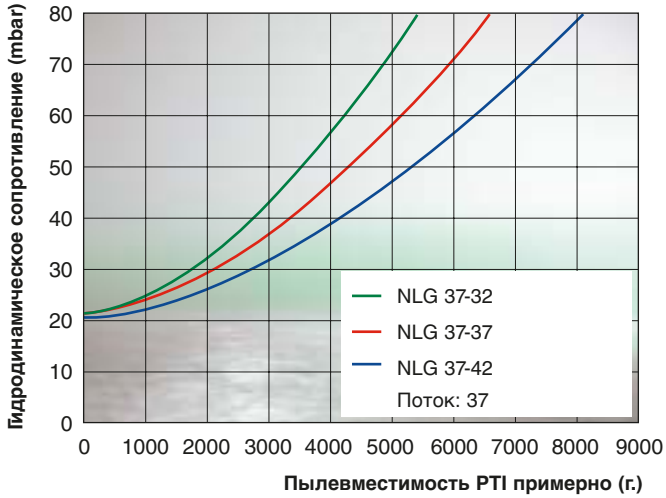
... для пылевместимости по ISO 5011



... для пылевместимости по ISO 5011



... для пылевместимости по ISO 5011



NLG Piclon-конструкция

Размеры и номера для заказов

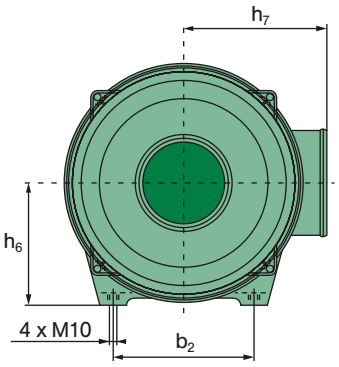


Рис. 1

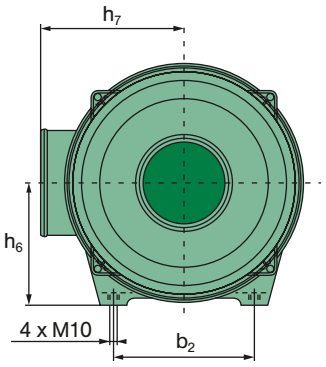


Рис. 2

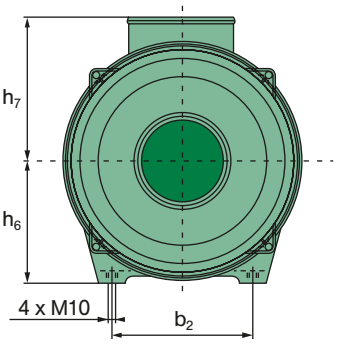
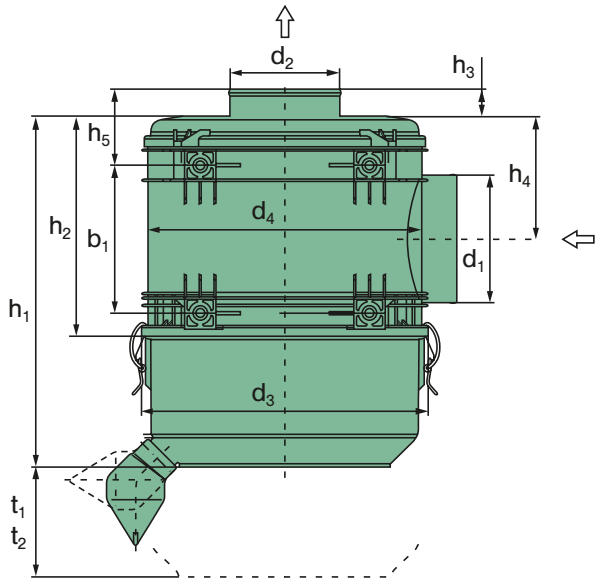


Рис. 3

Номер заказа		Рис.	Размер фильтра	Номинальная пропускная способность (куб.м./мин.)	Зап. элемент фильтра		Вес (кг)
Без вторичного элемента	С вторичным элементом				Основной элемент MANN-FILTER	Вторичный элемент MANN-FILTER	
44 526 92 900	**44 526 92 951**	1					
44 526 92 901	**44 526 92 952**	2	NLG 15 – 15	10 – 15	**C 22 526**	**CF 1250**	3,6
44 526 92 902	**44 526 92 950**	3					
44 625 92 901	**44 625 92 951**	1					
44 625 92 902	**44 625 92 952**	2	NLG 15 – 18	10 – 15	**C 22 625**	**CF 1260**	4,3
44 625 92 900	**44 625 92 950**	3					
44 722 92 905	**44 722 92 954**	1					
44 722 92 906	**44 722 92 953**	2	NLG 21 – 21	15 – 21	**C 24 745/1**	**CF 1430**	4,6
44 722 92 904	**44 722 92 950**	3					
44 722 92 907	**44 722 92 956**	1					
44 722 92 908	**44 722 92 957**	2	NLG 21 – 24	15 – 21	**C 24 820**	**CF 1440**	5,1
44 722 92 903	**44 722 92 951**	3					
44 920 92 906	**44 920 92 956**	1					
44 920 92 907	**44 920 92 954**	2	NLG 28 – 28	20 – 28	**C 26 980**	**CF 1640**	5,6
44 920 92 902	**44 920 92 950**	3					
44 920 92 908	**44 920 92 957**	1					
44 920 92 909	**44 920 92 958**	2	NLG 28 – 32	20 – 28	**C 26 1100**	**CF 1650**	6,3
44 920 92 903	**44 920 92 951**	3					
44 930 92 902	**44 930 92 950**	1					
44 930 92 903	**44 930 92 953**	2	NLG 37 – 37	25 – 40	**C 28 1275**	**CF 1830**	7,4
44 930 92 900	**44 930 92 951**	3					
44 930 92 904	**44 930 92 954**	1					
44 930 92 905	**44 930 92 955**	2	NLG 37 – 42	25 – 40	**C 28 1440**	**CF 1840**	7,9
44 930 92 901	**44 930 92 952**	3					

NLG Piclon-конструкция

Размеры и номера для заказов

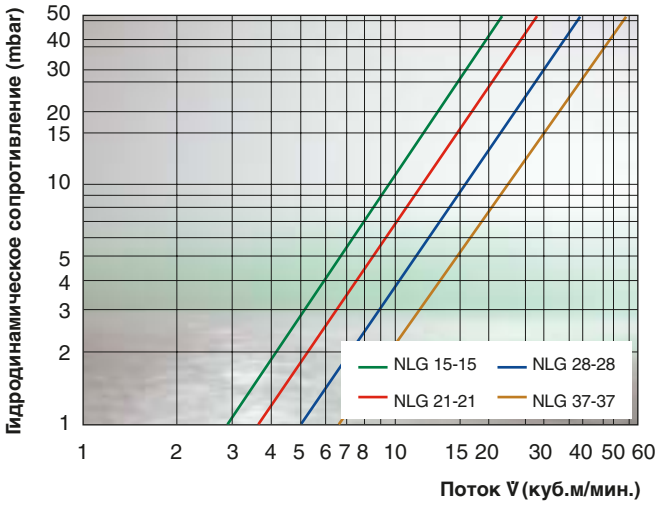


Группа	Размер фильтра	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*														
		d_1	d_2	d_3	d_4	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	t_1	t_2
15	NLG 15-12 NLG 15-15 NLG 15-18	130 *(5,12)*	110 *(4,33)*	299 *(11,77)*	285 *(11,22)*	140 *(5,51)*	200 *(7,87)*	305 *(12,01)* 360 *(14,17)* 415 *(16,34)*	228 *(8,98)*	33 *(1,30)*	120 *(4,72)*	91 *(3,59)*	153 *(6,02)*	182 *(7,17)*	230 *(9,06)*	273 *(10,75)* 328 *(12,91)* 383 *(15,08)*
21	NLG 21-18 NLG 21-21 NLG 21-24	150 *(5,91)*	130 *(5,12)*	339 *(13,35)*	323 *(12,72)*	175 *(6,89)*	200 *(7,87)*	365 *(14,37)* 415 *(16,34)* 465 *(18,31)*	260 *(10,24)*	33 *(1,30)*	145,5 *(5,73)*	91 *(3,59)*	173 *(6,81)*	203 *(7,99)*	260 *(10,24)*	332 *(13,07)* 382 *(15,04)* 432 *(17,01)*
28	NLG 28-24 NLG 28-28 NLG 28-32	180 *(7,09)*	150 *(5,91)*	365 *(14,37)*	349 *(13,74)*	210 *(8,27)*	200 *(7,87)*	427 *(16,81)* 480 *(18,90)* 533 *(20,98)*	295 *(11,61)*	33 *(1,30)*	163 *(6,42)*	91 *(3,59)*	185 *(7,28)*	215 *(8,46)*	296 *(11,65)*	395 *(15,55)* 448 *(17,64)* 501 *(19,72)*
37	NLG 37-32 NLG 37-37 NLG 37-42	210 *(8,27)*	180 *(7,09)*	407 *(16,02)*	393 *(15,47)*	245 *(9,65)*	240 *(9,45)*	498 *(19,61)* 563 *(22,17)* 628 *(24,72)*	363 *(14,29)*	33 *(1,30)*	188 *(7,40)*	91 *(3,59)*	207 *(8,15)*	237 *(9,33)*	364 *(14,33)*	465 *(18,31)* 530 *(20,87)* 595 *(23,43)*

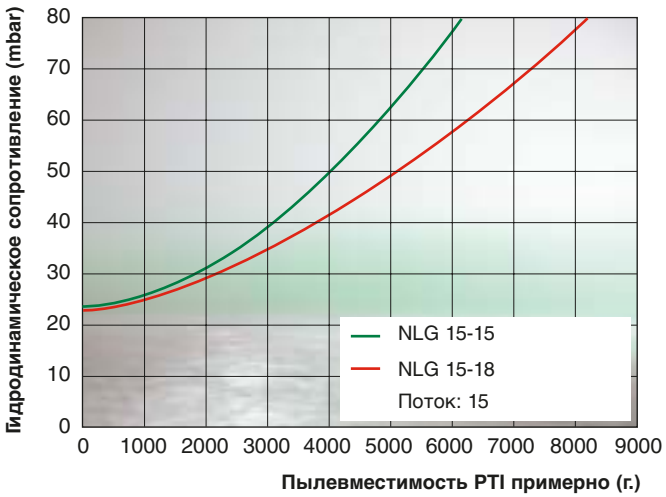
NLG Piclon-конструкция

Графические характеристики без вторичного элемента ...

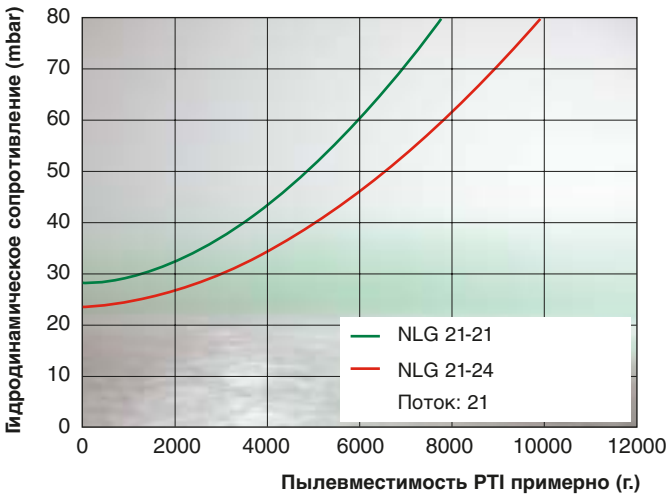
... для пропускной способности по ISO 5011



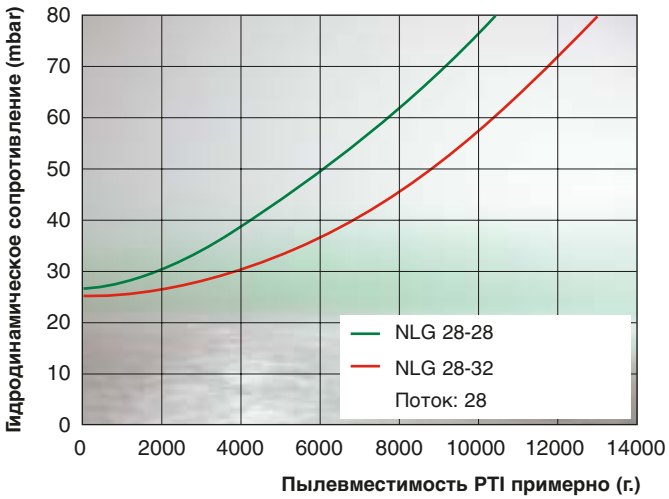
... для пылевместимости по ISO 5011



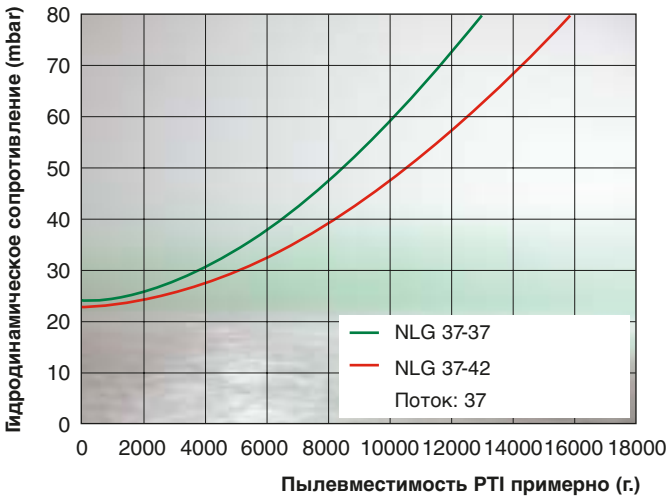
... для пылевместимости по ISO 5011



... для пылевместимости по ISO 5011



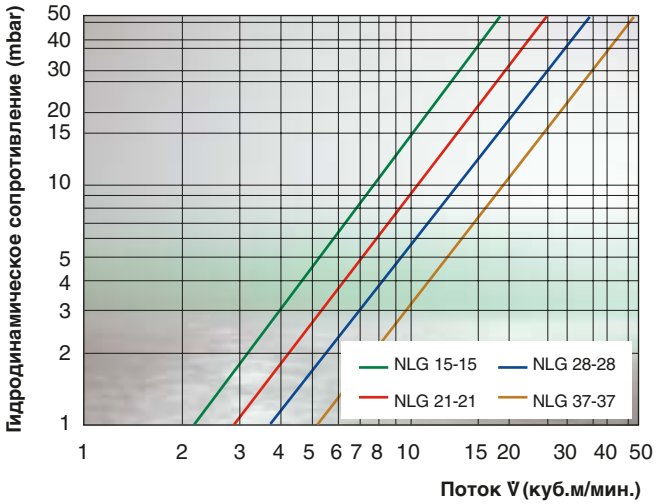
... для пылевместимости по ISO 5011



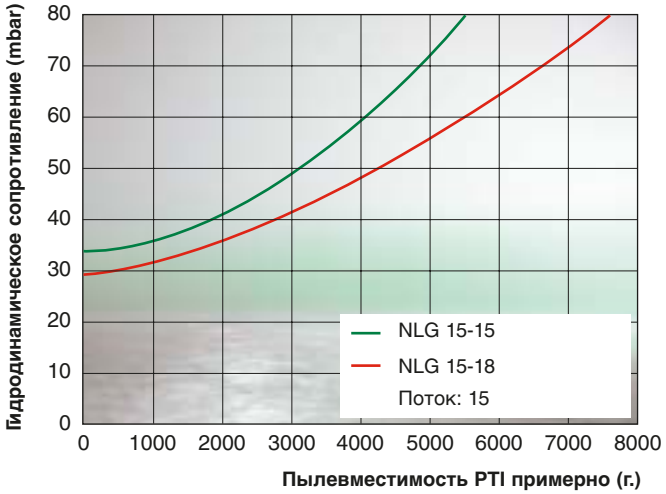
NLG Piclon-конструкция

Графические характеристики с вторичным элементом ...

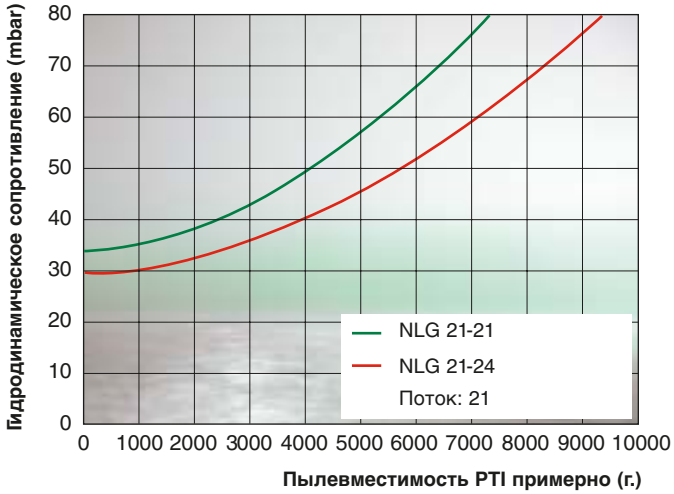
... для пропускной способности по ISO 5011



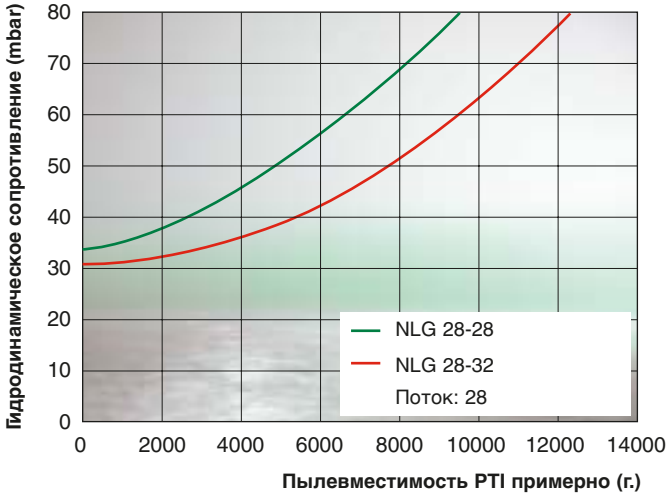
... для пылевместимости по ISO 5011



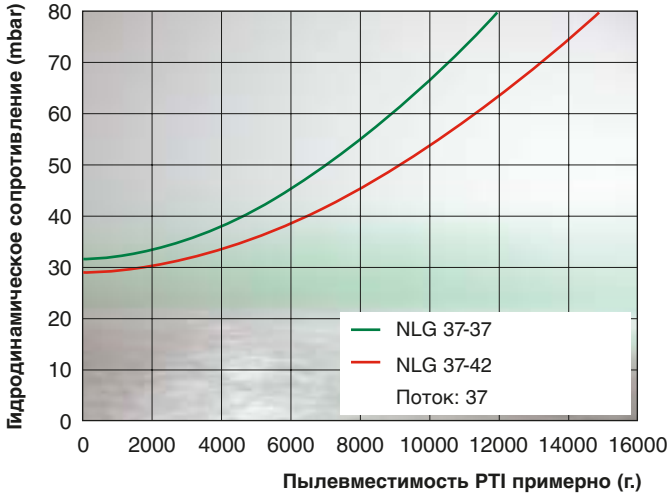
... для пылевместимости по ISO 5011



... для пылевместимости по ISO 5011



... для пылевместимости по ISO 5011



NLG Комбинированный фильтр

Размеры и номера для заказов

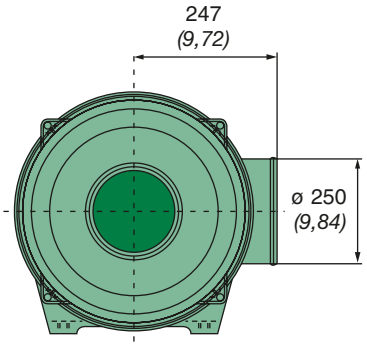


Рис. 1
другие размеры
см. стр. 39

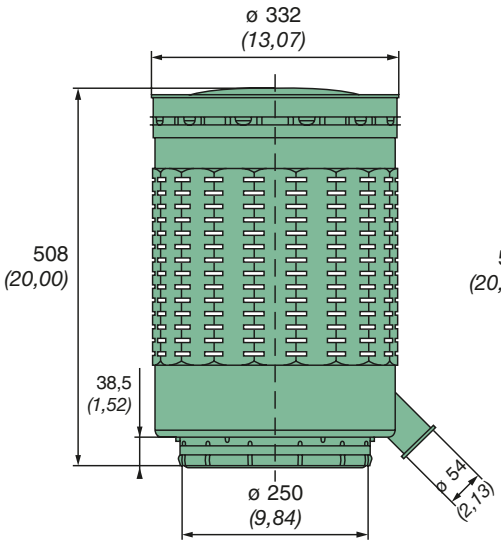


Рис. 2

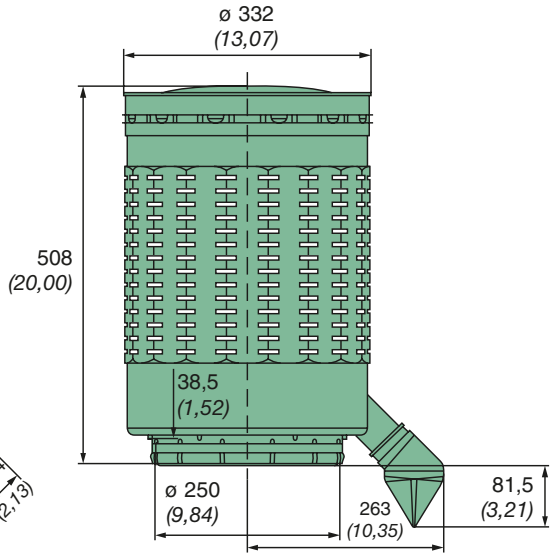


Рис. 3

NLG Комбинированный фильтр с DualSpin®

Номера с вторичным элементом	Рис.	Размер фильтра	Зап. элемент фильтра	
			Основной элемент MANN-FILTER	Вторичный элемент MANN-FILTER
44 930 85 953	1	NLG 37 – 37	**C 30 1530**	**CF 1830**
44 930 85 960	1	NLG 37 – 42	**C 30 1730**	**CF 1840**

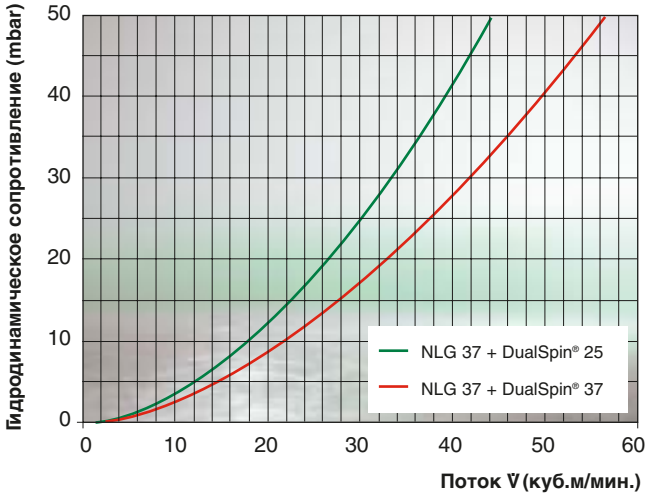
DualSpin®-предочиститель (рис. 2 и 3)

Номера без вентиля пылесборника (рис.2)	Номера с вентилем пылесборника (рис.3)	Пропускная способность (куб.м./мин.)
48 025 75 900	**48 025 75 910**	18 – 25
48 037 75 910	**48 037 75 920**	25 – 40

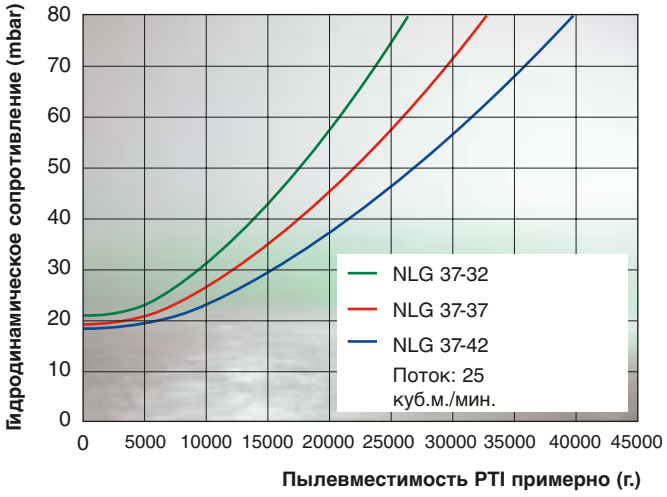
NLG Комбинированный фильтр

Графические характеристики с вторичным элементом ...

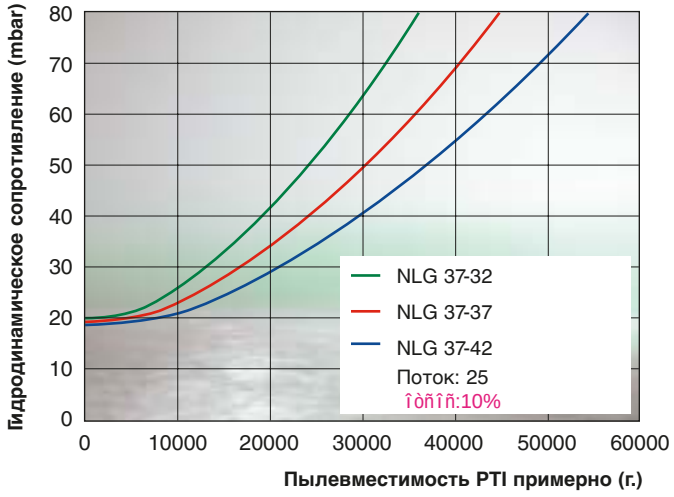
... для пропускной способности по ISO 5011



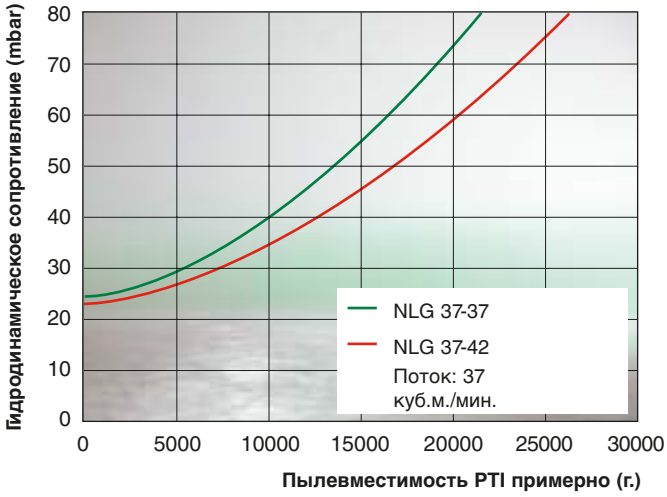
... для пылевместимости по ISO 5011
Предочиститель: DualSpin® 25



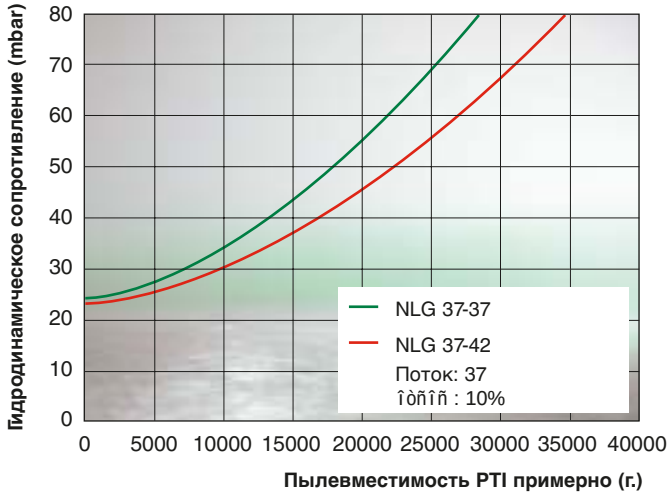
... для пылевместимости по ISO 5011
Предочиститель: DualSpin® 25



... для пылевместимости по ISO 5011
Предочиститель: DualSpin® 37



... для пылевместимости по ISO 5011
Предочиститель: DualSpin® 37



Системные принадлежности NLG

	Защитный колпак	Прямой отвод		Колено на 90°	
	(от дождя) Форма A * (стр. 108)	без соединения (стр. 115)	с соединением (стр. 115)	без соединения (стр. 114)	с соединением (стр. 114)
NLG группа 15	**39 160 67 910**	**39 600 27 999**	**39 600 27 979**	**39 600 25 999**	**39 600 25 979**
NLG группа 21	**39 190 67 910**	**39 700 27 999**	**39 700 27 979**	**39 700 25 999**	**39 700 25 979**
NLG группа 28	**39 220 67 910**	**39 800 27 999**	**39 800 27 979**	**39 800 25 999**	**39 800 25 979**
NLG группа 37	**39 320 67 210**	**39 000 27 182**	**появится вскоре**	**появится вскоре**	**появится вскоре**

Полную программу дополнительных принадлежностей для наших воздушных фильтров, а также приборов тех. обслуживания Вы найдите со страницы 103.

* Альтернатива – форма B (см. стр. 109)

Клапаны пылесборника

Номер для заказа	Наименование	Подходит к
39 000 40 661	Клапан пылесборника большой/изогнутый	**NLG Piclon**
23 040 30 121	Клапан водосборника	**NLG Pico**
39 000 40 671	Клапан пылесборника большой/изогнутый	**DualSpin®**

MANN+HUMMEL Piclon
Мощный двухступенчатый фильтр с особенно прочным стальным корпусом

Piclon: двухступенчатый фильтр с металлическим корпусом

Надежные двухступенчатые фильтры серии Piclon от MANN+HUMMEL являются уже много лет постоянной составной частью нашей программы фильтров.

Эти фильтры особенно прочны, обладают очень хорошими фильтрационными свойствами и прекрасно подходят для использования в сильнозапыленной среде и в условиях высокой механической нагрузки, например, строительные и с/х машины. А также в каменоломнях, на цементных заводах или под землей Вы встретите наши фильтры Piclon.
Кроме того, они находят применение там, где особенно требуется огнеустойчивый корпус фильтра.

Основные преимущества:

- Особенно прочная металлическая конструкция;
- Долгий срок службы при незначительной потере давления;
- Особенно прочные элементы фильтра с центральными трубами из металла;
- Различные модели пылесборника;
- Опциональный вторичный элемент.

Конструктивная схема

Фильтрующие элементы

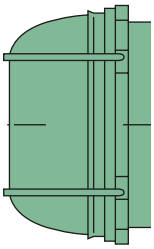
Фильтрующий элемент

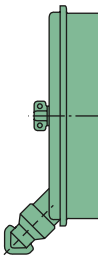
- Высокая пылевместимость благодаря специальному фильтрующему материалу MANN+HUMMEL;
- Надежная стабилизация складок препятствует выходу из строя (пакетированию) в случае неблагоприятных условий;
- Осевой стяжной болт, приваренный прочно в корпусе, а также крепежная гайка держат надежно элемент в плотной посадке.

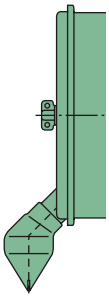
Вторичный элемент

- Нетканный материал от MANN+HUMMEL для больших резервов надежности при сниженной потере давления;
- Надежное положение в корпусе обеспечивают стяжной болт и отдельная крепежная гайка, что делает невозможным случайный демонтаж вторичного элемента;
- Вторичный элемент доступен опционально.

Конструкции







Piclon доступен в следующих конструкциях:

- с пылесборником (конечные цифры номера заказа.. .04);
- С маленьким пылевыносным клапаном для сильно пульсирующего впускаемого воздуха (конечные цифры номера заказа.. .14);
- С большим пылевыносным клапаном для непульсирующего или слабо пульсируюшего впускаемого воздуха (конечные цифры номера заказа.. .44).

Piclon

Размеры и номера для заказов

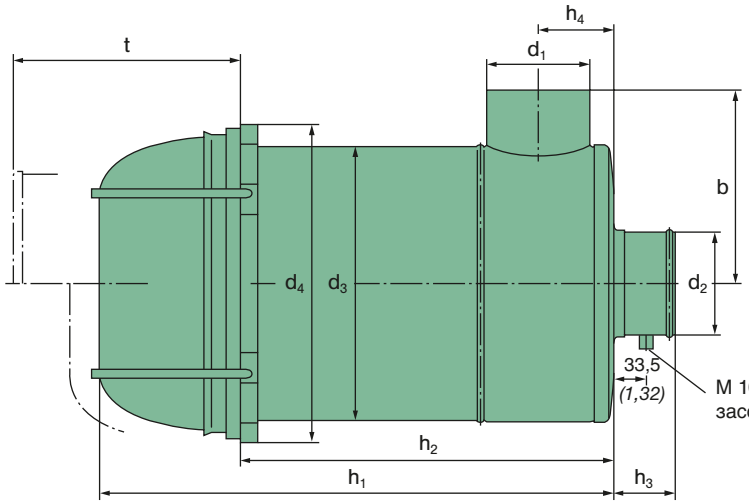


Рис. 1
Piclon с пылесборником

Пылевой горшок с кривошипно-коленным замком по запросу

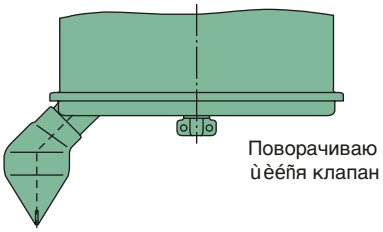
Номера		Номинальная пропускная способность [1] (куб.м./мин.)	Зап. элемент фильтра		Вес [2] (кг)
Без вторичного элемента	С вторичным элементом		Основной элемент MANN-FILTER	Вторичный элемент MANN-FILTER	
45 043 92 304	–	2	**C 1043/1**	–	1,4
45 043 92 314	–				
45 076 92 304	–	3	**C 1176/3**	–	2,0
45 076 92 314	–				
45 114 92 304	**45 114 92 404**	4,5	**C 13 114/4**	**CF 600**	3,1
45 114 92 314	**45 114 92 414**				
45 114 92 344	**45 114 92 444**				
45 165 92 304	**45 165 92 404**	6	**C 15 165/3**	**CF 700**	4,5
45 165 92 314	**45 165 92 414**				
45 165 92 344	**45 165 92 444**				
45 225 92 304	**45 225 92 404**	8	**C 17 225/3**	**CF 800**	5,4
45 225 92 344	**45 225 92 444**				
45 325 92 304	**45 325 92 404**	12	**C 20 325/2**	**CF 1000**	7,2
45 325 92 344	**45 325 92 444**				
45 440 92 304	**45 440 92 404**	15	**C 23 440/1**	**CF 1200**	9,4
45 440 92 344	**45 440 92 444**				
45 650 92 304	**45 650 92 404**	21	**C 24 650/1**	**CF 1300**	13,2
45 650 92 344	**45 650 92 444**				
45 880 92 304	**45 880 92 404**	28	**C 30 850/2**	**CF 1600**	17,5
45 880 92 344	**45 880 92 444**				
45 920 92 304	**45 920 92 404**	40	**C 33 920/3**	**CF 2100**	26,0
45 920 92 344	**45 920 92 444**				
44 940 92 104	–	60	**C 45 3265**	–	46,0

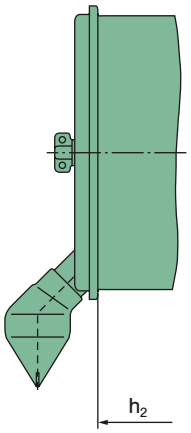
[1] Пропускная способность относиться к гидродинамическому сопротивлению (Δp) примерно 20 mbar (2 kPa), для фильтров с вторичным элементом примерно на 30 mbar (3 kPa).

[2] Вес относиться к модели с конечными цифрами …304, …314, …344.

Piclon

Размеры и номера для заказа





Поворачиваю
ùèйся клапан

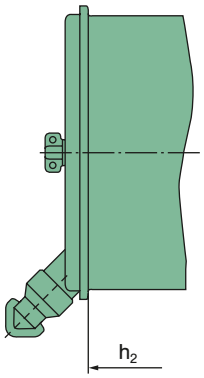


Рис. 2
Piclon с большим
пылевыносным клапаном

Рис. 3
Piclon с малым
пылевыносным клапаном

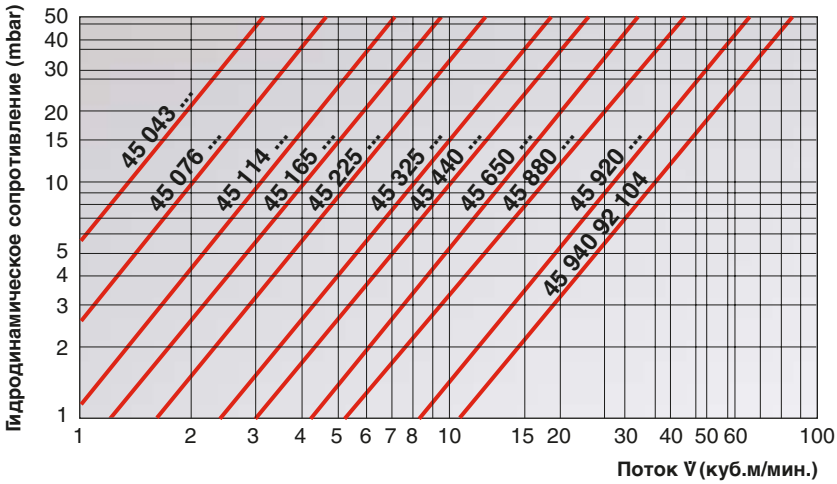
Номер для заказа		Рис.	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*									
Без вторичного элемента	с вторичным элементом		b	d_1	d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4	t [1]
45 043 92 304	–	1	90	42	40	120	137	233	172	70	35	190
45 043 92 314	–	3	*(3,54)*	*(1,65)*	*(1,57)*	*(4,72)*	*(5,39)*	*(9,17)*	*(6,77)*	*(2,76)*	*(1,38)*	*(7,48)*
45 076 92 304	–	1	105	54	50	140	157	300	224	70	45	250
45 076 92 314	–	3	*(4,13)*	*(2,13)*	*(1,97)*	*(5,51)*	*(6,18)*	*(11,81)*	*(8,82)*	*(2,76)*	*(1,77)*	*(9,84)*
45 114 92 304	**45 114 92 404**	1	120	62	60	165	182	360	291	70	50	305
45 114 92 314	**45 114 92 414**	3	*(4,72)*	*(2,44)*	*(2,36)*	*(6,50)*	*(7,17)*	*(14,17)*	*(11,46)*	*(2,76)*	*(1,97)*	*(12,01)*
45 114 92 344	**45 114 92 444**	2										
45 165 92 304	**45 165 92 404**	1	140	68	70	195	212	416	335	80	55	350
45 165 92 314	**45 165 92 414**	3	*(5,51)*	*(2,68)*	*(2,76)*	*(7,68)*	*(8,35)*	*(16,38)*	*(13,19)*	*(3,15)*	*(2,17)*	*(13,78)*
45 165 92 344	**45 165 92 444**	2										
45 225 92 304	**45 225 92 404**	1	155	82	80	215	232	442	350	80	65	365
45 225 92 344	**45 225 92 444**	2	*(6,10)*	*(3,23)*	*(3,15)*	*(8,47)*	*(9,13)*	*(17,40)*	*(13,78)*	*(3,15)*	*(2,56)*	*(14,37)*
45 325 92 304	**45 325 92 404**	1	180	102	100	255	272	476	375	90	75	390
45 325 92 344	**45 325 92 444**	2	*(7,09)*	*(4,02)*	*(3,94)*	*(10,04)*	*(10,71)*	*(18,74)*	*(14,76)*	*(3,54)*	*(2,95)*	*(15,35)*
45 440 92 304	**45 440 92 404**	1	205	110	110	290	312	495	380	100	80	405
45 440 92 344	**45 440 92 444**	2	*(8,07)*	*(4,33)*	*(4,33)*	*(11,42)*	*(12,28)*	*(19,49)*	*(14,96)*	*(3,94)*	*(3,15)*	*(15,94)*
45 650 92 304	**45 650 92 404**	1	230	132	130	320	342	610	496	105	95	515
45 650 92 344	**45 650 92 444**	2	*(9,06)*	*(5,20)*	*(5,12)*	*(12,60)*	*(13,46)*	*(24,02)*	*(19,53)*	*(4,13)*	*(3,74)*	*(20,28)*
45 880 92 304	**45 880 92 404**	1	280	150	150	385	407	597	474	105	102	495
45 880 92 344	**45 880 92 444**	2	*(11,02)*	*(5,91)*	*(5,91)*	*(15,16)*	*(16,02)*	*(23,50)*	*(18,66)*	*(4,13)*	*(4,02)*	*(19,49)*
45 920 92 304 [2]	**45 920 92 404** [2]	1	305	210	200	420	442	760	615	105	132	635
45 920 92 344	**45 920 92 444**	2	*(12,01)*	*(8,27)*	*(7,87)*	*(16,54)*	*(17,40)*	*(29,92)*	*(24,21)*	*(4,13)*	*(5,20)*	*(25,00)*
44 940 92 104	–	1	380	240	250	540	572	760	615	105	150	630
			(14,96)	*(9,45)*	*(9,84)*	*(21,26)*	*(22,52)*	*(29,92)*	*(24,21)*	*(4,13)*	*(5,91)*	*(24,80)*

[1] Высота демонтажа фильтрующих элементом.
[2] Пылевой горшок только с кривошипно-коленным замком.

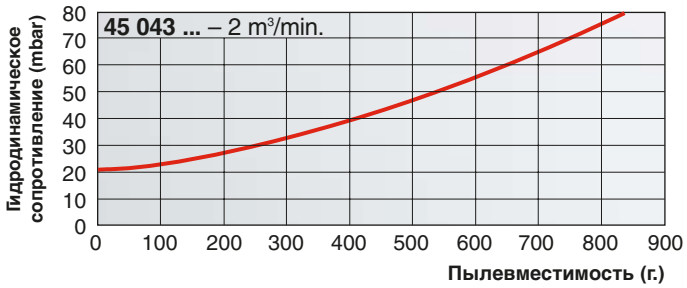
Piclon

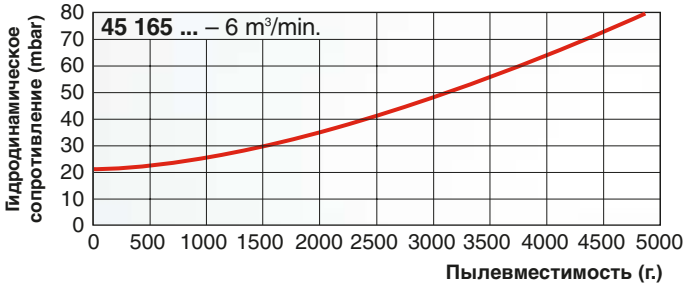
Графические характеристики без вторичного элемента ...

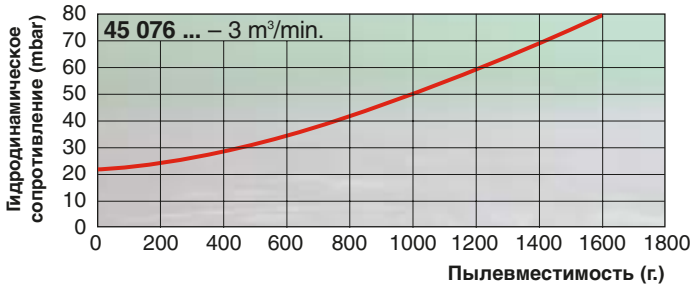
... для пропускной способности по ISO 5011

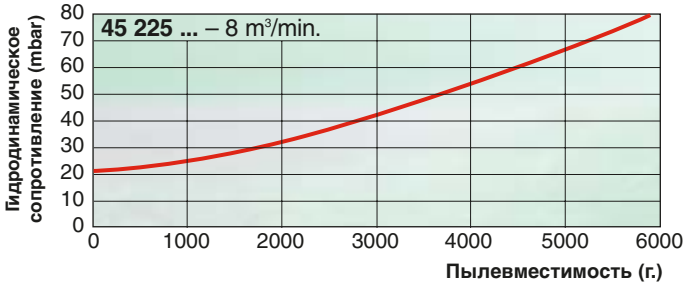


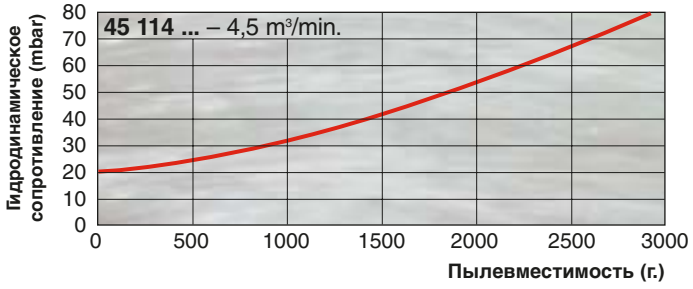
... для пылевместимости по ISO 5011
с тестовой пылью SAE-примерно

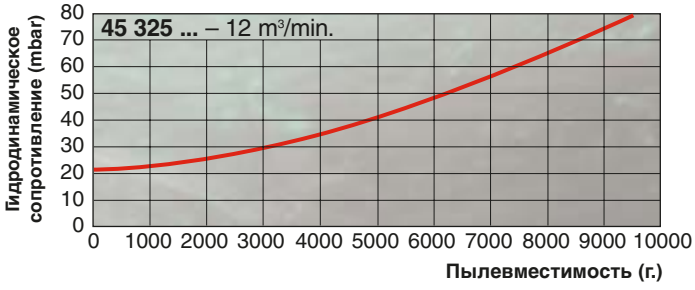








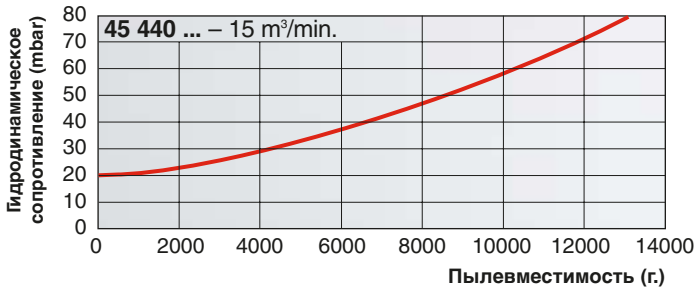


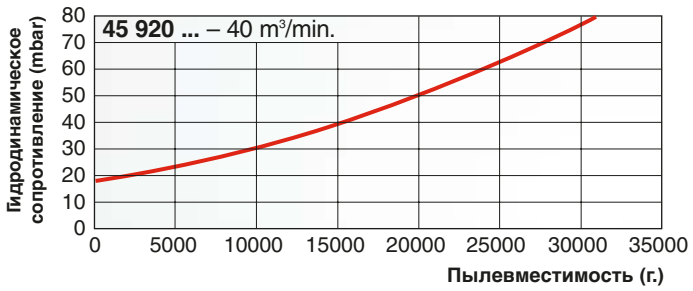


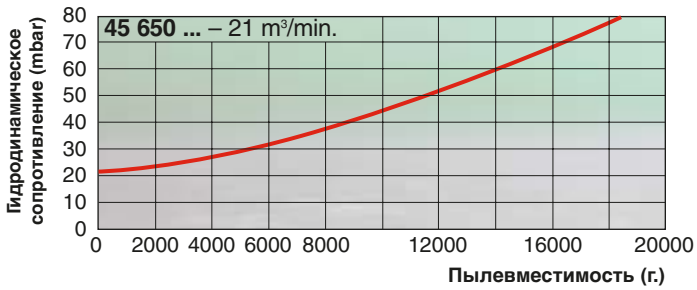
Piclon

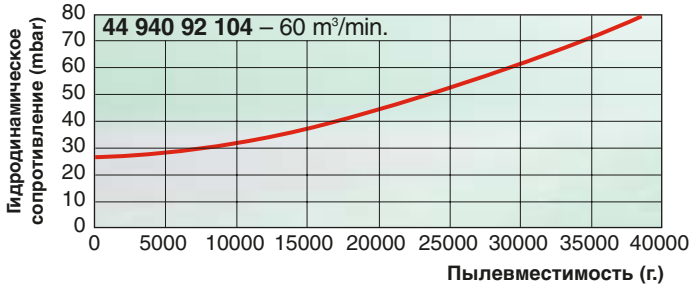
Графические характеристики без вторичного элемента ...

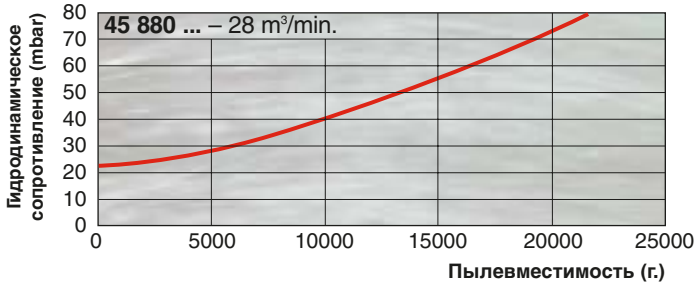
... для пылевместимости по ISO 5011
с тестовой пылью SAE-примерно







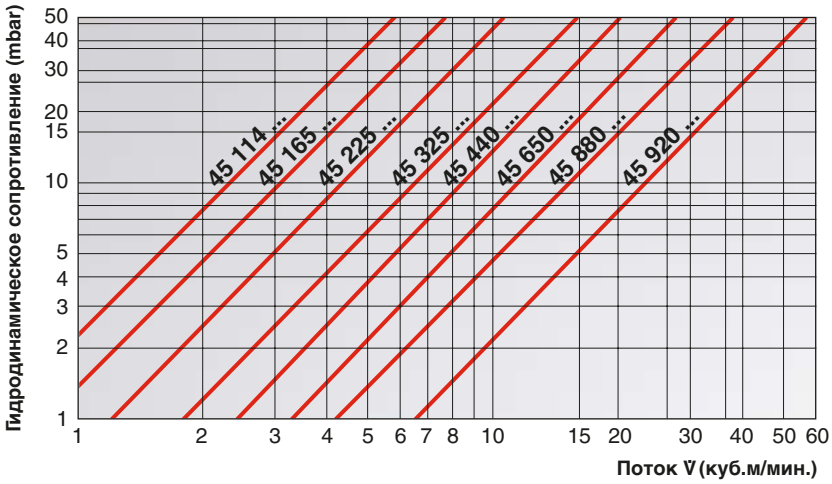




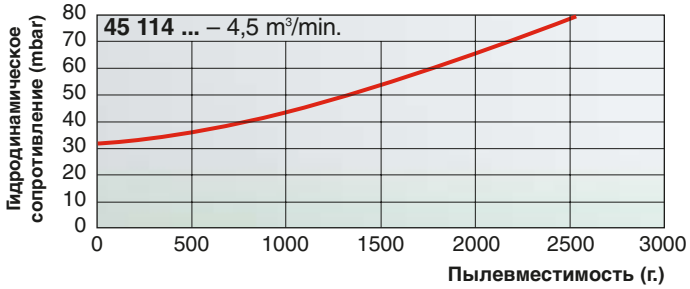
Piclon

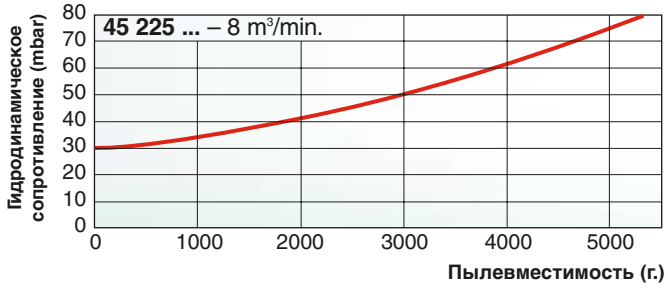
Графические характеристики с вторичным элементом ...

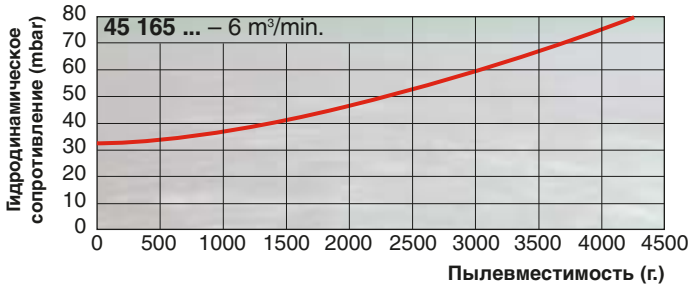
... для пропускной способности по ISO 5011

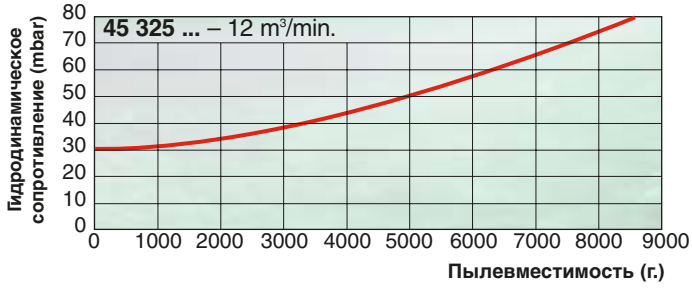


... для пылевместимости по ISO 5011
с тестовой пылью SAE-примерно





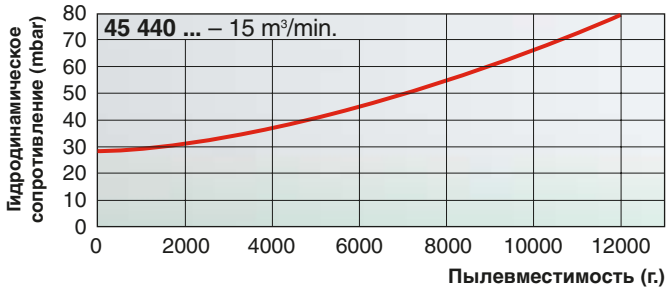


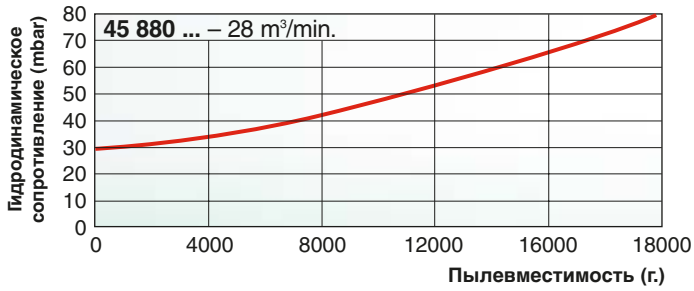


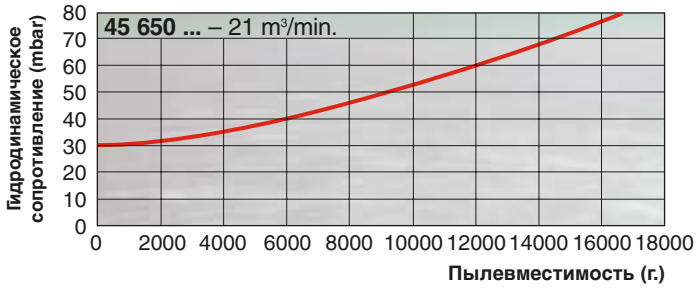
Piclon

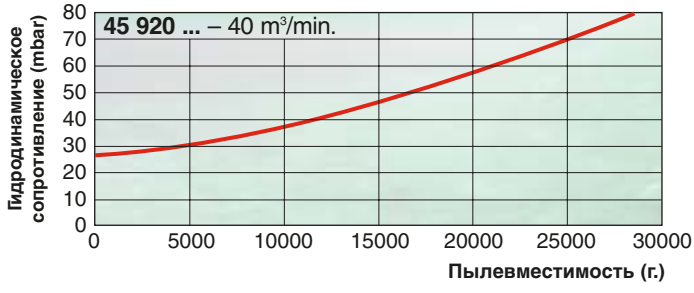
Графические характеристики с вторичным элементом ...

... для пылевместимости по ISO 5011
с тестовой пылью SAE-примерно









Системные принадлежности Piclon

	Держатель (стр. 106)	Защитный колпак (от дождя) Форма B * (стр. 109)	Прямой отвод соединение с индикатором засорения фильтра и выключателем ТО встроено у корпуса (стр. 115)	Колено на 90° соединение с индикатором засорения фильтра и выключателем ТО встроено у корпуса (стр. 114)
Piclon 45 043 ...	**39 014 38 990**	**39 014 67 900**	**39 000 27 203**	**–**
Piclon 45 076 ...	**39 076 38 970**	**39 020 67 900**	**39 100 27 999**	**39 100 25 999**
Piclon 45 114 ...	**39 114 38 970**	**39 028 67 900**	**39 200 27 999**	**39 200 25 999**
Piclon 45 165 ...	**39 165 38 970**	**39 040 67 900**	**39 300 27 999**	**39 300 25 999**
Piclon 45 225 ...	**39 225 38 970**	**39 056 67 900**	**39 400 27 999**	**39 400 25 999**
Piclon 45 325 ...	**39 325 38 970**	**39 080 67 900**	**39 500 27 999**	**39 500 25 999**
Piclon 45 440 ...	**39 440 38 970**	**39 100 67 020**	**39 600 27 999**	**39 600 25 999**
Piclon 45 650 ...	**39 120 38 980**	**39 160 67 020**	**39 700 27 999**	**39 700 25 999**
Piclon 45 880 ...	**39 880 38 990**	**45 880 67 100**	**39 800 27 999**	**39 800 25 999**
Piclon 45 920 ...	**45 920 38 990**	**39 320 67 100**	**39 000 27 345**	**39 000 25 270**
Piclon 44 940 ...	**встроен**	**–**	**–**	**–**

Полную программу дополнительных принадлежностей для наших воздушных фильтров, а также приборов тех. обслуживания Вы найдите со страницы 103.

* Альтернатива – форма A (см. стр. 108)

Пылевыносные клапаны

Номер для заказа	Наименование	Подходит к
39 000 40 391	Пылевыносной клапан малый	**... 314 + ... 414**
39 000 40 661	Пылевыносной клапан большой/изогнутый	**... 344 + ... 444**

MANN+HUMMEL Pico-E
Мощный одноступенчатый фильтр с особенно прочным стальным корпусом

Pico-E: одноступенчатый фильтр с металлическим корпусом

Надежные двухступенчатые фильтры серии Pico-E от MANN+HUMMEL являются уже много лет постоянной составной частью нашей программы фильтров.

Эти фильтры особенно прочны, обладают очень хорошими фильтрационными свойствами и прекрасно подходят для использования в средне- и низкозапыленной среде, а также в условиях высокой механической нагрузки, например, в стационарных моторах, локомотивах, пожарных машинах, в морском флоте и повсюду, где требуются малая потеря давления и особенно высокая механическая прочность или огнеустойчивый корпус.

Основные преимущества:

- Особенно прочная металлическая конструкция;
- Долгий срок службы при незначительной потере давления;
- Особенно прочные элементы фильтра с центральными трубами из металла;
- Вторичный элемент можно приобрести дополнительно.

Конструктивная схема

Фильтрующие элементы

Фильтрующий элемент

- Высокая пылевместимость благодаря специальному фильтрующему материалу MANN+HUMMEL;
- Надежная стабилизация складок препятствует выходу из строя (пакетированию) в случае неблагоприятных условий;
- Осевой стяжной болт, приваренный прочно в корпусе, а также крепежная гайка держат надежно элемент в плотной посадке.

Вторичный элемент

- Нетканный материал от MANN+HUMMEL для больших резервов надежности при сниженной потере давления;
- Надежное положение в корпусе обеспечивают стяжной болт и отдельная крепежная гайка, что делает невозможным случайный демонтаж вторичного элемента;
- Вторичный элемент доступен опционально с размера фильтра 45 114 …

Благодаря увеличенному размеру штуцера неочищенного воздуха и эксцентричному расположению фильтрующего элемента в корпусе, Pico-E обладает особенно малой потерей давления.

Pico-E

Размеры и номера для заказа

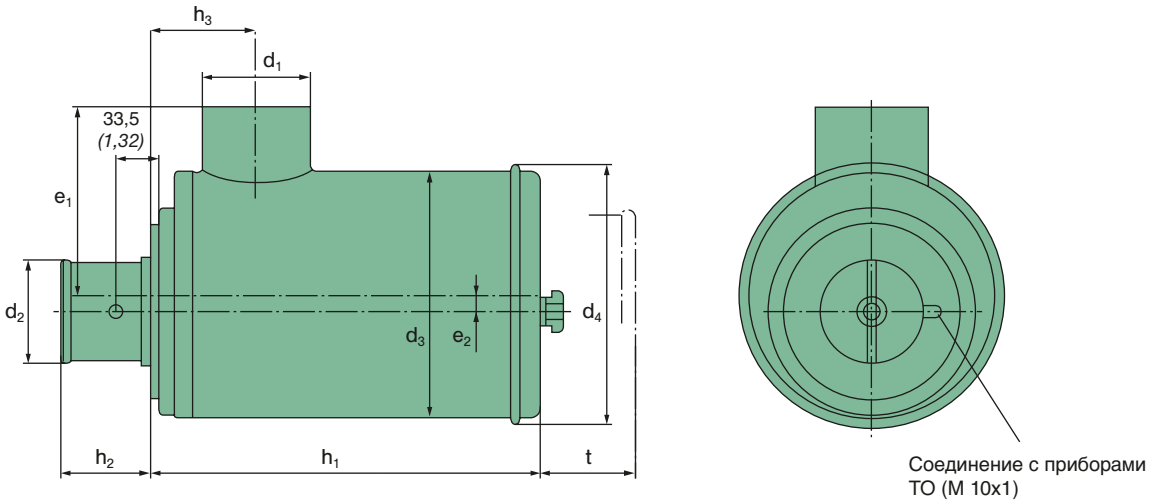


Рис. 1

Номера		Рис.	Номинальная пропускная способность [1] (куб.м./мин.)	Зап. элемент фильтра		Вес [2] (кг)
Без вторичного элемента	С вторичным элементом			Основной элемент MANN-FILTER	Вторичный элемент MANN-FILTER	
44 076 75 204	**–**	1	3	**C 1176/3**	**–**	1,8
44 114 75 204	**44 114 75 304**	1	4,5	**C 13 114/4**	**CF 600**	2,6
44 165 75 204	**44 165 75 304**	1	6	**C 15 165/3**	**CF 700**	3,9
44 225 75 204	**44 225 75 304**	1	8	**C 17 225/3**	**CF 800**	4,7
44 325 75 204	**44 325 75 304**	1	12	**C 20 325/2**	**CF 1000**	6,8
44 440 75 204	**44 440 75 304**	1	15	**C 23 440/1**	**CF 1200**	8,5
44 650 75 204	**44 650 75 304**	1	21	**C 24 650/1**	**CF 1300**	12
44 880 75 204	**44 880 75 304**	1	28	**C 30 850/2**	**CF 1600**	15
44 920 75 204	**44 920 75 304**	1	40	**C 33 920/3**	**CF 2100**	20
45 950 75 104	**–**	2	60	**C 45 4444**	**–**	57

1) Пропускная способность относится к гидродинамическому сопротивлению (Δp) примерно 15 mbar (1,5 kPa), для фильтров с вторичным элементом примерно на 22 mbar (2,2 kPa).

2) Вес относиться к модели с конечными цифрами … 204.

Pico-E

Размеры и номера для заказа

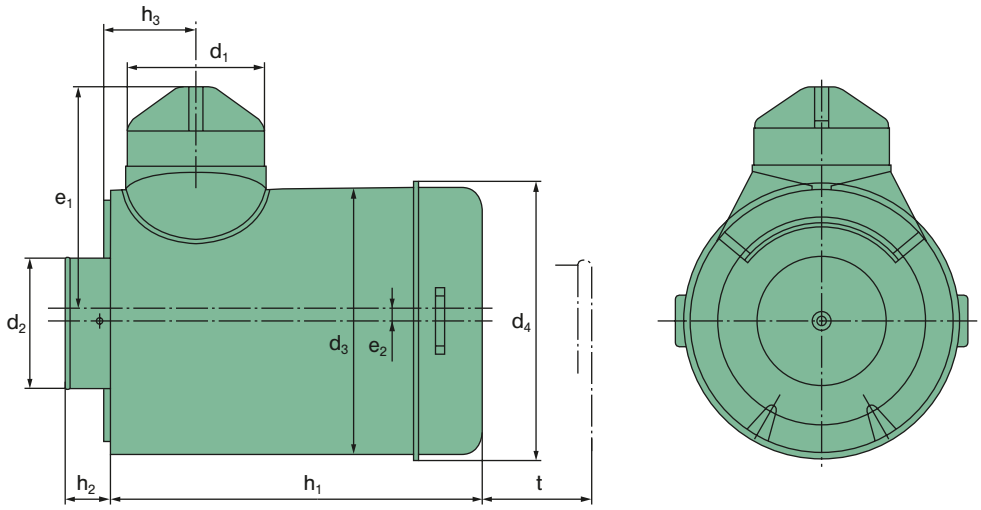


Рис. 2

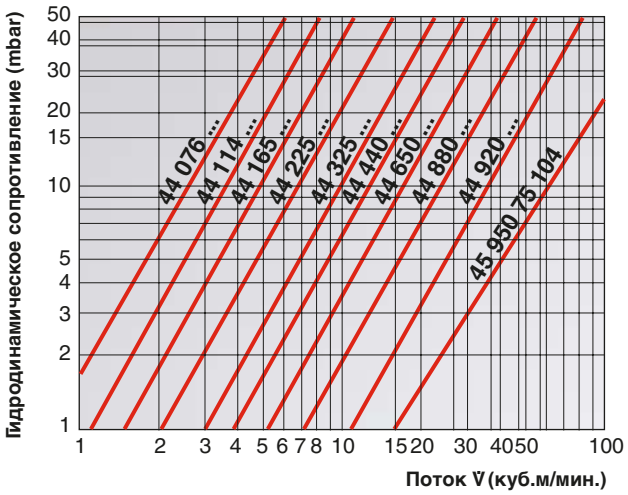
Номер для заказа		Размеры в мм *(размеры в дюймах)*									
без вторичного элемента	с вторичным элементом	d_1	d_2	d_3	d_4	e_1	e_2	h_1	h_2	h_3	t [1]
44 076 75 204	–	62 *(2,44)*	50 *(1,97)*	130 *(5,12)*	148 *(5,83)*	110 *(4,33)*	5 *(0,20)*	235 *(9,25)*	70 *(2,76)*	70 *(2,76)*	235 *(9,25)*
44 114 75 204	**44 114 75 304**	68 *(2,68)*	60 *(2,36)*	150 *(5,91)*	168 *(6,61)*	125 *(4,92)*	6 *(0,24)*	303 *(11,93)*	70 *(2,76)*	75 *(2,95)*	300 *(11,81)*
44 165 75 204	**44 165 75 304**	82 *(3,23)*	70 *(2,76)*	170 *(6,69)*	188 *(7,40)*	140 *(5,51)*	6 *(0,24)*	345 *(13,58)*	80 *(3,15)*	85 *(3,35)*	345 *(13,58)*
44 225 75 204	**44 225 75 304**	102 *(4,02)*	80 *(3,15)*	190 *(7,48)*	208 *(8,19)*	155 *(6,10)*	7 *(0,28)*	360 *(14,17)*	80 *(3,15)*	95 *(3,74)*	355 *(13,98)*
44 325 75 204	**44 325 75 304**	110 *(4,33)*	100 *(3,94)*	240 *(9,45)*	258 *(10,16)*	185 *(7,28)*	16 *(0,63)*	385 *(15,16)*	90 *(3,54)*	105 *(4,13)*	385 *(15,16)*
44 440 75 204	**44 440 75 304**	132 *(5,20)*	110 *(4,33)*	270 *(10,63)*	288 *(11,34)*	210 *(8,27)*	16 *(0,63)*	400 *(15,75)*	100 *(3,94)*	115 *(4,53)*	390 *(15,35)*
44 650 75 204	**44 650 75 304**	150 *(5,91)*	130 *(5,12)*	290 *(11,42)*	308 *(12,13)*	230 *(9,06)*	16 *(0,63)*	505 *(19,88)*	105 *(4,13)*	125 *(4,92)*	500 *(19,69)*
44 880 75 204	**44 880 75 304**	180 *(7,09)*	150 *(5,91)*	345 *(13,58)*	363 *(14,29)*	265 *(10,43)*	16 *(0,63)*	490 *(19,29)*	105 *(4,13)*	142 *(5,59)*	485 *(19,09)*
44 920 75 204	**44 920 75 304**	210 *(8,27)*	200 *(7,87)*	370 *(14,57)*	388 *(15,28)*	290 *(11,42)*	16 *(0,63)*	635 *(25,00)*	105 *(4,13)*	160 *(6,30)*	615 *(24,21)*
45 950 75 104	–	315 *(12,40)*	300 *(11,81)*	610 *(24,02)*	642 *(25,28)*	445 *(17,52)*	–	850 *(33,46)*	120 *(4,72)*	185 *(7,28)*	630 *(24,80)*

[1] Высота демонтажа фильтрующих элементом.

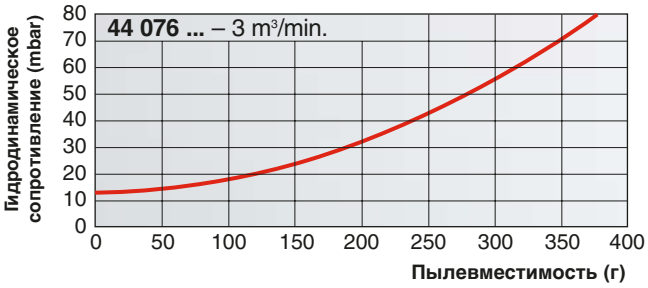
Pico-E

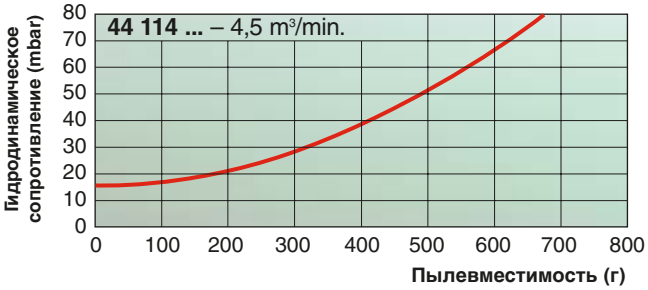
Графические характеристики без вторичного элемента ...

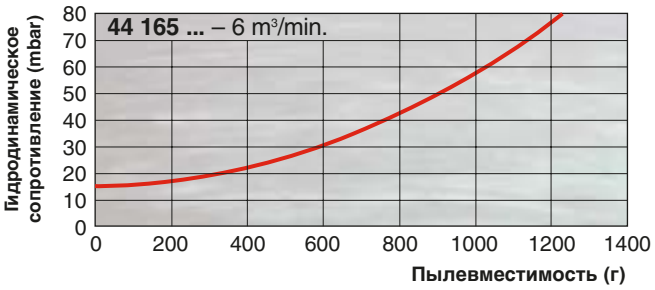
... для пропускной способности по ISO 5011

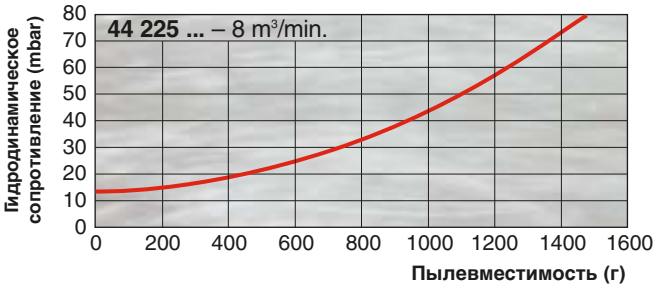


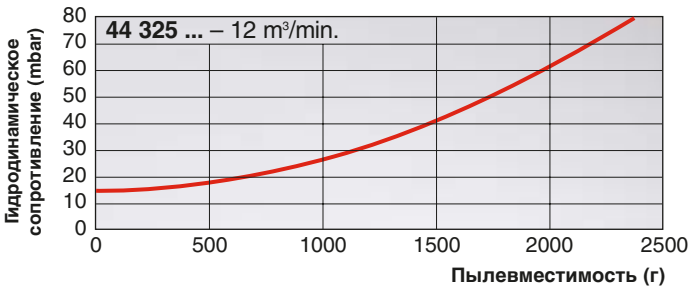
... для пылевместимости по ISO 5011
с тестовой пылью SAE-примерно

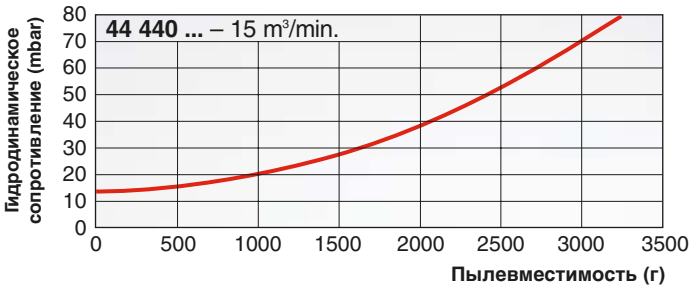


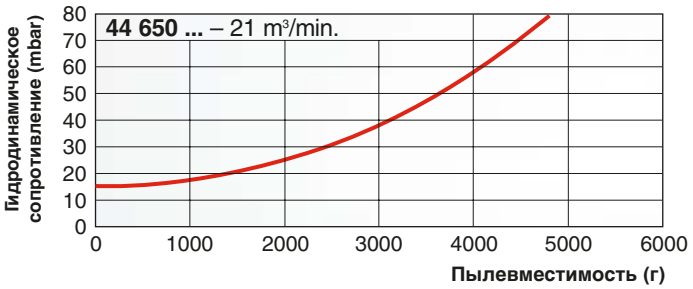


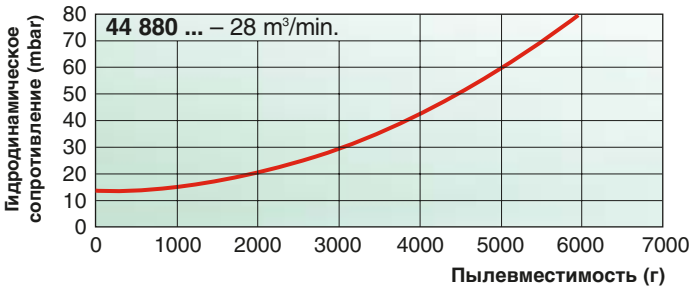


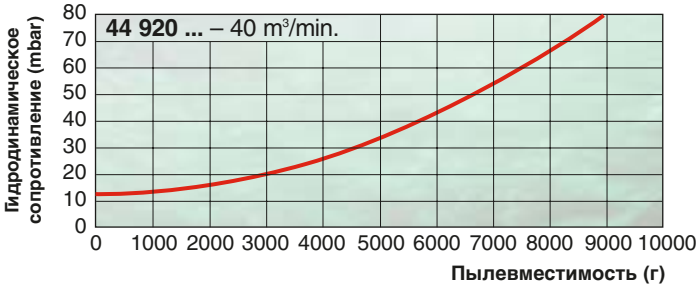


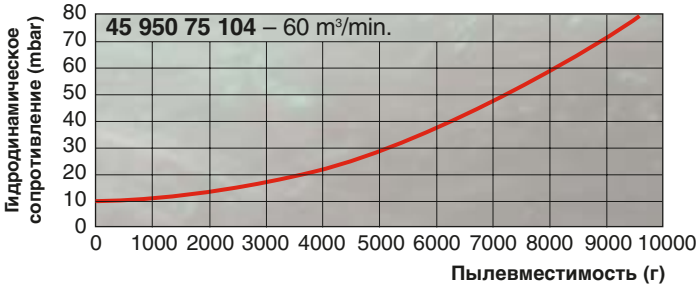










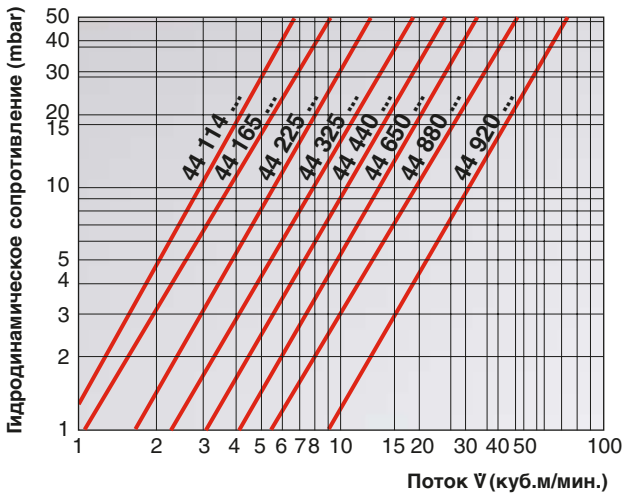


Модели для потоков менее 4,5 куб.м./мин. доступны на заказ.

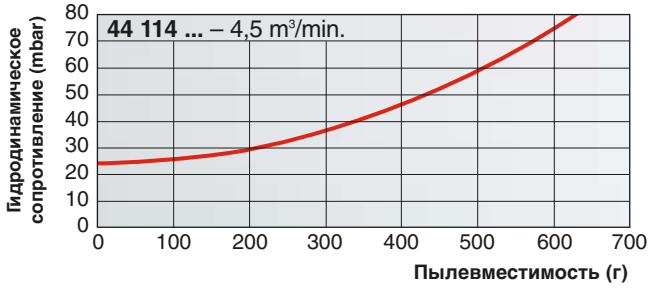
Pico-E

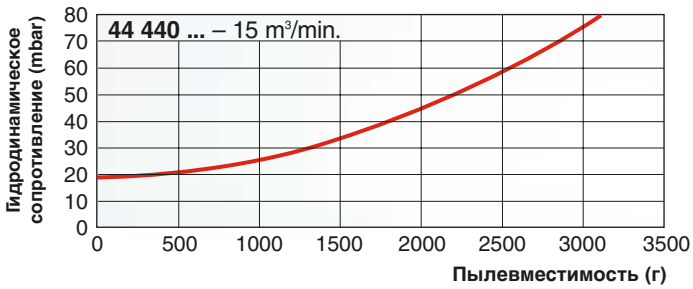
Графические характеристики с вторичным элементом ...

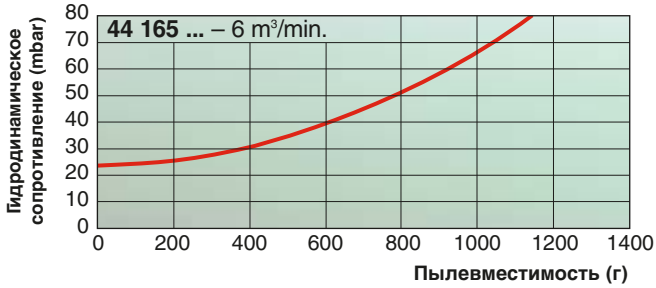
... для пропускной способности по ISO 5011

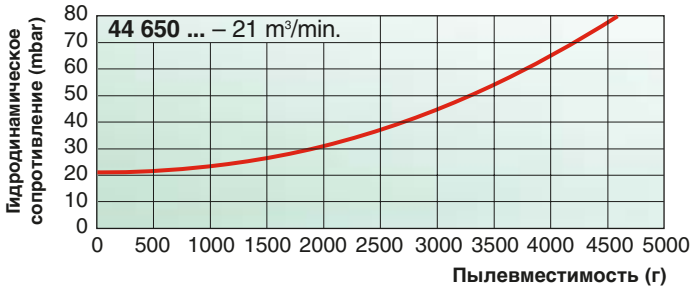


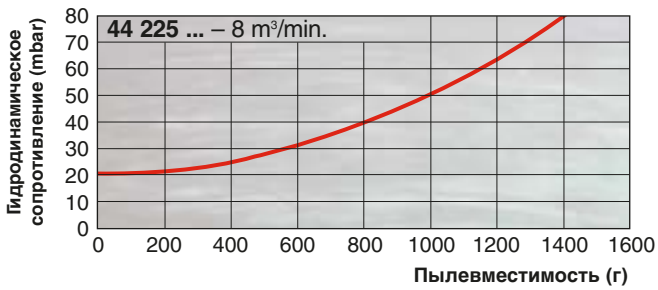
... для пылевместимости по ISO 5011
с тестовой пылью SAE-примерно

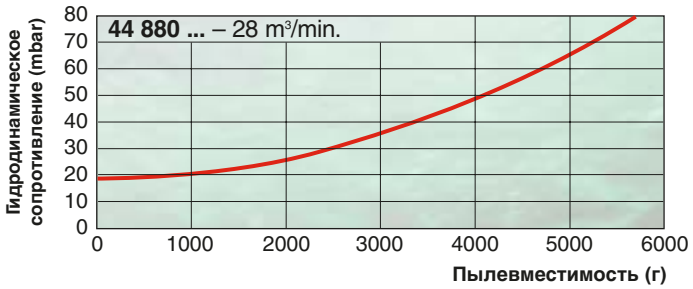


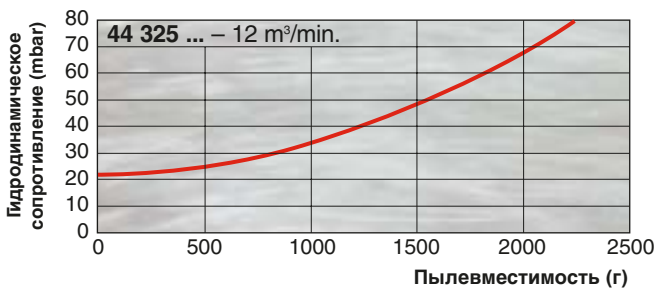


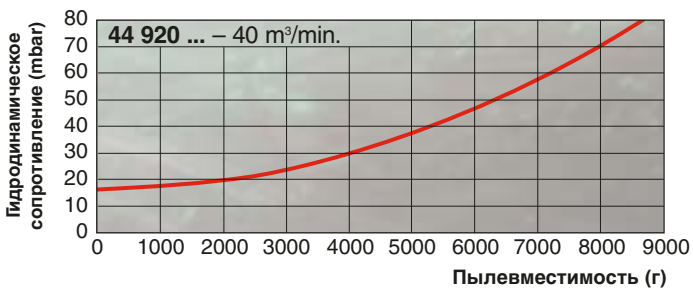












Системные принадлежности Pico-E

	Держатель (стр. 107)	Защитный колпак (от дождя) Форма B * (стр. 109)	Прямой отвод соединение с индикатором засорения фильтра и выключателем ТО встроено у корпуса (стр. 115)	Колено на 90° соединение с индикатором засорения фильтра и выключателем ТО встроено у корпуса (стр. 114)
Pico-E 44 076 ...	**45 076 38 980**	**39 028 67 900**	**39 100 27 999**	**39 100 25 999**
Pico-E 44 114 ...	**45 114 38 990**	**39 040 67 900**	**39 200 27 999**	**39 200 25 999**
Pico-E 44 165 ...	**45 165 38 980**	**39 056 67 900**	**39 300 27 999**	**39 300 25 999**
Pico-E 44 225 ...	**45 225 38 990**	**39 080 67 900**	**39 400 27 999**	**39 400 25 999**
Pico-E 44 325 ...	**39 056 38 980**	**39 100 67 020**	**39 500 27 999**	**39 500 25 999**
Pico-E 44 440 ...	**45 440 38 990**	**39 160 67 020**	**39 600 27 999**	**39 600 25 999**
Pico-E 44 650 ...	**39 440 38 990**	**45 880 67 100**	**39 700 27 999**	**39 700 25 999**
Pico-E 44 880 ...	**39 880 38 940**	**39 220 67 100**	**39 800 27 999**	**39 800 25 999**
Pico-E 44 920 ...	**45 880 38 990**	**39 320 67 100**	**39 000 27 345**	**39 000 25 270**

Полную программу дополнительных принадлежностей для наших воздушных фильтров, а также приборов тех. обслуживания Вы найдите со страницы 103.

* Альтернатива – форма A (см. стр. 108)

MANN+HUMMEL инерционно-масляный воздушный фильтр
Одноступенчатый фильтр без элементов, требующих тех. обслуживания

Инерционно-масляный воздушный фильтр: техническое обслуживание без зап. частей.

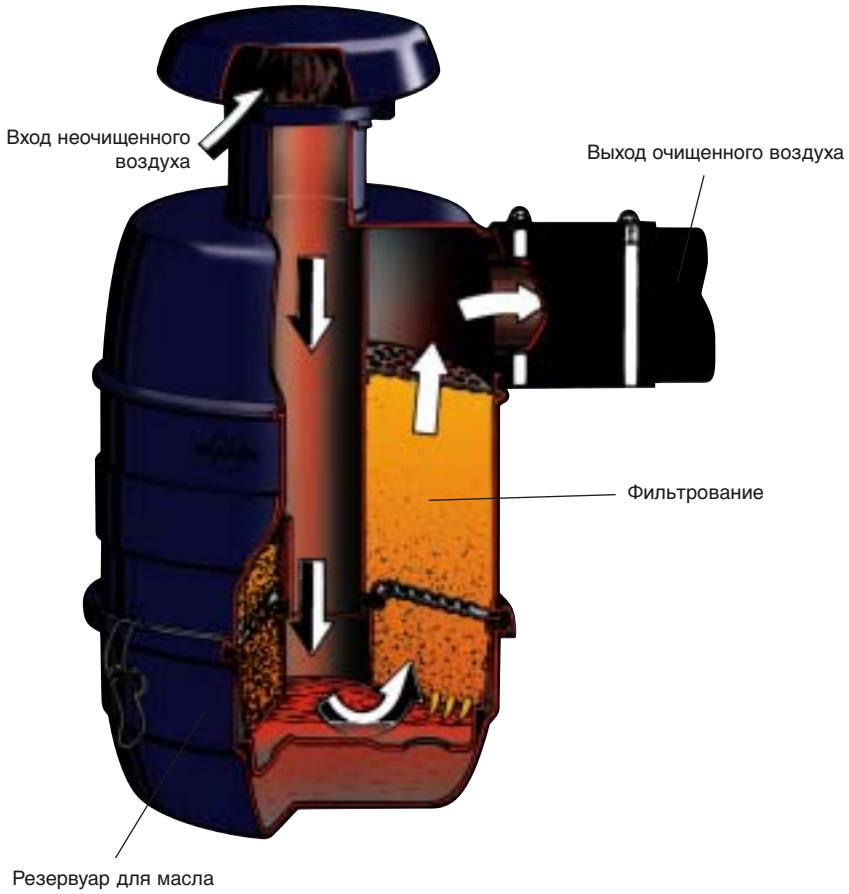
Надежные инерционно-масляные воздушные фильтры от MANN+HUMMEL подходят для легких и средних условий загрязненности и являются уже много лет постоянной составной частью нашей программы фильтров.

Тех. облуживание может быть проведено без зап. частей, при наличии моторного масла, а очистка - с помощью дизельного топлива. Эти фильтры практически независимы от материально-технического обеспечения, поэтому часто применяются в автомобилях и механизмах, которые должны надежно работать в удаленных регионах с нерегулярным снабжением зап. частями.

Основные преимущества:

- Особенно прочная металлическая конструкция;
- ТО без запчастей;
- Обеспечиваются воздушные потоки от 1,4 куб.м./мин до 19 куб.м./мин.;
- Различные модели; имеются модели с встроенным фланцем крепления.

Конструктивная схема



Структура и принцип действия

Всасываемый воздух проходит через масляную ванну, там очищается от пыли и поднимается вверх. При течении наверх стальной плетеный наконечник омывается маслом из масляной ванны и содержащаяся во впускаемом воздухе содержащаяся грязь осаждается. Вместе с текущим обратно маслом грязь попадает в резервуар для масла и там осаждается.

С максимально эффективностью пылеулавливания ~98,5% масляный воздушный фильтр, разумеется, не достигает производительности фильтрации современных воздушных фильтров с сухим фильтрующим элементом (> 99,95%).

Техническое обслуживание

Правильно установленный инерционно-масляный воздушный фильтр практически не теряет масла во время эксплуатации. Тех.обслуживание инерционно-масляного фильтра нужно проводить самое позднее в тот момент, когда осажденная грязь достигла примерно половины объема масла или масло загустело. При проведении ТО сначала снимается масляный резервуар и удаляется масло в соответствии с правилами по защите окружающей среды. Затем удаляется осадок грязи в масляном резервуаре и вынимается фильтрующий металлический наконечник, который можно очищать с помощью дизельного топлива или с помощью средства высокого давления. В заключении масляный резервуар наполняется снова обычным свежим моторным маслом до отметки уровня и вместе с наконечником устанавливается в корпус.

Исполнение и установка

При определении размеров необходимо обращать внимание на то, что пропускная способность фильтра должна, по возможности, совпадать с максимальной воздушной потребностью мотора. При слишком большом инерционно-масляном фильтре или слишком низком уровне масла ухудшается эффективность очищения. При слишком маленьком инерционно-масляном фильтре или слишком большом уровне масла это приводит к и, соответственно, преждевременному износу.

При применении инерционно-масляных фильтров в компрессорах и моторах до 4-х цилиндров (без наддува) необходимо провести коррекцию при расчете параметров фильтра с применением пульсационных факторов (из-за возникающих потоковых пульсаций).

Инерционно-масляные фильтры необходимо встраивать только вертикально.

Инерционно-масляные воздушные фильтры

Размеры и номера для заказа

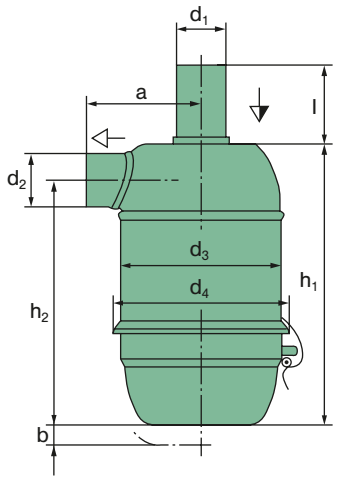


Рис. 1
Впускной и выпускной штуцеры гладкие; Крепление осуществляется с помощью отдельного держателя.

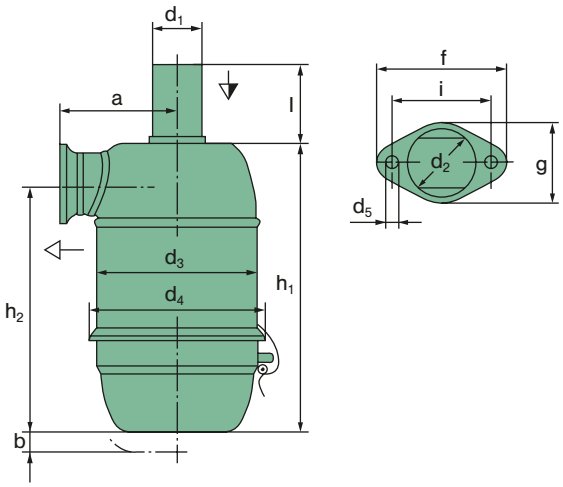


Рис. 2
Впускной штуцер гладкий; крепление через фланец у выпускного штуцера.

Номера для заказа	Пропускная способность (куб.м./мин.)	Рис.	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*									Вес	
			a	b	d_1	d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	l	Фильтр (кг)	Масло (лтр.)
31 020 75 023	2,0	1	110 *(4,33)*	25 *(0,98)*	54 *(2,13)*	54 *(2,13)*	140 *(5,51)*	158 *(6,22)*	253 *(9,96)*	222 *(8,74)*	55 *(2,17)*	2,1	0,50
31 024 75 023	2,4	1	110 *(4,33)*	25 *(0,98)*	54 *(2,13)*	54 *(2,13)*	140 *(5,51)*	158 *(6,22)*	283 *(11,14)*	252 *(9,92)*	55 *(2,17)*	2,3	0,50
31 028 75 023	2,8	1	125 *(4,92)*	20 *(0,79)*	62 *(2,44)*	62 *(2,44)*	173 *(6,81)*	190 *(7,48)*	267 *(10,51)*	232 *(9,13)*	60 *(2,36)*	3,0	0,75
31 034 75 023	3,4	1	125 *(4,92)*	20 *(0,79)*	62 *(2,44)*	62 *(2,44)*	173 *(6,81)*	190 *(7,48)*	302 *(11,89)*	266 *(10,47)*	60 *(2,36)*	3,3	0,75
31 040 75 023	4,0	1	140 *(5,51)*	20 *(0,79)*	68 *(2,68)*	70 *(2,76)*	200 *(7,87)*	220 *(8,66)*	297 *(11,69)*	255 *(10,04)*	75 *(2,95)*	3,7	1,00
31 045 75 023	4,5	1	140 *(5,51)*	20 *(0,79)*	68 *(2,68)*	70 *(2,76)*	200 *(7,87)*	220 *(8,66)*	327 *(12,87)*	285 *(11,22)*	75 *(2,95)*	4,3	1,00
31 056 75 023	5,6	1	160 *(6,30)*	25 *(0,98)*	82 *(3,23)*	82 *(3,23)*	240 *(9,45)*	260 *(10,24)*	322 *(12,68)*	276 *(10,87)*	85 *(3,35)*	5,6	1,70
31 068 75 023	6,8	1	160 *(6,30)*	25 *(0,98)*	82 *(3,23)*	82 *(3,23)*	240 *(9,45)*	260 *(10,24)*	362 *(14,25)*	316 *(12,44)*	85 *(3,35)*	6,4	1,70
31 080 75 043	8,0	1	185 *(7,28)*	20 *(0,79)*	102 *(4,02)*	102 *(4,02)*	280 *(11,02)*	300 *(11,81)*	367 *(14,45)*	304 *(11,97)*	135 *(5,32)*	7,8	2,50
31 100 75 043	10,0	1	210 *(8,27)*	35 *(1,48)*	110 *(4,33)*	110 *(4,33)*	320 *(12,60)*	344 *(13,54)*	395 *(15,55)*	325 *(12,80)*	140 *(5,51)*	10,7	3,00
31 120 75 043	12,0	1	210 *(8,27)*	35 *(1,48)*	110 *(4,33)*	110 *(4,33)*	320 *(12,60)*	344 *(13,54)*	425 *(16,73)*	355 *(13,98)*	110 *(4,33)*	11,2	3,00
31 160 75 043	16,0	1	260 *(10,24)*	45 *(1,77)*	132 *(5,20)*	132 *(5,20)*	400 *(15,75)*	422 *(16,61)*	445 *(17,52)*	365 *(14,37)*	165 *(6,50)*	18,0	5,50
31 190 75 043	19,0	1	260 *(10,24)*	45 *(1,77)*	132 *(5,20)*	132 *(5,20)*	400 *(15,75)*	422 *(16,61)*	495 *(19,49)*	410 *(16,14)*	120 *(4,72)*	20,0	5,50

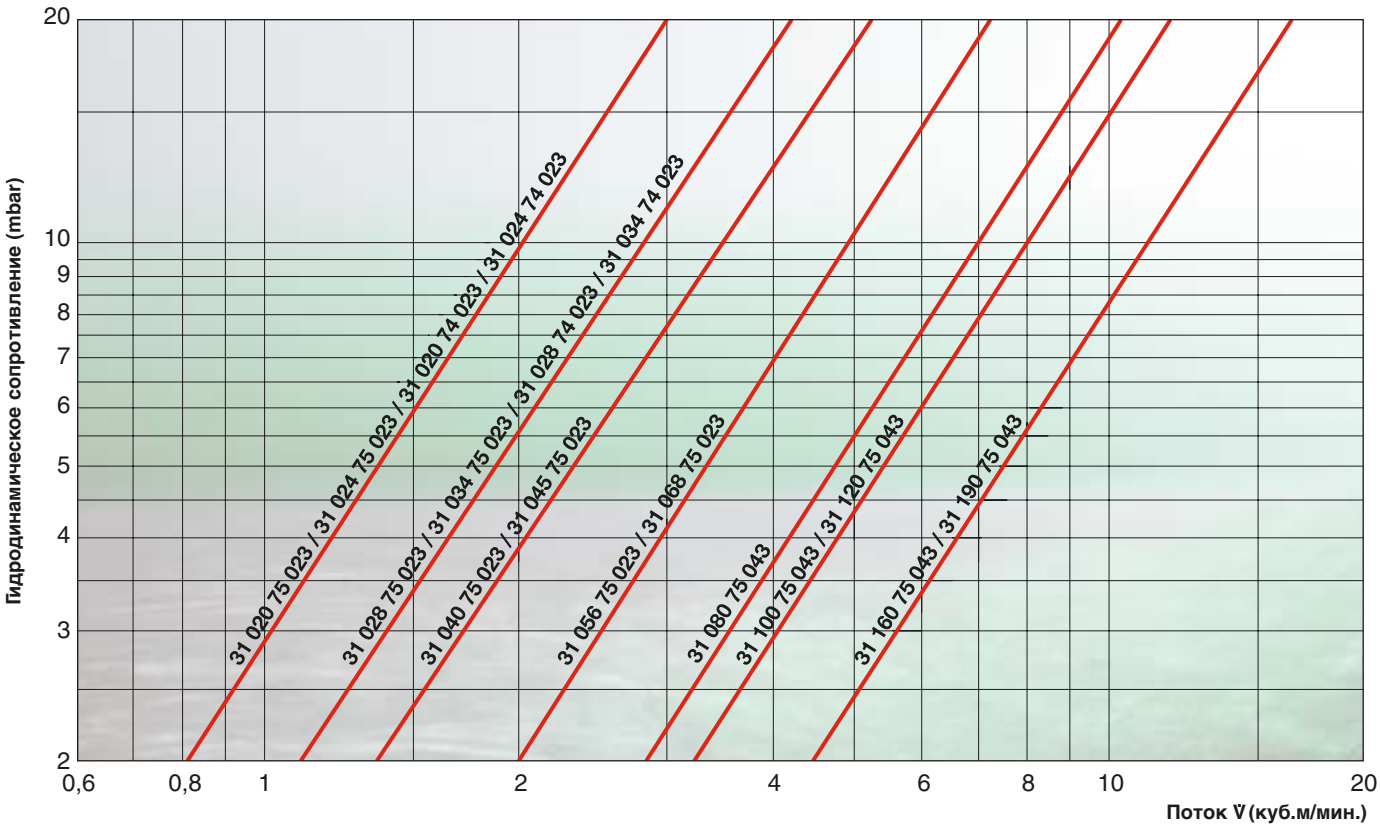
Инерционно-масляные воздушные фильтры

Размеры и номера для заказа

Номера для заказа	Пропускная способность (куб.м./мин.)	Рис.	Размеры в мм *(размеры в дюймах)* фильтр a	b	d_1	d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	l	фланец d_5	f	g	i	Вес Фильтр (кг)	Масло (лтр.)
31 014 74 013	1,4	2	85 *(3,35)*	20 *(0,79)*	42 *(1,65)*	40 *(1,57)*	120 *(4,72)*	137 *(5,39)*	220 *(8,66)*	193 *(7,60)*	32 *(1,26)*	11 *(0,43)*	90 *(3,54)*	56 *(2,20)*	68 *(2,68)*	1,5	0,36
31 017 74 013	1,7	2	85 *(3,35)*	20 *(0,79)*	42 *(1,65)*	40 *(1,57)*	120 *(4,72)*	137 *(5,39)*	242 *(9,53)*	218 *(8,58)*	28 *(1,10)*	11 *(0,43)*	90 *(3,54)*	56 *(2,20)*	68 *(2,68)*	1,7	0,36
31 020 74 023	2,0	2	100 *(3,94)*	25 *(0,98)*	54 *(2,13)*	52 *(2,05)*	140 *(5,51)*	158 *(6,22)*	253 *(9,96)*	222 *(8,74)*	55 *(2,17)*	11 *(0,43)*	105 *(4,13)*	70 *(2,76)*	82 *(3,23)*	2,0	0,50
31 024 74 023	2,4	2	100 *(3,94)*	25 *(0,98)*	54 *(2,13)*	52 *(2,05)*	140 *(5,51)*	158 *(6,22)*	283 *(11,14)*	252 *(9,92)*	55 *(2,17)*	11 *(0,43)*	105 *(4,13)*	70 *(2,76)*	82 *(3,23)*	2,2	0,50
31 028 74 023	2,8	2	110 *(4,33)*	20 *(0,79)*	62 *(2,44)*	60 *(2,36)*	173 *(6,81)*	190 *(7,48)*	267 *(10,87)*	232 *(9,13)*	60 *(2,36)*	13 *(0,51)*	122 *(4,80)*	78 *(3,07)*	94 *(3,70)*	2,8	0,75
31 034 74 023	3,4	2	110 *(4,33)*	20 *(0,79)*	62 *(2,44)*	60 *(2,36)*	173 *(6,81)*	190 *(7,48)*	302 *(11,89)*	266 *(10,47)*	60 *(2,36)*	13 *(0,51)*	122 *(4,80)*	78 *(3,07)*	94 *(3,70)*	3,1	0,75

Графические характеристики ...

... для пропускной способности по ISO 5011



Системные принадлежности инерционно-масляные фильтры

	Держатель (стр. 107)	Защитный колпак (от дождя) Форма B * (стр. 109)
Масляный фильтр 31 014 ... Масляный фильтр 31 017 ...	**встроен (фланец)**	**39 014 67 900**
Масляный фильтр 31 020 ... Масляный фильтр 31 024 ...	**встроен (фланец)**	**39 020 67 900**
Масляный фильтр 31 020 ... Масляный фильтр 31 024 ...	**39 020 38 981**	**39 020 67 900**
Масляный фильтр 31 028 ... Масляный фильтр 31 034 ...	**встроен (фланец)**	**39 028 67 900**
Масляный фильтр 31 028 ... Масляный фильтр 31 034 ...	**39 028 38 981**	**39 028 67 900**
Масляный фильтр 31 040 ... Масляный фильтр 31 045 ...	**39 040 38 981**	**39 040 67 900**
Масляный фильтр 31 056 ... Масляный фильтр 31 068 ...	**39 056 38 981**	**39 056 67 900**
Масляный фильтр 31 080 ...	**39 080 38 991**	**39 080 67 900**
Масляный фильтр 31 100 ... Масляный фильтр 31 120 ...	**39 120 38 991**	**39 100 67 020**
Масляный фильтр 31 160 ... Масляный фильтр 31 190 ...	**39 160 38 991**	**39 160 67 020**

Полную программу дополнительных принадлежностей для наших воздушных фильтров, а также приборов тех. обслуживания Вы найдите со страницы 103.

* Альтернатива – форма A (см. стр. 108)

MANN+HUMMEL Inline Piclon
Двухступенчатый фильтр в пластмассовом исполнении с линейным движения потока

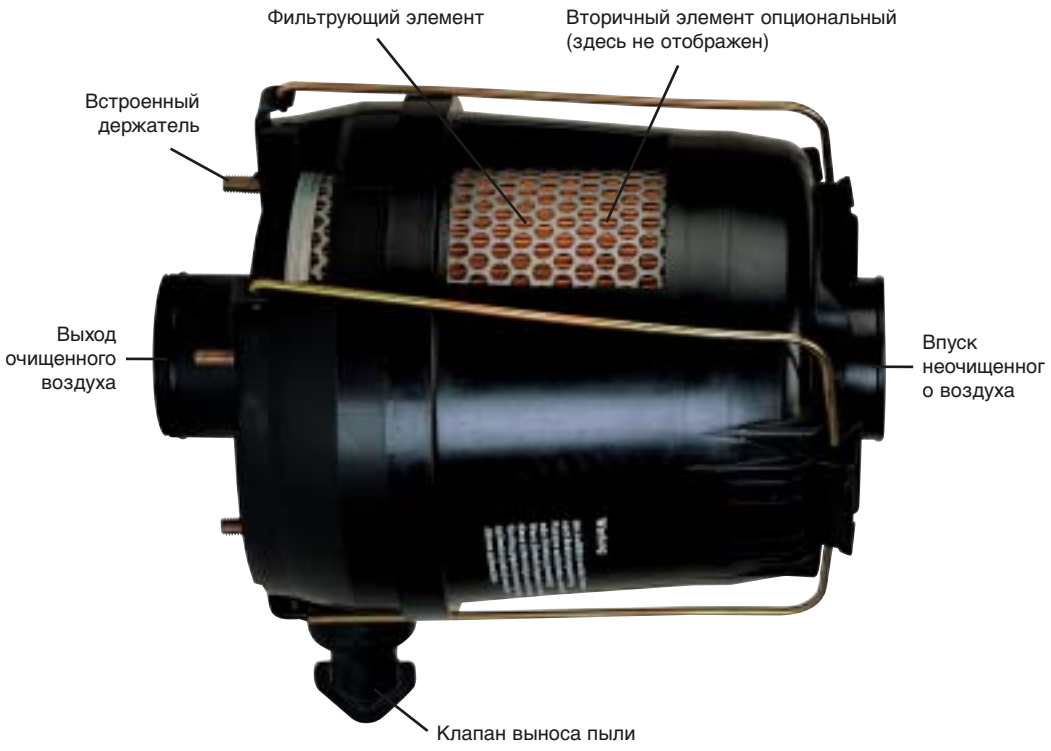
Inline Piclon: двухступенчатый фильтр с пластмассовым корпусом

Этот двухступенчатый фильтр от MANN+HUMMEL с интегрированным предочистителем доступен в трех конструктивных размерах. Inline Piclon особенно подходит для средних условий пылезагрязненности, а также для моторов и компрессоров с пульсирующим впускным воздухом.

Основные преимущества:

- Линейное направление движения потока;
- Компактное исполнение;
- Экономичная система фильтрации с интегрированным держателем;
- Простая смена элементов без инструментов;
- Не подверженный коррозии и прочный корпус благодаря использованию способному к регенерации пластику;
- Быстрый первичный монтаж на автомобиле благодаря встроенным у корпуса наконечникам с резьбой.

Конструктивная схема



Конструкция фильтра и установка

Inline Piclon состоит из пластмассового корпуса, который закрывается двумя внешними металлическими зажимами. Фильтер может быть закреплен стоя, в висячем положении или горизонтально четырьмя болтами у дна фильтра. При установке стоя необходимо использовать конструкцию с вторичным элементом. Вынос пыли происходит через один вентиль. Отдельного держателя не требуется.

Фильтрующие элементы

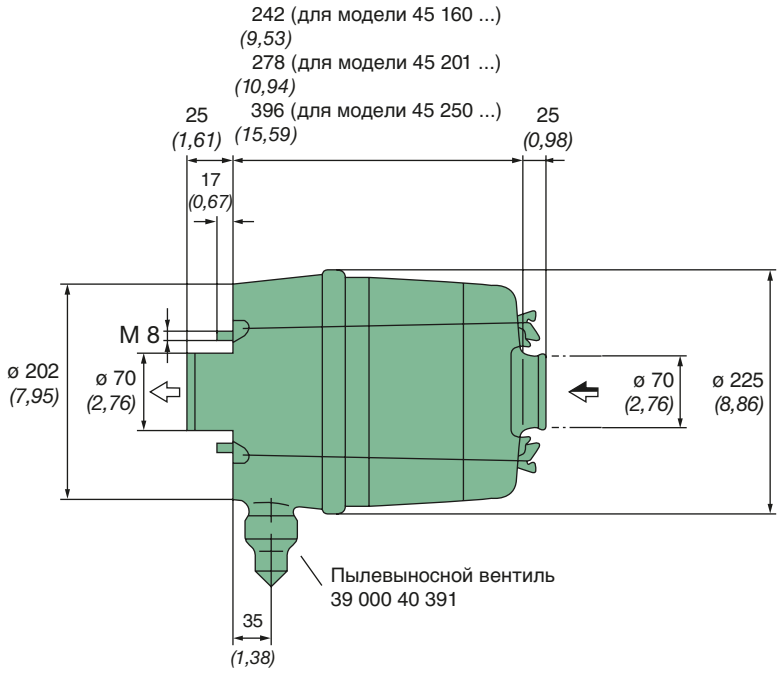
Фильтрующий элемент

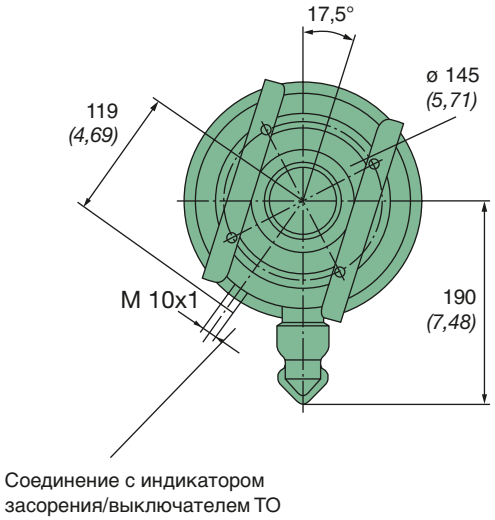
- Высокая пылевместимость благодаря специальному фильтрующему материалу от MANN+HUMMEL;
- Надежная стабилизация складок препятствует выходу из строя (пакетированию) в случае неблагоприятных условий;
- Фильтрующий элемент зафиксирован в корпусе прочно и надежно благодаря двум крепежным зажимам, установленных снаружи у корпуса;

Вторичный элемент

- Нетканный материал от MANN+HUMMEL для больших резервов надежности при сниженной потере давления;
- Надежное положение в корпусе обеспечивают стяжной болт и отдельная крепежная гайка, что делает невозможным случайный демонтаж вторичного элемента;

Размеры и номера для заказа



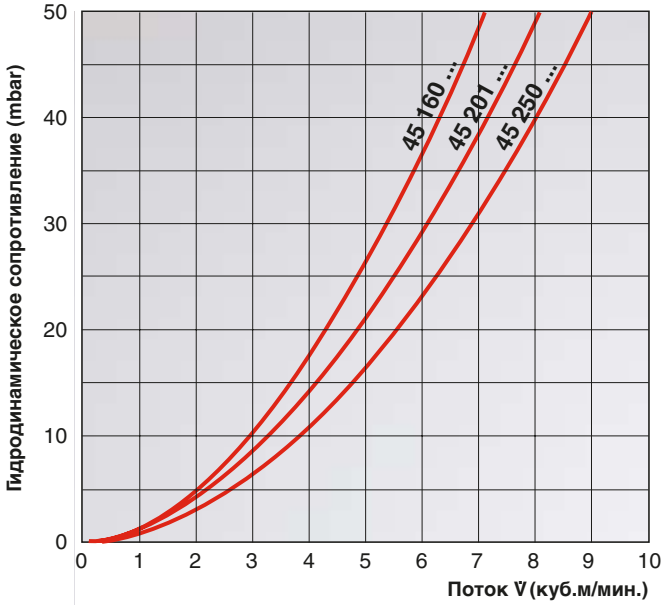


Номера для заказа		Номинальная пропускная способность (куб.м./мин.)	Зап. элемент фильтра		Вес (кг)
Без вторичного элемента	С вторичным элементом		Основной элемент MANN-FILTER	Вторичный элемент MANN-FILTER	
45 160 92 901	**45 160 92 951**	5,3	**C 17 160**	**CF 820**	2,5
45 201 92 904	**45 201 92 951**	6,0	**C 17 201**	**CF 820**	2,7
45 250 92 905	**45 250 92 906**	6,7	**C 17 250**	**CF 830**	3,4

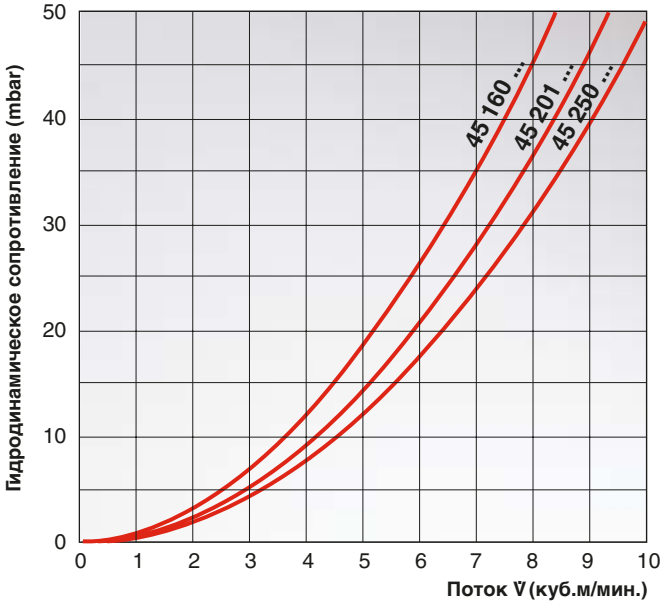
Inline Piclon

Графические характеристики ...

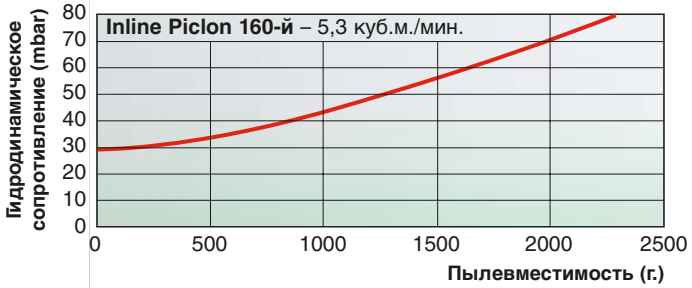
... с вторичным элементом ...
... для пропускной способности по ISO 5011

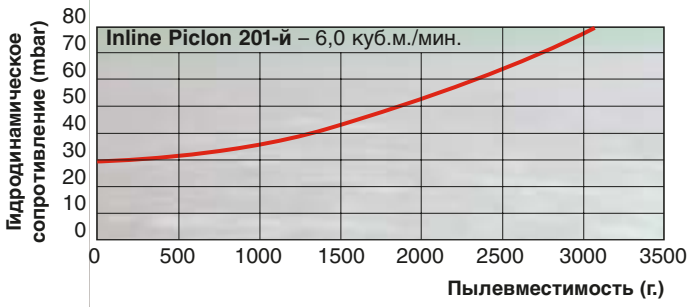


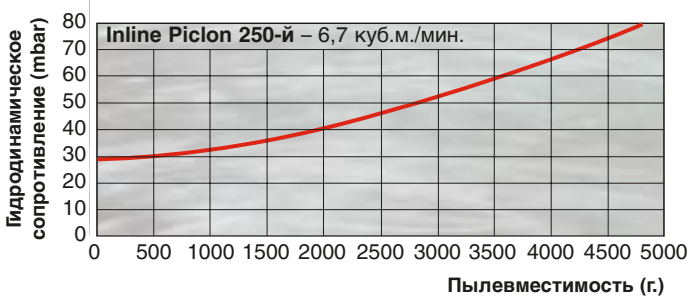
... без вторичного элемента ...
... для пропускной способности по ISO 5011



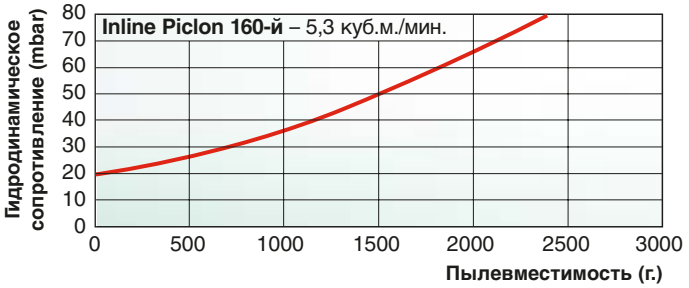
... для пылевместимости вторичным элементом
по ISO 5011 с тестовой пылью SAE – примерно

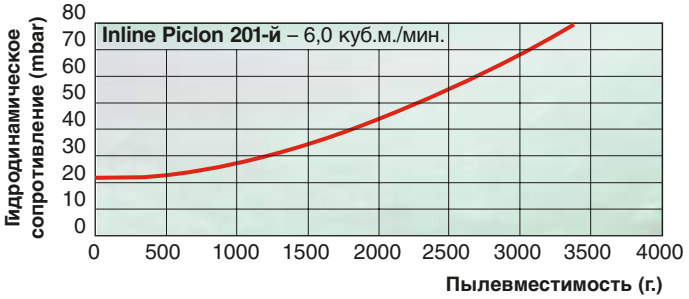


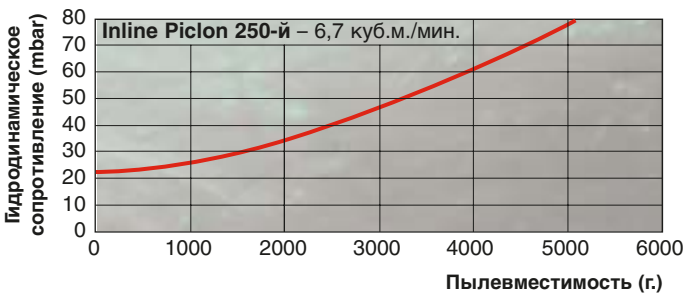




... для пылевместимости без вторичного элемента
по ISO 5011 с тестовой пылью SAE – примерно







MANN+HUMMEL Picolino
Малая система фильтрации воздуха для больших требований

Picolino: малый воздушный фильтр для больших требований

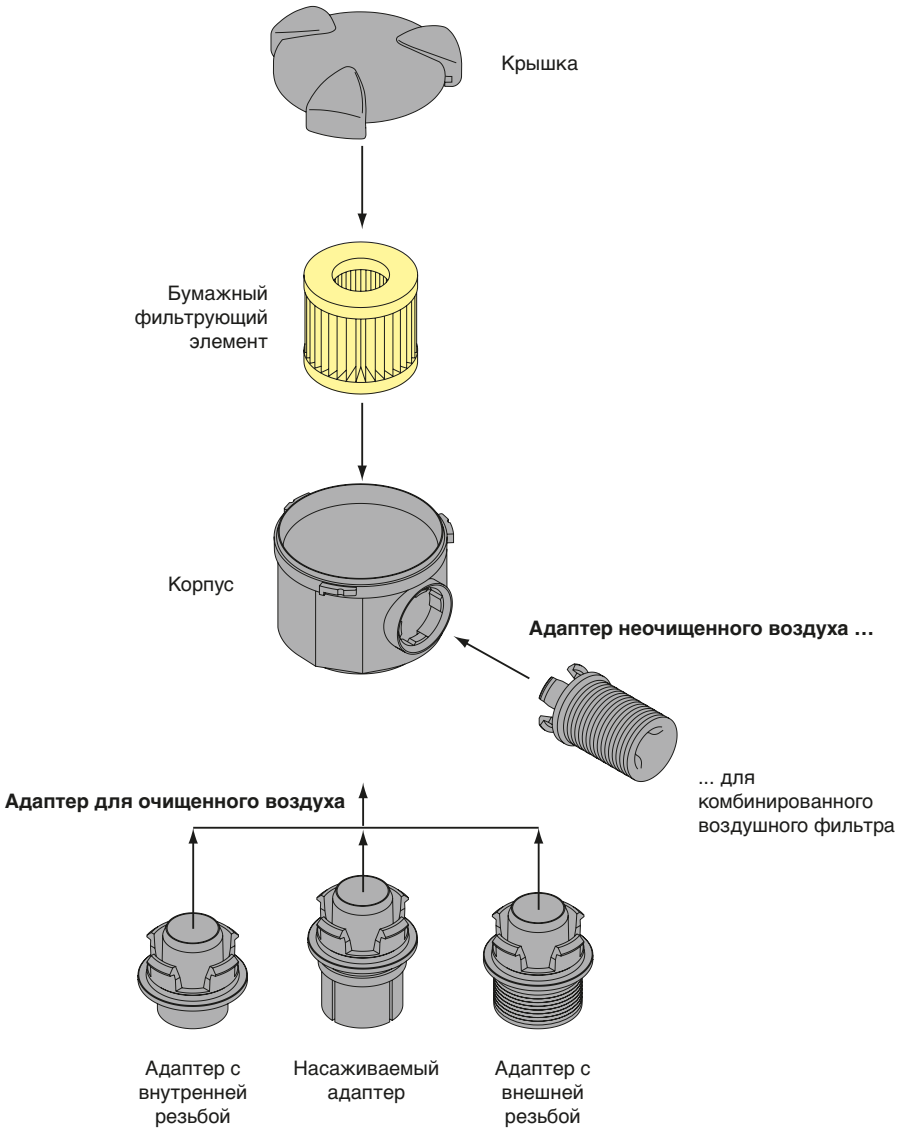
Серия Picolino от MANN+HUMMEL предлагает прекрасные фильтрационные свойства в компактном конструктивном исполнении при одновременно высокой универсальности. Для оптимальной адаптации при различных применениях фильтры серии Picolino доступны с различными соединительными штуцерами.

Основные преимущества:

- Высокая универсальность благодаря модульной системе построения;
- Экономичная система фильтрации благодаря комбинации стандартных элементов;
- Простая смена элементов без инструментов;
- Не подверженный коррозии и прочный корпус благодаря использованию армированного стекловолокном пластика;
- Выдерживает температуру до 130 °C (кратковременно);
- Устойчивый к высокой температуре материал для адаптера можно получить по запросу;
- Быстрое воплощение индивидуальных решений фильтрации;
- Не загрязняющие окружающую среду способы ликвидации отходов благодаря не содержащим металл фильтрующим элементам (полностью сгораемы);
- Запатентованные фильтрующие элементы с радиальным уплотнением.

Конструктор Picolino

Конструктивная серия состоит из 5-ти основных корпусов, которые могут быть приспособлены к различным требованиям с помощью различных моделей адаптеров. Корпуса, адаптеры и фильтрующие элементы не содержат металл. В зависимости от конструкции обеспечивается номинальная пропускная способность от 0,15 куб.м./мин до 3,2 куб.м./мин.



Фильтрующие элементы

- Высокая пылевместимость благодаря специальному фильтрующему материалу от MANN+HUMMEL;
- Радиальное уплотнение благодаря концевым шайбам из эластомера (права защищены патентом);
- Надежная стабилизация складок препятствует выходу из строя (пакетированию) в случае неблагоприятных условий;

Применение

Для каждого применения соответствующая конфигурация

Фильтры серии Picolino производятся с различными штуцерами и подходят в качестве, например,:

- Комбинированных воздушных фильтров с глушением шума впуска воздуха, например, в малых поршневых компрессорах;
- Воздушных фильтров для малых моторов (садово-огородные косилки, агрегаты аварийного электроснабжения и т.п.);
- Вентиляционных фильтров и вытяжек для вентиляции и выкачивания воздуха коробок передач (редукторов) и цистерн с жидкостью.

Picolino воздушные фильтры (фильтры систем вентиляции и вытяжки) Размеры и номера для заказа

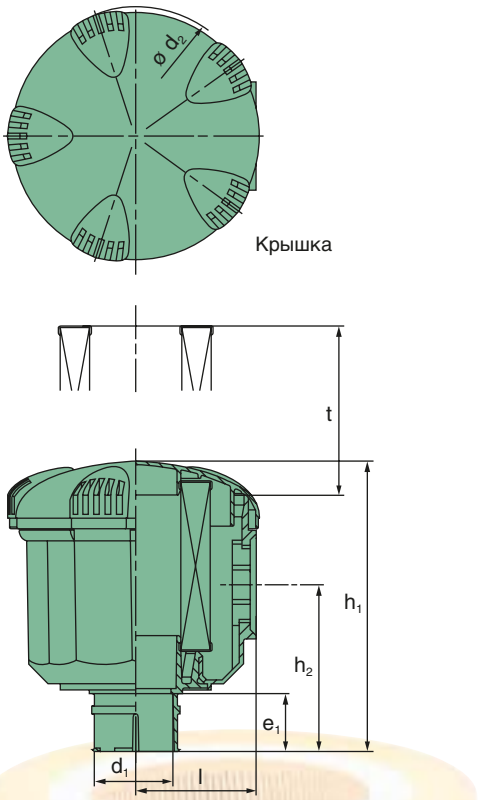


Рис. 1

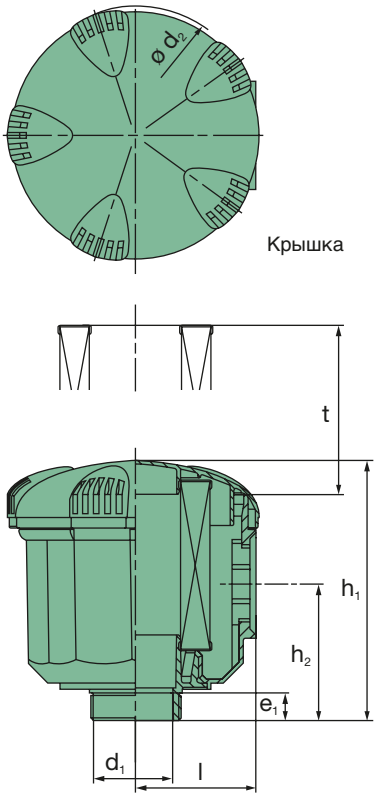


Рис. 2

Picolino воздушные фильтры (фильтры систем вентиляции и вытяжки) Размеры и номера для заказа

Номера	Рис.	Номинальная пропускная способность [1] (куб.м./мин.)	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*							MANN-FILTER основной элемент
			d_1	d_2	e_1	h_1	h_2	l	t	
44 010 72 996	2	0,3	G 1/2 [3]	58 *(2,28)*	14 *(0,55)*	61 *(2,40)*	34 *(1,34)*	27 *(1,06)*	30 *(1,18)*	**C 410**
44 010 72 997	2	0,2	G 3/8 [3]	58 *(2,28)*	11 *(0,43)*	61 *(2,40)*	34 *(1,34)*	27 *(1,06)*	30 *(1,18)*	**C 410**
44 010 72 999	2	0,2	M 18x1,5 [2]	58 *(2,28)*	10 *(0,39)*	61 *(2,40)*	34 *(1,34)*	27 *(1,06)*	30 *(1,18)*	**C 410**
44 010 77 999	1	0,3	35 *(1,38)*	58 *(2,28)*	23 *(0,91)*	73 *(2,87)*	64 *(2,52)*	27 *(1,06)*	30 *(1,18)*	**C 410**
44 020 72 996	2	0,3	G 1/2 [3]	68 *(2,68)*	14 *(0,55)*	62 *(2,44)*	34 *(1,34)*	31 *(1,22)*	30 *(1,18)*	**C 420**
44 020 72 997	2	0,3	G 3/8 [3]	68 *(2,68)*	11 *(0,43)*	62 *(2,44)*	34 *(1,34)*	31 *(1,22)*	30 *(1,18)*	**C 420**
44 020 72 999	2	0,2	M 18x1,5 [2]	68 *(2,68)*	10 *(0,39)*	62 *(2,44)*	34 *(1,34)*	31 *(1,22)*	30 *(1,18)*	**C 420**
44 020 77 999	1	0,3	35 *(1,38)*	68 *(2,68)*	23 *(0,91)*	74 *(2,91)*	46 *(1,81)*	31 *(1,22)*	30 *(1,18)*	**C 420**
44 030 72 999	2	0,8	G 3/4 [3]	102 *(4,02)*	15 *(0,59)*	94 *(3,70)*	45 *(1,77)*	48 *(1,89)*	68 *(2,68)*	**C 630**
44 030 77 997	1	1,2	40 *(1,57)*	102 *(4,02)*	25 *(0,98)*	116 *(4,57)*	67 *(2,64)*	48 *(1,89)*	68 *(2,68)*	**C 630**
44 030 77 998	1	1,2	30 *(1,18)*	102 *(4,02)*	23 *(0,91)*	116 *(4,57)*	67 *(2,64)*	48 *(1,89)*	68 *(2,68)*	**C 630**
44 030 77 999	1	0,7	20 *(0,79)*	102 *(4,02)*	23 *(0,91)*	116 *(4,57)*	67 *(2,64)*	48 *(1,89)*	68 *(2,68)*	**C 630**
44 040 72 999	2	2,1	G 1 1/4 [3]	145 *(5,71)*	19 *(0,75)*	131 *(5,16)*	71 *(2,80)*	69 *(2,72)*	79 *(3,11)*	**C 1140**
44 040 77 996	1	3,0	71 *(3,00)*	145 *(5,71)*	25 *(0,98)*	136 *(5,35)*	76 *(2,99)*	69 *(2,72)*	79 *(3,11)*	**C 1140**
44 040 77 997	1	2,8	60 *(2,36)*	145 *(5,71)*	25 *(0,98)*	136 *(5,35)*	76 *(2,99)*	69 *(2,72)*	79 *(3,11)*	**C 1140**
44 040 77 998	1	2,6	52 *(2,05)*	145 *(5,71)*	25 *(0,98)*	136 *(5,35)*	76 *(2,99)*	69 *(2,72)*	79 *(3,11)*	**C 1140**
44 040 77 999	1	2,1	40 *(1,57)*	145 *(5,71)*	25 *(0,98)*	136 *(5,35)*	76 *(2,99)*	69 *(2,72)*	79 *(3,11)*	**C 1140**
44 050 72 999	2	2,3	G 1 1/4 [3]	181 *(7,13)*	19 *(0,75)*	188 *(7,40)*	112 *(4,41)*	86 *(3,39)*	135 *(5,32)*	**C 1250**
44 050 77 996	1	3,5	71 *(3,00)*	181 *(7,13)*	25 *(0,98)*	193 *(7,60)*	117 *(4,61)*	86 *(3,39)*	135 *(5,32)*	**C 1250**
44 050 77 997	1	3,4	60 *(2,36)*	181 *(7,13)*	25 *(0,98)*	193 *(7,60)*	117 *(4,61)*	86 *(3,39)*	135 *(5,32)*	**C 1250**
44 050 77 998	1	3,1	52 *(2,05)*	181 *(7,13)*	25 *(0,98)*	193 *(7,60)*	117 *(4,61)*	86 *(3,39)*	135 *(5,32)*	**C 1250**
44 050 77 999	1	2,3	40 *(1,57)*	181 *(7,13)*	25 *(0,98)*	193 *(7,60)*	117 *(4,61)*	86 *(3,39)*	135 *(5,32)*	**C 1250**

1) Пропускная способность относится (соответствует) к гидродинамическому сопротивлению на 15 mbar. Пропускная способность зависит от перечного сечения штуцера очищенного воздуха.
2) Внешняя резьба.
3) Внутренняя резьба.

Picolino комбинированные воздушные фильтры (с глушением шума впуска) Размеры и номера для заказа

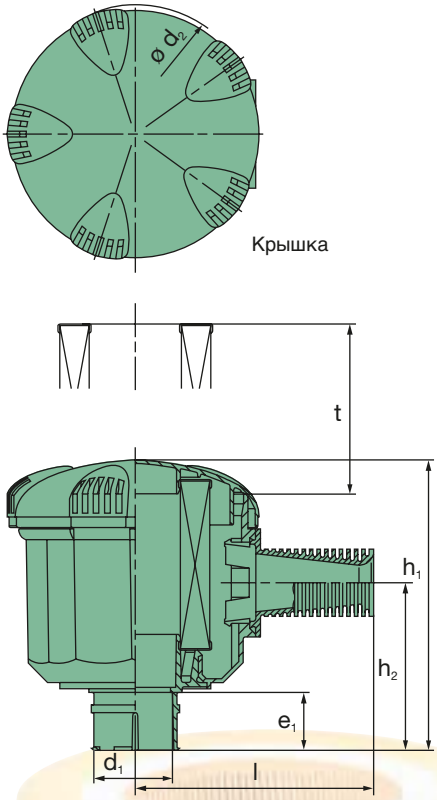


Рис. 1

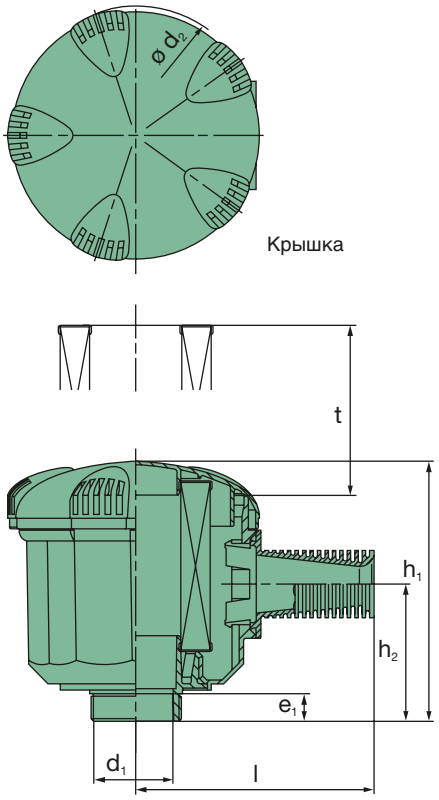


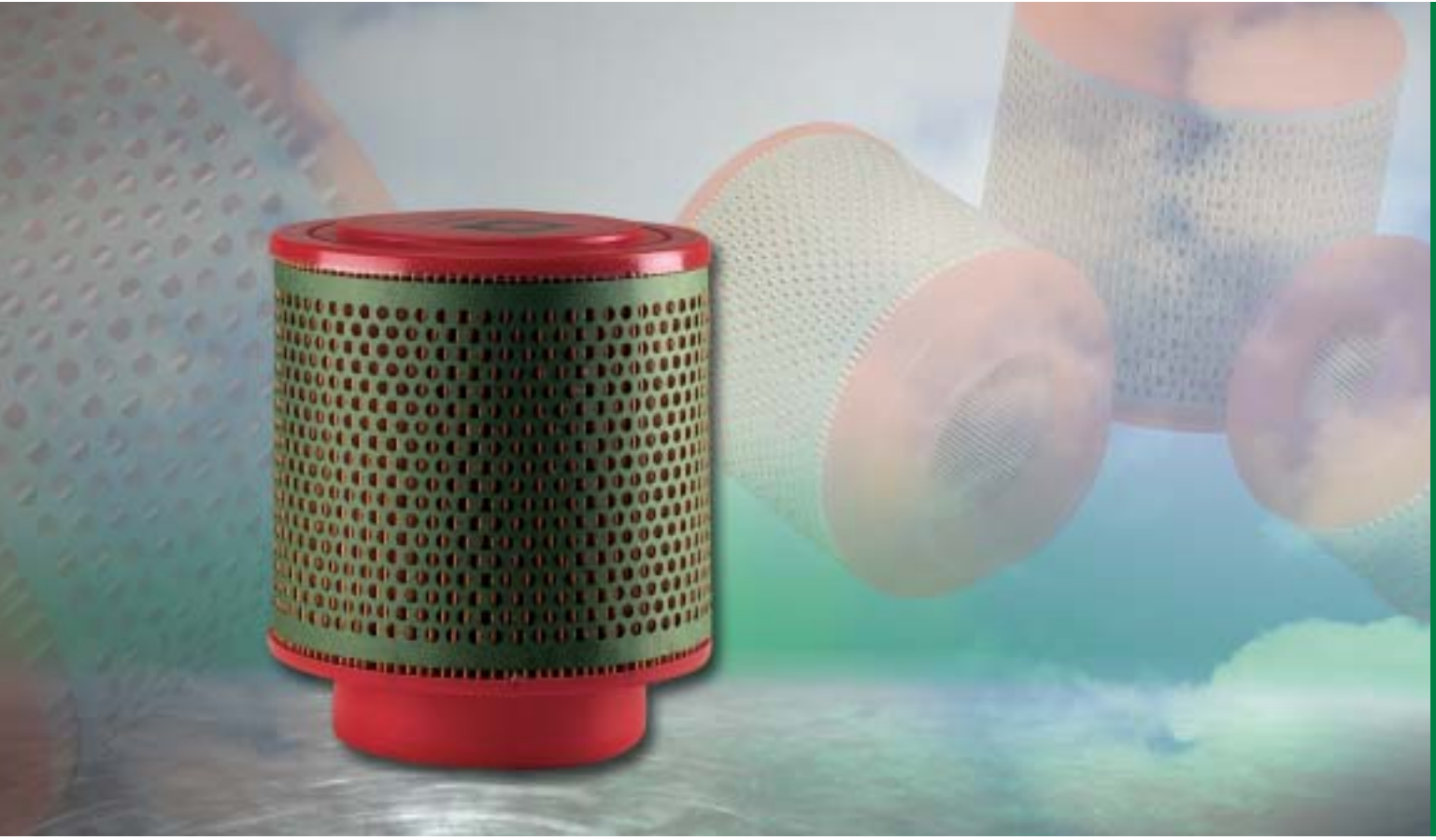
Рис. 2

Picolino комбинированные воздушные фильтры (с глушением шума впуска) Размеры и номера для заказа

Номера	Рис.	Номинальная пропускная способность [1] (куб.м./мин.)	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*							MANN-FILTER основной элемент
			d_1	d_2	e_1	e_2	h_1	h_2	l	t	
44 010 82 996	2	0,2	G 1/2 [3]	58 *(2,28)*	14 *(0,55)*	29 *(1,14)*	61 *(2,40)*	34 *(1,34)*	56 *(2,20)*	30 *(1,18)*	**C 410**
44 010 82 997	2	0,1	G 3/8 [3]	58 *(2,28)*	11 *(0,43)*	29 *(1,14)*	61 *(2,40)*	34 *(1,34)*	56 *(2,20)*	30 *(1,18)*	**C 410**
44 010 82 999	2	0,1	M 18x1,5 [2]	58 *(2,28)*	10 *(0,39)*	29 *(1,14)*	61 *(2,40)*	34 *(1,34)*	56 *(2,20)*	30 *(1,18)*	**C 410**
44 010 87 999	1	0,2	35 *(1,38)*	58 *(2,28)*	23 *(0,91)*	29 *(1,14)*	73 *(2,87)*	46 *(1,81)*	56 *(2,20)*	30 *(1,18)*	**C 410**
44 020 82 996	2	0,2	G 1/2 [3]	68 *(2,68)*	14 *(0,55)*	29 *(1,14)*	62 *(2,44)*	34 *(1,34)*	60 *(2,36)*	30 *(1,18)*	**C 420**
44 020 82 997	2	0,2	G 3/8 [3]	68 *(2,68)*	11 *(0,43)*	29 *(1,14)*	62 *(2,44)*	34 *(1,34)*	60 *(2,36)*	30 *(1,18)*	**C 420**
44 020 82 999	2	0,2	M 18x1,5 [2]	68 *(2,68)*	10 *(0,39)*	29 *(1,14)*	62 *(2,44)*	34 *(1,34)*	60 *(2,36)*	30 *(1,18)*	**C 420**
44 020 87 999	1	0,2	35 *(1,38)*	68 *(2,68)*	23 *(0,91)*	29 *(1,14)*	74 *(2,91)*	46 *(1,81)*	60 *(2,36)*	30 *(1,18)*	**C 420**
44 030 82 999	2	0,6	G 3/4 [3]	102 *(4,02)*	15 *(0,59)*	47 *(1,85)*	94 *(3,70)*	45 *(1,77)*	95 *(3,74)*	68 *(2,68)*	**C 630**
44 030 87 997	1	0,8	40 *(1,57)*	102 *(4,02)*	25 *(0,98)*	47 *(1,85)*	116 *(4,57)*	67 *(2,64)*	95 *(3,74)*	68 *(2,68)*	**C 630**
44 030 87 998	1	0,8	30 *(1,18)*	102 *(4,02)*	23 *(0,91)*	47 *(1,85)*	116 *(4,57)*	67 *(2,64)*	95 *(3,74)*	68 *(2,68)*	**C 630**
44 030 87 999	1	0,5	20 *(0,79)*	102 *(4,02)*	23 *(0,91)*	47 *(1,85)*	116 *(4,57)*	67 *(2,64)*	95 *(3,74)*	68 *(2,68)*	**C 630**
44 040 82 999	2	1,7	G 1 1/4 [3]	145 *(5,71)*	19 *(0,75)*	55 *(2,17)*	131 *(5,16)*	71 *(2,80)*	79 *(3,11)*	79 *(3,11)*	**C 1140**
44 040 87 996	1	2,0	71 *(2,80)*	145 *(5,71)*	25 *(0,98)*	55 *(2,17)*	136 *(5,35)*	76 *(2,99)*	79 *(3,11)*	79 *(3,11)*	**C 1140**
44 040 87 997	1	2,0	60 *(2,36)*	145 *(5,71)*	25 *(0,98)*	53 *(2,09)*	136 *(5,35)*	76 *(2,99)*	116 *(4,57)*	79 *(3,11)*	**C 1140**
44 040 87 998	1	1,9	52 *(2,05)*	145 *(5,71)*	25 *(0,98)*	53 *(2,09)*	136 *(5,35)*	76 *(2,99)*	116 *(4,57)*	79 *(3,11)*	**C 1140**
44 040 87 999	1	1,6	40 *(1,57)*	145 *(5,71)*	25 *(0,98)*	53 *(2,09)*	136 *(5,35)*	76 *(2,99)*	116 *(4,57)*	79 *(3,11)*	**C 1140**
44 050 82 999	2	2,0	G 1 1/4 [3]	181 *(7,13)*	19 *(0,75)*	55 *(2,17)*	188 *(7,40)*	112 *(4,41)*	133 *(5,24)*	135 *(5,32)*	**C 1250**
44 050 87 996	1	2,8	71 *(2,80)*	181 *(7,13)*	25 *(0,98)*	55 *(2,17)*	193 *(7,60)*	117 *(4,61)*	133 *(5,24)*	135 *(5,32)*	**C 1250**
44 050 87 997	1	2,8	60 *(2,36)*	181 *(7,13)*	25 *(0,98)*	59 *(2,32)*	193 *(7,60)*	117 *(4,61)*	133 *(5,24)*	135 *(5,32)*	**C 1250**
44 050 87 998	1	2,5	52 *(2,05)*	181 *(7,13)*	25 *(0,98)*	59 *(2,32)*	193 *(7,60)*	117 *(4,61)*	133 *(5,24)*	135 *(5,32)*	**C 1250**
44 050 87 999	1	2,0	40 *(1,57)*	181 *(7,13)*	25 *(0,98)*	59 *(2,32)*	193 *(7,60)*	117 *(4,61)*	133 *(5,24)*	135 *(5,32)*	**C 1250**

1) Пропускная способность относится (соответствует) к гидродинамическому сопротивлению на 15 mbar. Пропускная способность зависит от перечного сечения штуцера очищенного воздуха.
2) Внешняя резьба.
3) Внутренняя резьба.

MANN+HUMMEL



MANN+HUMMEL Picolight
Одноступенчатый фильтр без корпуса

Picolight: одноступенчатый фильтр без корпуса

Не содержащие металл воздушные фильтры серии Picolight от MANN+HUMMEL отличаются благодаря особенно оптимизированному по весу и компактному исполнению. Мы рекомендуем эти фильтры особенно для стационарных применений со сниженной пыленагрузкой (для генераторов, компрессоров, корабельных моторов и т.п.).

Основные преимущества:

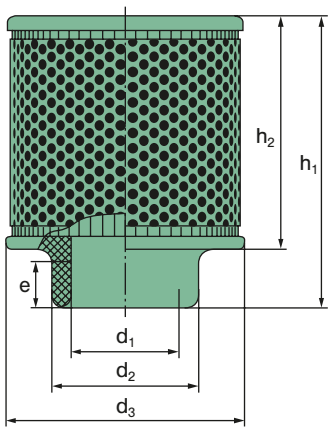
- Незначительная потеря давления;
- Высокая экономичность;
- Компактное исполнение;
- Конструкции, не содержащие металл;
- Великолепная производительность фильтрации

Технические указания

Применение фильтрационных материалов, соответствующих стандартам качества MANN+HUMMEL, обеспечивает для Picolight самую высокую эффективность пылеулавливания и производительность фильтрации. Picolight рекомендуется для применения в защищенных от влаги и закрытых помещениях. Представленные здесь модели обеспечивают поток от 1 до 100 куб.м./мин. Для монтажа фильтра необходимо использовать стяжной хомут.

Picolight

Размеры и номера для заказа

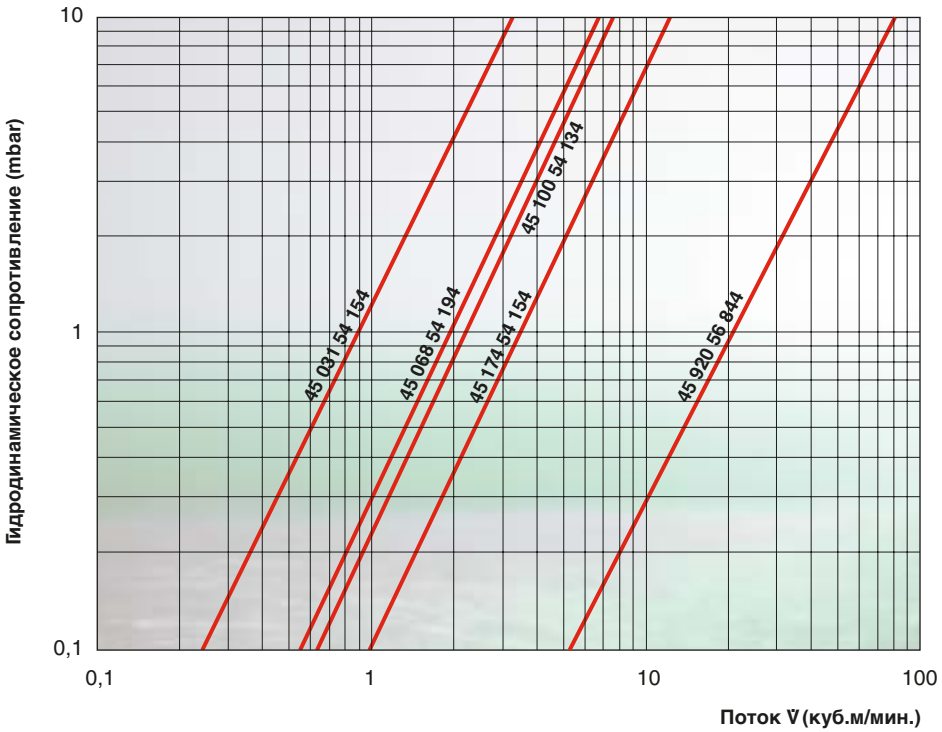


Номера MANN-FILTER Picolight		Номинальная пропускная способность [1] (куб.м./мин.)	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*						Вес (кг) примерно	Стяжной хомут
неупакованный	упакованный		d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	e		
45 031 54 154	**C 1131**	3,3	50 *(1,97)*	65 *(2,56)*	110 *(4,33)*	120 *(4,72)*	95 *(3,74)*	20 *(0,79)*	0,16	**02 018 01 709**
45 068 54 194	**C 1368**	6,8	76 *(2,99)*	90 *(3,54)*	130 *(5,12)*	150 *(5,91)*	125 *(4,92)*	20 *(0,79)*	0,24	**02 018 01 712**
45 100 54 134	**C 17 100**	7,7	76 *(2,99)*	90 *(3,54)*	160 *(6,30)*	165 *(6,50)*	140 *(5,51)*	25 *(0,98)*	0,38	**02 018 01 712**
45 174 54 154	**C 23 174**	12,5	100 *(3,94)*	120 *(4,72)*	230 *(9,06)*	156 *(6,14)*	120 *(4,72)*	30 *(1,18)*	0,68	**02 018 01 715**
45 920 56 844	**C 43 1090/1**	80	250 *(9,84)*	260 *(10,24)*	425 *(16,73)*	404 *(15,91)*	335 *(13,19)*	80 *(3,15)*	5,60	**02 018 01 728**

[1] Пропускная способность относится (соответствует) к гидродинамическому сопротивлению на 10 mbar.

Графические характеристики ...

... для пропускной способности по ISO 5011



MANN+HUMMEL

MANN+HUMMEL Воздушный фильтр со смачиваемым маслом элементом
Одноступенчатый фильтр без корпуса

Воздушный фильтр со смачиваемым элементом

Воздушные фидьтры со смачиваемым элементом подходят для фильтрации входящего воздуха моторов и машин, которые используются в слабозагрязненных средах.

Это, например, стационарные моторы и компрессоры в закрытых помещениях, корабельные двигатели и т.д. В случае фильтров со смачиваемым элементом речь идет о долговечных деталях, которые не требуют замены. Регулярное техническое обслуживание обеспечивает сохранение фильтрационных свойств в течение всего срока службы фильтра.
Разумеется, фильтр со смачиваемым элементом с максимальной степенью пылеулавливания примерно 70% (ISO 5011) не достигает эффективности современного фильтра с сухим фильтрующим элементом (> 99,95 %).

Основные преимущества:

- Долговечные детали, не требующие замены;
- Компактное исполнение;
- Прочная металлическая конструкция

Технические указания

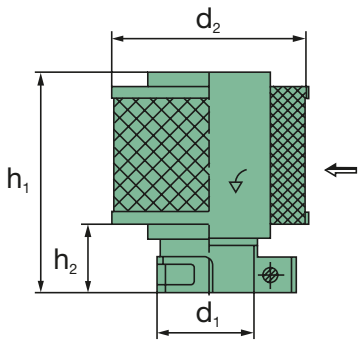
Всасываемый воздух протекает в фильтре со смачиваемым элементом через смоченный маслом наполнитель из Drillogewebe, цельнорешетчатого металла или стальной сетки. Частицы пыли откладываются при этом у смоченной маслом поверхности фильтрационного наполнителя. Расположение фильтра должно быть выбрано таким образом, чтобы осажденная пыль не могла стряхиваться на чистую сторону фильтра. Фильтры можно устанавливать в висячем положении (от горизонтального до вертикального положения). Фильтры должны быть защищены от дождя и водяных брызгов. Необходимый для крепления стяжной хомут уже установлен снаружи фильтра, что не требует использования дополнительных деталей для установки.

Техническое обслуживание

При появлении значительного (явного) осадка пыли на фильтре его необходимо промыть в дизельном топливе. После промывки фильтр хорошо отжать центрифугированием. Фильтры со смачиваемым элементом можно чистить также с пароструйным прибором. После чистки фильтрационный наполнитель должен быть равномерно тонко смочен моторным маслом (после опускания в масляную ванну лишнее масло удалить центрифугированием. Нерегулярное техническое обслуживание ведет значительному снижению фильтрационной эффективности.

Воздушный фильтр со смачиваемым элементом

Размеры и номера для заказов



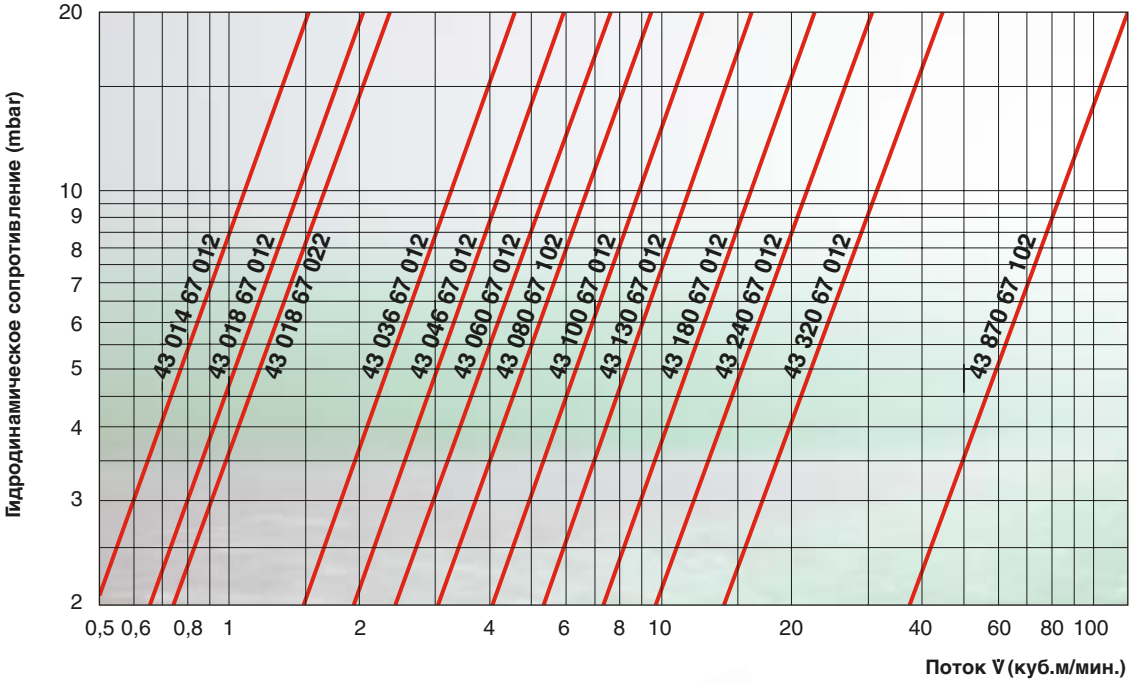
Номера	Номинальная пропускная способность [1] (куб.м./мин.)	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*				Вес (кг) примерно
		d_1	d_2	h_1	h_2	
43 014 67 012	1,4	30 *(1,18)*	80 *(3,15)*	78 *(3,07)*	32 *(1,26)*	0,25
43 018 67 012	1,8	35 *(1,38)*	80 *(3,15)*	90 *(3,54)*	32 *(1,26)*	0,4
43 018 67 022	1,8	40 *(1,57)*	80 *(3,15)*	90 *(3,54)*	32 *(1,26)*	0,3
43 036 67 012	3,6	52 *(2,05)*	107 *(4,21)*	110 *(4,33)*	32 *(1,26)*	0,6
43 046 67 012	4,6	60 *(2,36)*	107 *(4,21)*	128 *(5,04)*	34 *(1,34)*	0,8
43 060 67 012	6	66 *(2,60)*	120 *(4,72)*	140 *(5,51)*	35 *(1,38)*	1,0
43 080 67 102	8	70 *(2,76)*	120 *(4,72)*	175 *(6,89)*	35 *(1,38)*	1,2
43 100 67 012	10	80 *(3,15)*	147 *(5,79)*	180 *(7,09)*	38 *(1,38)*	1,5
43 130 67 012	13	100 *(3,94)*	147 *(5,79)*	215 *(8,46)*	38 *(1,38)*	1,8
43 180 67 012	18	120 *(4,72)*	166 *(6,54)*	250 *(9,84)*	38 *(1,38)*	2,5
43 240 67 012	24	150 *(5,91)*	196 *(7,72)*	285 *(11,22)*	50 *(1,97)*	3,3
43 320 67 012	32	200 *(7,87)*	232 *(9,13)*	330 *(12,99)*	45 *(1,77)*	5,4
43 870 67 102	87	300 *(11,81)*	340 *(13,39)*	640 *(25,20)*	95 *(3,74)*	16,0

[1] Пропускная способность относится (соответствует) на 15 mbar.

Воздушный фильтр со смачиваемым элементом

Графические характеристики ...

... для пропускной способности по ISO 5011



MANN+HUMMEL

MANN+HUMMEL вакуумный фильтр

Вакуумный фильтр

Стабильно работающие в вакууме фильтры от MANN+HUMMEL предназначены для встраивания в воздухо- и газопроводы. Они герметичны вплоть до 1000 mbar вакуума и оснащены фильтрующим элементом. Они применяются, например, в качестве воздушного фильтра для вакуумных насосов.

Основные преимущества:

- Надежная герметичность;
- Компактное исполнение;
- Прочная металлическая конструкция;
- Имеются в продаже дополнительные соединительные элементы;
- Великолепная производительность фильтрации

Технические указания

Определяющим для размера фильтра является его пропускная способность. При определении размера фильтра необходимо, чтобы его номинальная пропускная способность была равной или выше необходимого воздушного потока.

Фильтр может установлен горизонтально и вертикально, но он не должен быть установлен штуцером очищенного воздуха вниз, иначе при смене элементов грязь может попасть в отвод чистого воздуха.

Вакуумные фильтры

Размеры и номера для заказов

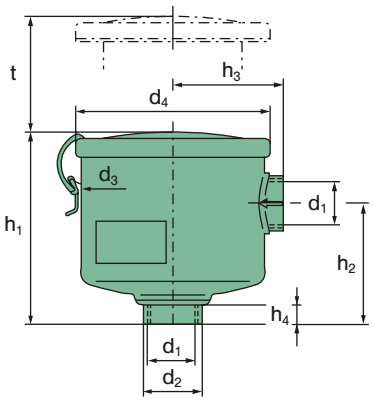


Рис. 1: Конструкция с резьбой

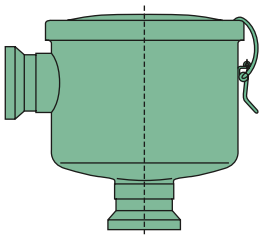


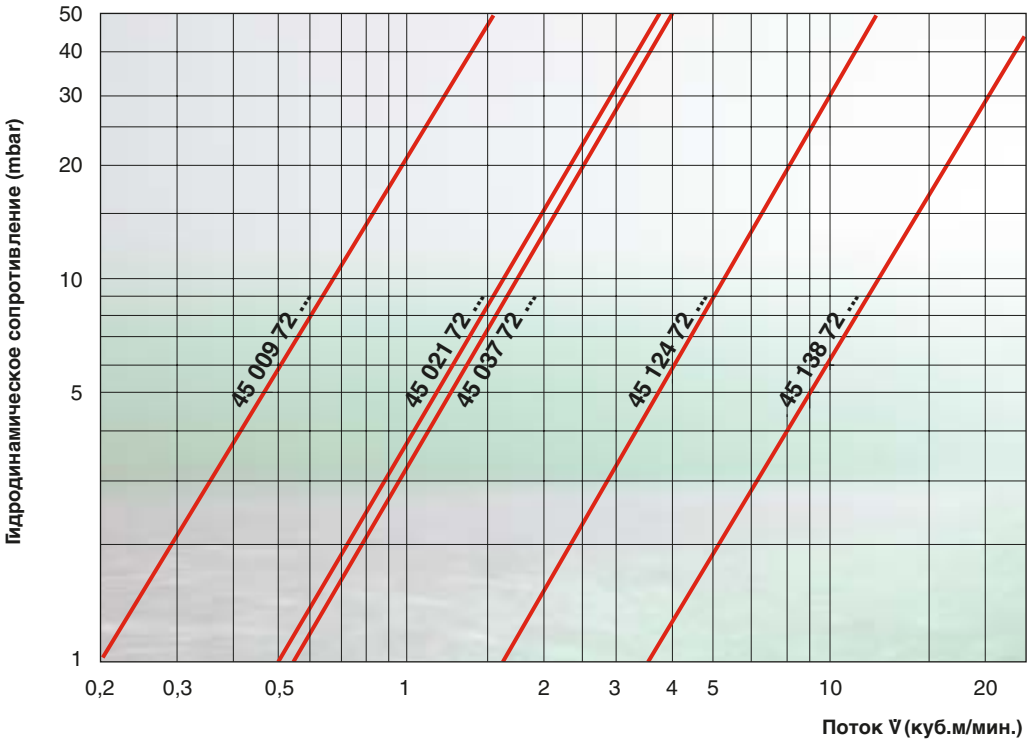
Рис. 2: конструкция с малым фланцем по DIN 28403-2

Номера	Номинальная пропускная способность [1] (куб.м./мин.)	Рис.	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*									MANN-FILTER Основной элемент	Вес (кг) примерно
			d_1	d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4	t		
45 009 72 105	0,7	1	G 3/4	35 *(1,38)*	90 *(3,54)*	97 *(3,82)*	89 *(3,50)*	45 *(1,77)*	59 *(2,32)*	6 *(0,24)*	70 *(2,76)*	**C 75**	0,8
45 021 72 105 **45 021 72 125** **45 021 72 305**	1,6	1 1 2	G 1 1/2 1 1/4 NPT DN 40 KF	50 *(1,97)*	125 *(4,92)*	136 *(5,35)*	116 *(4,57)*	68 *(2,68)*	81 *(3,19)*	17 *(0,67)*	75 *(2,95)*	**C 1112**	1,0
45 037 72 105 **45 037 72 135** **45 037 72 305**	1,8	1 1 2	G 1 1/2 1 1/4 NPT DN 40 KF	50 *(1,97)*	162 *(6,38)*	172 *(6,77)*	170 *(6,69)*	108 *(4,25)*	98 *(3,86)*	17 *(0,67)*	130 *(5,12)*	**C 1337**	1,5
45 124 72 104 **45 124 72 114** **45 124 72 305**	6,0	1 1 2	G 2 1/2 2 1/2 NPT DN 50 KF	86 *(3,39)*	194 *(7,64)*	200 *(7,87)*	250 *(9,84)*	129 *(5,08)*	123 *(4,84)*	10 *(0,39)*	240 *(9,45)*	**C 15 124/1**	4,3
45 138 72 105	12,0	1	G 4	123 *(4,84)*	286 *(11,26)*	272 *(10,71)*	263 *(10,35)*	147 *(5,79)*	197 *(7,76)*	74 *(2,91)*	165 *(6,50)*	**C 21 138/1**	14,5

Вакуумные фильтры

Графические характеристики ...

... для пропускной способности по ISO 5011



Вакуумные фильтры

Другие фильтры MANN+HUMMEL в пригодном для вакуума исполнении

В дополнение к представленным в этом каталоге вакуумным фильтрам компания MANN+HUMMEL может предложить также другие фильтры, подходящие для аналогичных условий применения, а именно, специальным образом модифицированные пластиковые и металлические фильтры. Модифицированная серия Europiclon® представлена на стр. 31. Более подробную информацию Вы можете получить у Вашего партнера MANN+HUMMEL.

MANN+HUMMEL фильтры системы вентиляции и вытяжки для блока-картера двигателя, картера коробки передач и гидравлических резервуаров

MANN+HUMMEL комбинированные воздушные фильтры

Фильтры системы вентиляции и вытяжки

Фильтры системы вентиляции и вытяжки от MANN+HUMMEL являются одноступенчатыми фильтрами, применяемыми, главным образом, для удаления воздуха и вентиляции резервуаров с жидкостью и коробок передач. Имеются как сухие фильтры, так и фильтры со смачиваемым элементом.

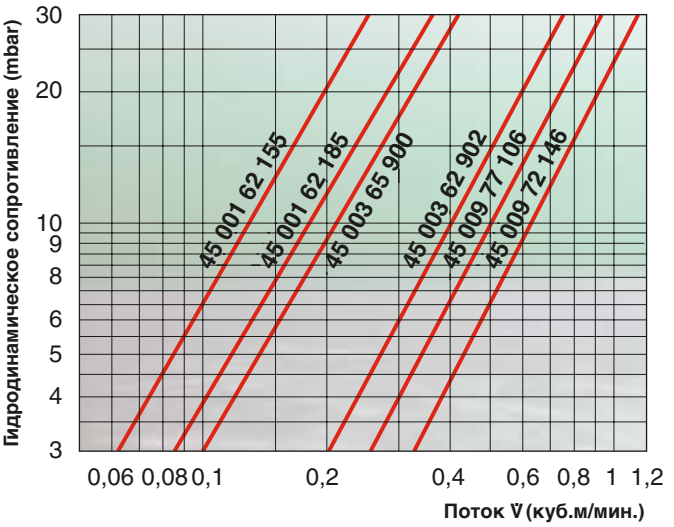
Сухие фильтры обладают очень хорошей фильтрационной производительностью (более 99,5%), но при загрязнении должны быть заменены. У фильтров со смачиваемым фильтрационным элементом этот показатель равен ~70%, но при этом, могут быть очищены и применены многократно.

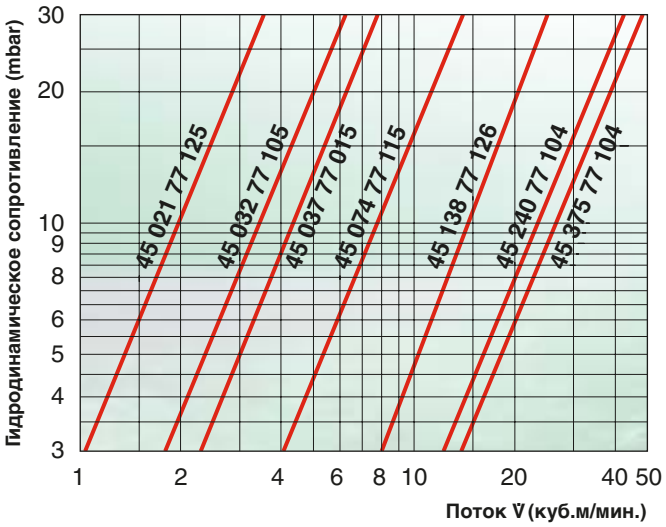
Имеются модели с встроенным клапаном регулировки давления (редукционный клапан). Опционально Вы можете также использовать не содержащие металл фильтры серии Picolino (см. стр. 77).

Фильтр системы вентиляции и вытяжка (сухие фильтры)

Графические характеристики ...

... для пропускной способности по ISO 5011





Фильтры системы вентиляции и вытяжки (сухие фильтры)

Размеры и номера для заказов

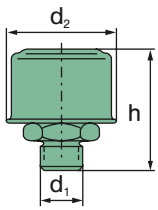


Рис. 1

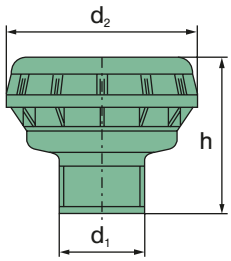


Рис. 2

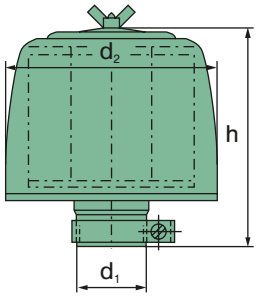


Рис. 3

Номера	Рис.	Номинальная пропускная способность ~ (куб.м./мин.)	Давление начала впрыскивания (bar)	(кПа)	Размеры в мм *(размеры в дюймах)* d_1	d_2	h	MANN-FILTER Основной элемент	Вес ~(кг)
45 001 62 155	1	–	–	–	M 14x1,5	45 *(1,77)*	47 *(1,85)*	–[1)]	0,05
45 001 62 185	1	–	–	–	M 18x1,5	45 *(1,77)*	47 *(1,85)*	–[1)]	0,08
45 003 65 900	2	–	–	–	35 *(1,38)*	80 *(3,15)*	65 *(2,56)*	–[1)]	0,06
45 003 62 902	2	–	–	–	G 3/4	80 *(3,15)*	73,5 *(2,89)*	–[1)]	0,08
45 003 62 900 [2)]	2	0,2	0,85	85	G 3/4	80 *(3,15)*	73,5 *(2,89)*	–[1)]	0,1
45 003 62 901 [2)]	2	0,2	0,35	35	G 3/4	80 *(3,15)*	73,5 *(2,89)*	–[1)]	0,1
45 009 72 146	3	0,5	–	–	M 26x1,5	98 *(3,86)*	110 *(4,33)*	**C 75/4**	0,3
45 009 77 106	3	0,5	–	–	20 *(0,79)*	98 *(3,86)*	110 *(4,33)*	**C 75/4**	0,3
45 021 77 125	3	2,0	–	–	40 *(1,57)*	132 *(5,20)*	120 *(4,72)*	**C 1112**	0,5
45 032 77 105	3	3,5	–	–	52 *(2,05)*	132 *(5,20)*	152 *(5,98)*	**C 1132**	0,65
45 037 77 015	3	4,5	–	–	60 *(2,36)*	170 *(6,69)*	175 *(6,89)*	**C 1337**	1,1
45 074 77 115	3	8,0	–	–	80 *(3,15)*	208 *(8,19)*	185 *(7,28)*	**C 1574**	1,3
45 138 77 126	3	15,0	–	–	100 *(3,94)*	283 *(11,14)*	200 *(7,87)*	**C 21 138/1**	7,0
45 240 77 104	3	23,0	–	–	140 *(5,51)*	318 *(12,52)*	302 *(11,89)*	**C 26 240**	9,0
45 375 77 104	3	32,0	–	–	180 *(7,09)*	396 *(15,59)*	285 *(11,22)*	**C 30 375**	11,0

[1)] Фильтр полностью меняется при проведении тех. обслуживания.
[2)] С встроенным клапаном регулирования давления.

Фильтры системы вентиляции и вытяжки (сухие фильтры)

Размеры и номера для заказов

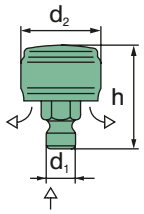


Рис. 1

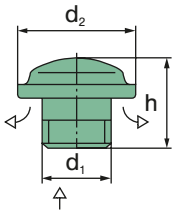


Рис. 2

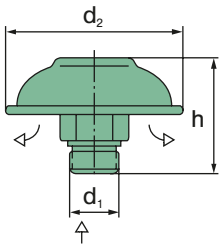


Рис. 3

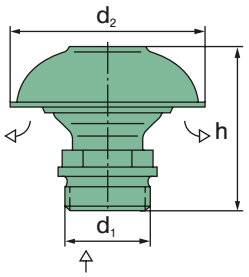


Рис. 4

Номера	Рис.	Номинальная пропускная способность [1] ~ (куб.м./мин.)	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*			Вес ~ (кг)
			d_1	d_2	h	
41 001 62 112	4	0,1	M 30x1,5	60 *(2,36)*	42 *(1,65)*	0,06
41 002 62 102	4	0,2	M 26x1,5	60 *(2,36)*	50 *(1,97)*	0,09
41 004 62 102	3	0,4	M 16x1,5	76 *(2,99)*	62 *(2,44)*	0,15
41 004 62 201	2	0,4	M 45x1,5	76 *(2,99)*	76 *(2,99)*	0,25
42 001 62 103	1	0,1	M 12x1,5	30 *(1,18)*	37 *(1,46)*	0,04
42 001 62 142	3	0,1	M 20x1,5	50 *(1,97)*	42 *(1,65)*	0,03
42 001 62 173	1	0,1	M 10x1,0	30 *(1,18)*	35 *(1,38)*	0,04
42 002 62 112	2	0,2	M 18x1,5	50 *(1,97)*	27 *(1,06)*	0,03

[1] При номинальной пропускной способности фильтра со смачиваемым элементом Δp = 10 mbar (1кПа).

Комбинированные воздушные фильтры

Размеры и номера для заказа

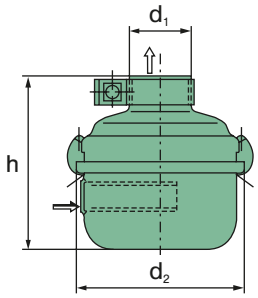


Рис. 1
Зажимное соединение

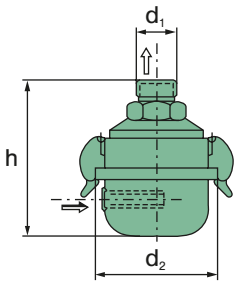
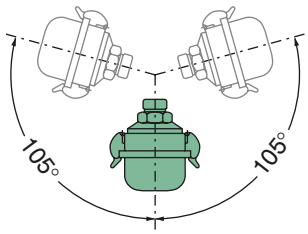


Рис. 2
Резьбовое соединение



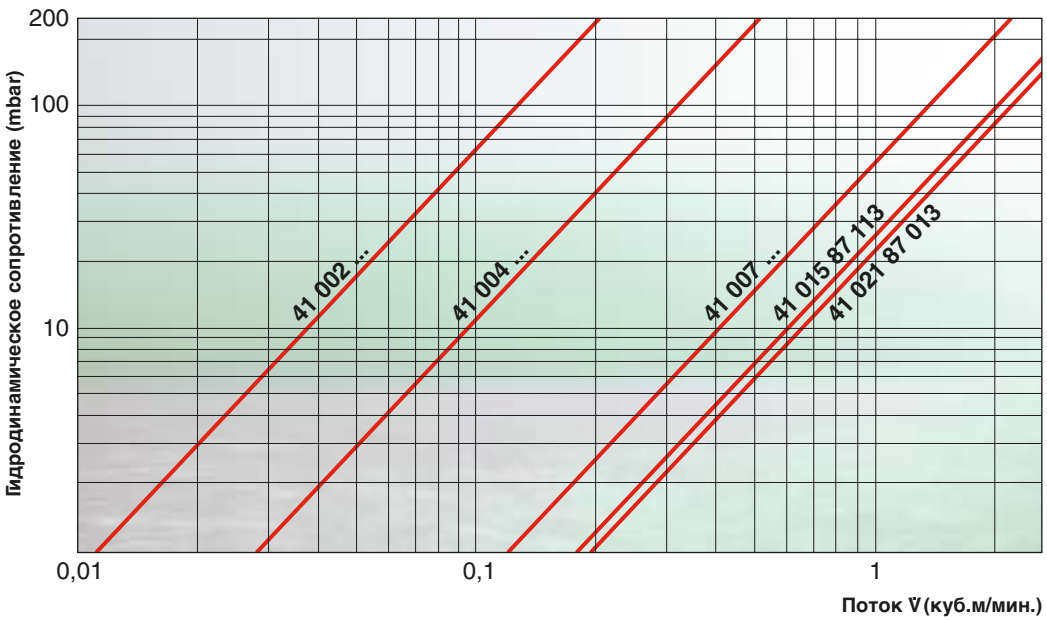
Область возможных
положений установки

Номера	Рис.	Номинальная пропускная способность [1] ~ (куб.м./мин.)	Размеры в мм *(размеры в дюймах)* Амортизационная труба	d_1	d_2	h	Вес ~ (кг)
41 007 87 103	1	0,8	ñ	25 *(0,98)*	82 *(3,23)*	88 *(3,46)*	0,2
41 007 87 113	1	0,8	ñ	30 *(1,18)*	82 *(3,23)*	85 *(3,35)*	0,2
41 010 87 113	1	1,3		35 *(1,38)*	98 *(3,86)*	97 *(3,82)*	0,3
41 015 87 113	1	2,0		40 *(1,57)*	118 *(4,65)*	120 *(4,72)*	0,5
41 021 87 013	1	2,2		52 *(2,05)*	138 *(5,43)*	130 *(5,12)*	0,5
41 004 82 123	2	0,33		M 22x1,5	66 *(2,60)*	74 *(2,91)*	0,2
41 004 82 183	2	0,33		G 1/2	66 *(2,60)*	84 *(3,31)*	0,2

[1] При номинальной пропускной способности 100 mbar.

Графические характеристики ...

... для пропускной способности по ISO 5011



MANN+HUMMEL

MANN+HUMMEL системные принадлежности для воздушных фильтров

Каждому фильтру подходящий аксессуар

Исправное состояние воздушных фильтров для ДВС и компрессоров должно быть обеспечено также в сложных условиях эксплуатации. Это происходит лишь в том случае, если воздушный фильтр и арматура (принадлежность) оптимально подходят друг другу.

MANN+HUMMEL предлагает для всех типов воздушных фильтров полную программу принадлежностей, которая специально разработана для этих фильтров и доказала свою надежность и долговечность в процессе многочисленных применений в самых суровых условиях.

Держатели со стр. 105
Обеспечивают устойчивую к колебаниям установку на приборе.

Защитные колпаки со стр. 108
Защищают от попадания воды и крупной грязи.

Предочистители со стр. 110
Для продления срока службы одноступенчатых фильтров

Элементы подвода воздуха со стр. 114
Для надежного соединения воздушного фильтра к мотору или компрессору

Эжекторы со стр. 122
Для не требующего тех. обслуживания удаления пыли из предочистителей и двухступенчатых фильтров

Индикаторы засорения со стр. 124
Для наглядного отображения срока тех. обслуживания

Выключатель тех. обслуживания со стр. 125
Для электрического отображения срока тех. обслуживания

Держатели для Europiclon®

Держатели специально разработаны для внешней стенки Europiclon и обеспечивают устойчивую к колебаниям установку фильтра. От конструктивного размера 700 и выше требуется применение двух держателей.

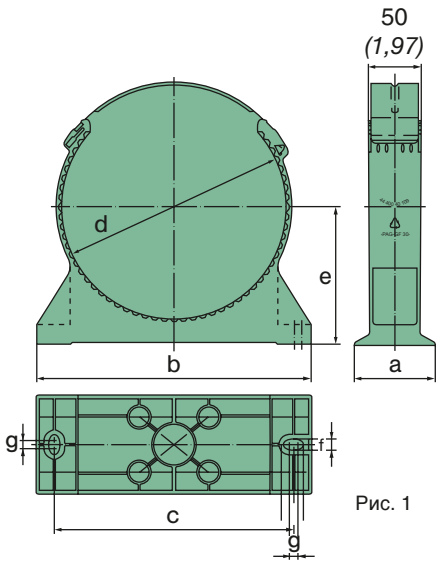


Рис. 1

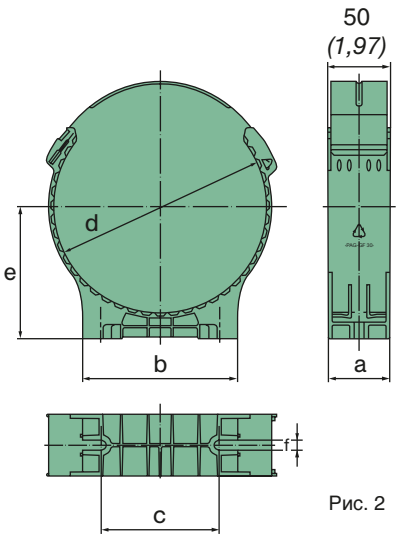


Рис. 2

Номера для заказа	Подходят для Europiclon®	Рис.	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*						
			a	b	c	d	e	f	g
39 050 40 959	**44 05. 92 ...**	1	40 *(1,57)*	137 *(5,39)*	116 *(4,57)*	122 *(4,80)*	85,7 *(3,37)*	9 *(0,35)*	–
39 100 40 999	**44 100 92 ...**	1	60 *(2,36)*	205 *(8,07)*	175 *(6,89)*	156 *(6,14)*	105 *(4,13)*	8,5 *(0,33)*	15,5 *(0,61)*
39 200 40 999	**45 200 92 ...**	1	80 *(3,15)*	220 *(8,66)*	190 *(7,48)*	171 *(6,73)*	110 *(4,33)*	8,5 *(0,33)*	15,5 *(0,61)*
39 300 40 999	**45 300 92 ...**	1	80 *(3,15)*	250 *(9,84)*	220 *(8,66)*	201 *(7,91)*	125 *(4,92)*	8,5 *(0,33)*	15,5 *(0,61)*
39 400 40 999	**45 400 92 ...**	1	80 *(3,15)*	270 *(10,63)*	240 *(9,45)*	221 *(8,70)*	135 *(5,32)*	8,5 *(0,33)*	15,5 *(0,61)*
39 500 40 999	**45 500 92 ...**	1	80 *(3,15)*	310 *(12,20)*	280 *(11,02)*	262 *(10,32)*	155 *(6,10)*	8,5 *(0,33)*	15,5 *(0,61)*
39 600 40 999	**45 600 92 ...**	1	80 *(3,15)*	345 *(13,58)*	315 *(12,40)*	296 *(11,65)*	173 *(6,81)*	8,5 *(0,33)*	15,5 *(0,61)*
39 700 40 999	**45 700 92 ...**	1	80 *(3,15)*	285 *(11,22)*	355 *(13,98)*	326 *(12,83)*	206 *(8,11)*	8,5 *(0,33)*	7,0 *(0,28)*
39 800 40 999	**45 800 92 ...**	1	80 *(3,15)*	452 *(17,80)*	422 *(16,61)*	391 *(15,39)*	220 *(8,66)*	8,5 *(0,33)*	7,0 *(0,28)*
39 100 40 989	**44 100 92 ...**	2	50 *(1,97)*	110 *(4,33)*	80 *(3,15)*	156 *(6,14)*	100 *(3,94)*	8,5 *(0,33)*	–
39 200 40 989	**45 200 92 ...**	2	50 *(1,97)*	125 *(4,92)*	95 *(3,74)*	171 *(6,73)*	106 *(4,17)*	8,5 *(0,33)*	–
39 300 40 989	**45 300 92 ...**	2	50 *(1,97)*	140 *(5,51)*	110 *(4,33)*	201 *(7,91)*	121 *(4,76)*	8,5 *(0,33)*	–
39 400 40 989	**45 400 92 ...**	2	50 *(1,97)*	157 *(6,18)*	127 *(5,00)*	221 *(8,70)*	132 *(5,20)*	8,5 *(0,33)*	–
39 500 40 989	**45 500 92 ...**	2	50 *(1,97)*	182 *(7,17)*	152 *(5,98)*	262 *(10,32)*	153 *(6,02)*	8,5 *(0,33)*	–
39 600 40 989	**45 600 92 ...**	2	50 *(1,97)*	182 *(7,17)*	152 *(5,98)*	296 *(11,65)*	173 *(6,81)*	8,5 *(0,33)*	–
39 700 40 989	**45 700 92 ...**	2	50 *(1,97)*	233 *(9,17)*	203 *(7,99)*	326 *(12,83)*	206 *(8,11)*	8,5 *(0,33)*	–
39 800 40 989	**45 800 92 ...**	2	50 *(1,97)*	233 *(9,17)*	203 *(7,99)*	391 *(15,39)*	221 *(8,70)*	8,5 *(0,33)*	–

Держатели для Piclon

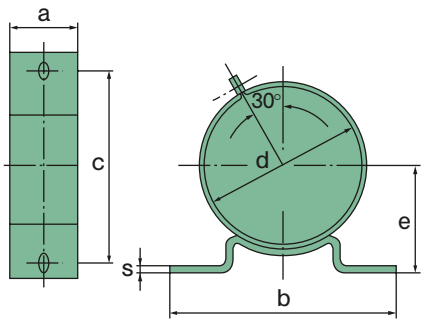


Рис. 1

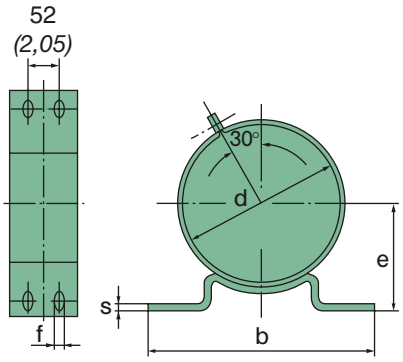


Рис. 2

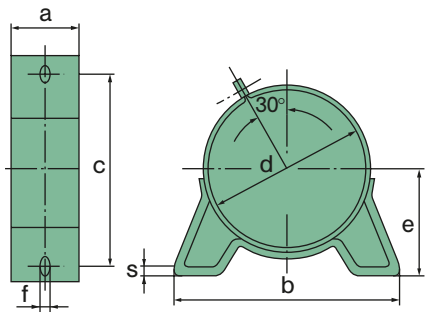


Рис. 3

Номера для заказа	Подходят для Piclon	Рис.	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*							Вес ~ (кг)
			a	b	c	d	e	f	s	
39 014 38 990	**45 043 92...**	1	40 *(1,57)*	170 *(6,69)*	130 *(5,12)*	120 *(4,72)*	70 *(2,76)*	10 *(0,39)*	2,5 *(0,10)*	0,6
39 076 38 970	**45 076 92...**	1	20 *(0,79)*	190 *(7,48)*	150 *(5,91)*	140 *(5,51)*	80 *(3,15)*	10 *(0,39)*	3 *(0,12)*	0,3
39 114 38 970	**45 114 92...**	1	20 *(0,79)*	220 *(8,66)*	180 *(7,09)*	165 *(6,50)*	100 *(3,94)*	10 *(0,39)*	3 *(0,12)*	0,3
39 165 38 970	**45 165 92...**	1	40 *(1,57)*	240 *(9,45)*	200 *(7,87)*	195 *(7,68)*	125 *(4,92)*	10 *(0,39)*	3 *(0,12)*	0,6
39 165 38 960	**45 165 92...**	3	40 *(1,57)*	250 *(9,84)*	200 *(7,87)*	195 *(7,68)*	125 *(4,92)*	10 *(0,39)*	3 *(0,12)*	0,7
39 225 38 970	**45 225 92...**	1	40 *(1,57)*	240 *(9,45)*	200 *(7,87)*	215 *(8,46)*	130 *(5,12)*	10 *(0,39)*	3 *(0,12)*	0,6
39 325 38 970	**45 325 92...**	1	40 *(1,57)*	280 *(11,02)*	240 *(9,45)*	255 *(10,04)*	145 *(5,71)*	12 *(0,47)*	3 *(0,12)*	0,8
39 440 38 970	**45 440 92...**	1	40 *(1,57)*	310 *(12,20)*	270 *(10,63)*	290 *(11,42)*	165 *(6,50)*	12 *(0,47)*	3 *(0,12)*	0,9
39 440 38 941	**45 440 92...**	3	40 *(1,57)*	322 *(12,68)*	270 *(10,63)*	290 *(11,42)*	165 *(6,50)*	12 *(0,47)*	3 *(0,12)*	1,0
39 120 38 980	**45 650 92...**	1	40 *(1,57)*	310 *(12,20)*	270 *(10,63)*	320 *(12,60)*	185 *(7,28)*	12 *(0,47)*	3 *(0,12)*	1,0
45 650 38 761	**45 650 92...**	3	40 *(1,57)*	322 *(12,68)*	270 *(10,63)*	320 *(12,60)*	185 *(7,28)*	12 *(0,47)*	3 *(0,12)*	1,1
39 880 38 990	**45 880 92...**	3	40 *(1,57)*	340 *(13,39)*	270 *(10,63)*	385 *(15,16)*	220 *(8,66)*	12 *(0,47)*	3 *(0,12)*	1,0
45 920 38 990	**45 920 92...**	2	80 *(3,15)*	420 *(16,54)*	380 *(14,96)*	420 *(16,54)*	235 *(9,25)*	12 *(0,47)*	3 *(0,12)*	2,3

Держатели для Pico-E

Номера для заказа	Подходят для Pico-E	Рис.	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*							Вес ~ (кг)
			a	b	c	d	e	f	s	
45 076 38 980	**44 076 75 204**	1	40 *(1,57)*	190 *(7,48)*	150 *(5,91)*	130 *(5,12)*	75 *(2,95)*	10 *(0,39)*	3 *(0,18)*	0,7
45 114 38 990	**44 114 75 204**	1	60 *(2,36)*	190 *(7,48)*	150 *(5,91)*	150 *(5,91)*	85 *(3,35)*	10 *(0,39)*	3 *(0,18)*	0,7
45 165 38 980	**44 165 75 204**	1	60 *(2,36)*	220 *(8,66)*	180 *(7,09)*	170 *(6,69)*	110 *(4,33)*	10 *(0,39)*	3 *(0,18)*	0,8
45 225 38 990	**44 225 75 204**	1	80 *(3,15)*	240 *(9,45)*	200 *(7,87)*	190 *(7,48)*	125 *(4,92)*	10 *(0,39)*	3 *(0,18)*	1,0
39 056 38 980	**44 325 75 204**	1	80 *(3,15)*	280 *(11,02)*	240 *(9,45)*	240 *(9,45)*	130 *(5,12)*	12 *(0,47)*	3 *(0,18)*	1,5
45 440 38 990	**44 440 75 204**	2	80 *(3,15)*	310 *(12,20)*	270 *(10,63)*	270 *(10,63)*	155 *(6,10)*	12 *(0,47)*	3 *(0,18)*	1,6
39 440 38 990	**44 650 75 204**	2	80 *(3,15)*	310 *(12,20)*	270 *(10,63)*	290 *(11,42)*	165 *(6,50)*	12 *(0,47)*	3 *(0,18)*	1,7
39 880 38 940	**44 880 75 204**	2	80 *(3,15)*	310 *(12,20)*	270 *(10,63)*	345 *(13,58)*	195 *(7,68)*	12 *(0,47)*	3 *(0,18)*	1,9
45 880 38 990	**44 920 75 204**	2	80 *(3,15)*	310 *(12,20)*	270 *(10,63)*	370 *(14,57)*	210 *(8,27)*	12 *(0,47)*	3 *(0,18)*	2,0

Держатели для инерционно-масляных воздушных фильтров

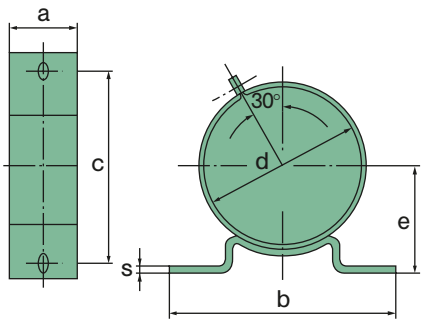


Рис. 1

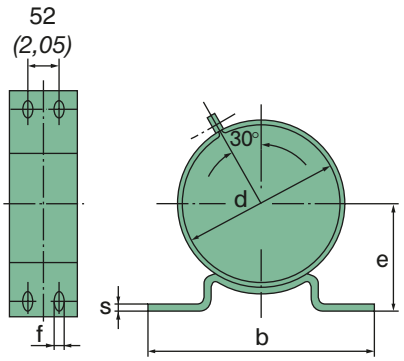
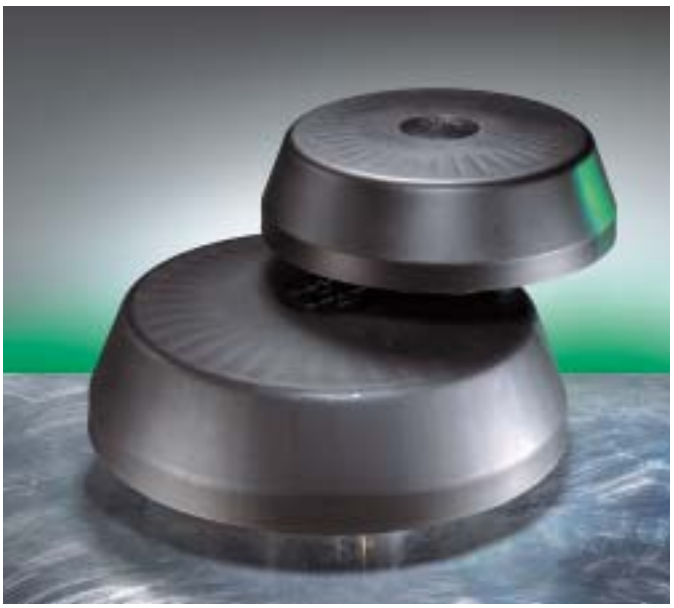


Рис. 2

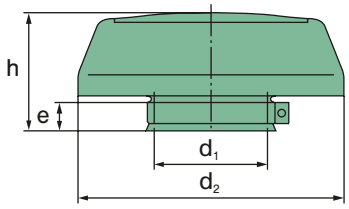
Номера для заказа	Подходят для инерционно-масляных воздушных фильтров	Рис.	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*							Вес ~ (кг)
			a	b	c	d	e	f	s	
39 020 38 981	**31 020... и 31 024...**	1	60 *(2,36)*	190 *(7,48)*	150 *(5,91)*	140 *(5,51)*	80 *(3,15)*	12 *(0,47)*	3 *(0,12)*	0,7
39 028 38 981	**31 028... и 31 034...**	1	60 *(2,36)*	220 *(8,66)*	180 *(7,09)*	173 *(6,81)*	110 *(4,33)*	12 *(0,47)*	3 *(0,12)*	0,8
39 040 38 981	**31 040... и 31 045...**	1	80 *(3,15)*	240 *(9,45)*	200 *(7,87)*	200 *(7,87)*	130 *(5,12)*	12 *(0,47)*	3 *(0,12)*	1,4
39 056 38 980	**31 056... и 31 068...**	1	80 *(3,15)*	280 *(11,02)*	240 *(9,45)*	240 *(9,45)*	130 *(5,12)*	14 *(0,55)*	3 *(0,12)*	1,5
39 080 38 991	**31 080...**	2	80 *(3,15)*	310 *(12,20)*	270 *(10,63)*	280 *(11,02)*	160 *(6,30)*	14 *(0,55)*	3 *(0,12)*	1,7
39 100 38 991	**31 100... и 31 120...**	2	80 *(3,15)*	310 *(12,20)*	270 *(10,63)*	320 *(12,60)*	185 *(7,28)*	14 *(0,55)*	3 *(0,12)*	1,9
39 160 38 991	**31 160... и 31 190...**	2	80 *(3,15)*	310 *(12,20)*	270 *(10,63)*	400 *(15,75)*	225 *(8,98)*	14 *(0,55)*	3 *(0,12)*	2,2

Для каждого фильтра требуется один держатель.

Защитные колпаки – форма A



Для эффективного предотвращения попадания в фильтр влаги посредством дождя, снега, водяных брызгов MANN+HUMMEL рекомендует дополнить воздушный фильтр защитным колпаком. Таким образом крупная грязь не попадает в фильтр и основной элемент оберегается, что удлиняет интервал тех. обслуживания.

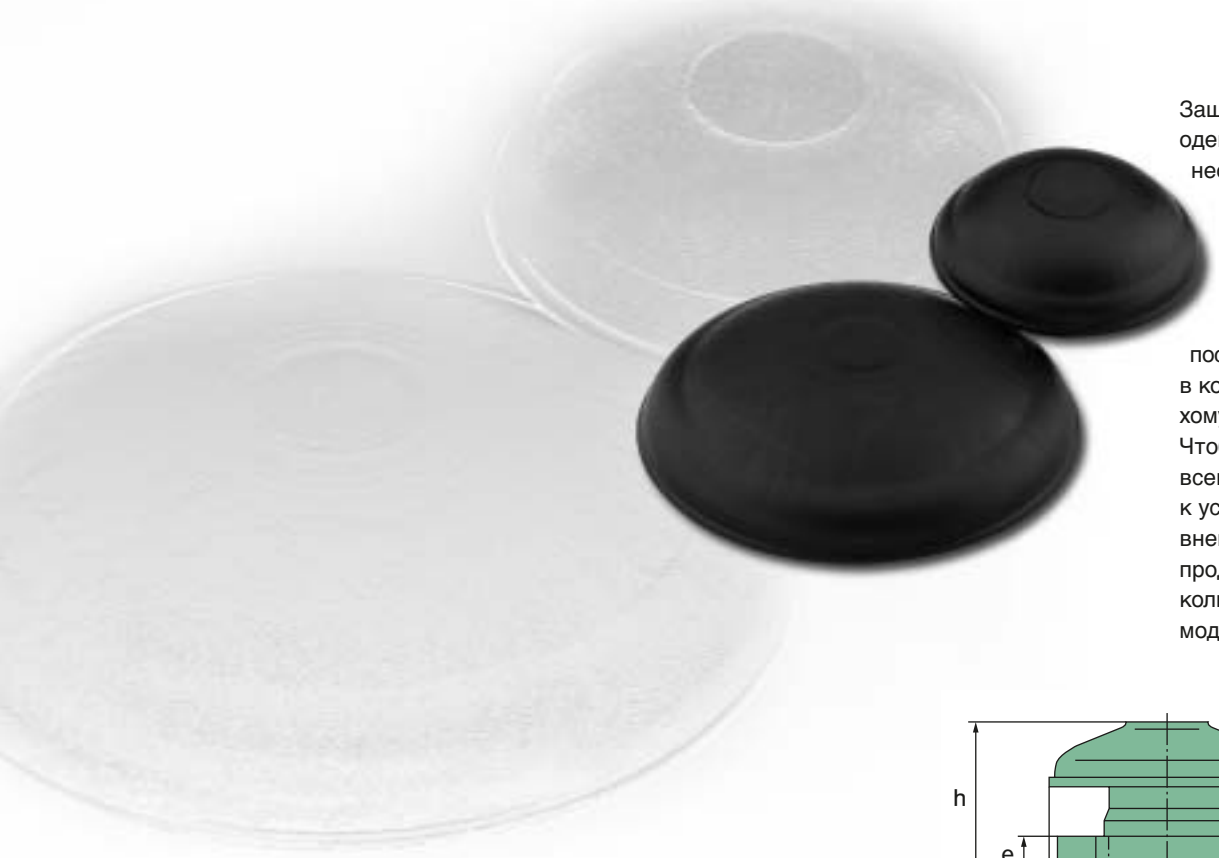


e = глубина выемки

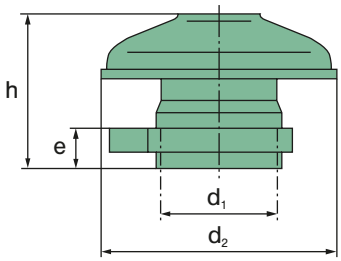
Номера для заказа	Подходят для				Инерционно-масляные возд. фильтры	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*				Вес ~ (кг)
	Europiclon®	NLG	Piclon	Pico-E		d_1	d_2	e	h	
39 014 67 910 [1]	**44 050 ...**	**–**	**45 043 ...**	**–**	**31 014 ...** **31 017 ...**	45 *(1,77)*	150 *(5,91)*	22 *(0,87)*	63 *(2,48)*	0,11
39 020 67 910 [1]	**44 100 ...**	**–**	**45 076 ...**	**–**	**31 020 ...** **31 024 ...**	54 *(2,13)*	150 *(5,91)*	22 *(0,87)*	63 *(2,48)*	0,11
39 028 67 910 [1]	**45 200 ...**	**–**	**45 114 ...**	**44 076 ...**	**31 028 ...** **31 034 ...**	62 *(2,44)*	150 *(5,91)*	22 *(0,87)*	63 *(2,48)*	0,11
39 040 67 910 [1]	**45 300 ...**	**–**	**45 165 ...**	**44 114 ...**	**31 040 ...** **31 045 ...**	68 *(2,68)*	200 *(7,87)*	30 *(1,18)*	85 *(3,35)*	0,23
39 056 67 910 [1]	**45 400 ...**	**–**	**45 225 ...**	**44 165 ...**	**31 056 ...** **31 068 ...**	82 *(3,23)*	200 *(7,87)*	30 *(1,18)*	85 *(3,35)*	0,23
39 080 67 910 [1]	**45 500 ...**	**–**	**45 325 ...**	**44 225 ...**	**31 080 ...**	102 *(4,02)*	270 *(10,63)*	40 *(1,57)*	115 *(4,53)*	0,44
39 100 67 910 [1]	**45 600 ...**	**–**	**45 440 ...**	**44 325 ...**	**31 100 ...** **31 120 ...**	110 *(4,33)*	270 *(10,63)*	40 *(1,57)*	115 *(4,53)*	0,44
39 160 67 910 [1]	**45 700 ...**	**NLG 15 - ...**	**45 650 ...**	**44 440 ...**	**31 160 ...** **31 190 ...**	132 *(5,20)*	360 *(14,17)*	50 *(1,97)*	150 *(5,91)*	0,90
39 190 67 910 [1]	**45 800 ...**	**NLG 21 - ...**	**45 880 ...**	**44 650 ...**	**–**	150 *(5,91)*	360 *(14,17)*	50 *(1,97)*	150 *(5,91)*	0,90
39 220 67 910 [1]	**–**	**NLG 28 - ...**	**–**	**44 880 ...**	**–**	180 *(7,09)*	405 *(15,94)*	33 *(1,30)*	128 *(5,04)*	0,95
39 320 67 210 [2]	**–**	**NLG 37 - ...**	**45 920 ...**	**44 920 ...**	**–**	210 *(8,27)*	460 *(18,11)*	65 *(2,56)*	190 *(7,48)*	3,00

[1] Пластиковое исполнение
[2] Металлическое исполнение

Защитные колпаки – форма B



Защитные колпаки одеваются просто на штуцер неочищенного воздуха воздушного фильтра или на место впуска воздуховода неочищенного воздуха и закрепляются посредством поставляемого в комплекте стяжного хомута.
Чтобы соответствовать всевозможным требованиям к условиям встраивания и внешнему оформлению, в продаже имеются защитные колпаки двух различных моделей.



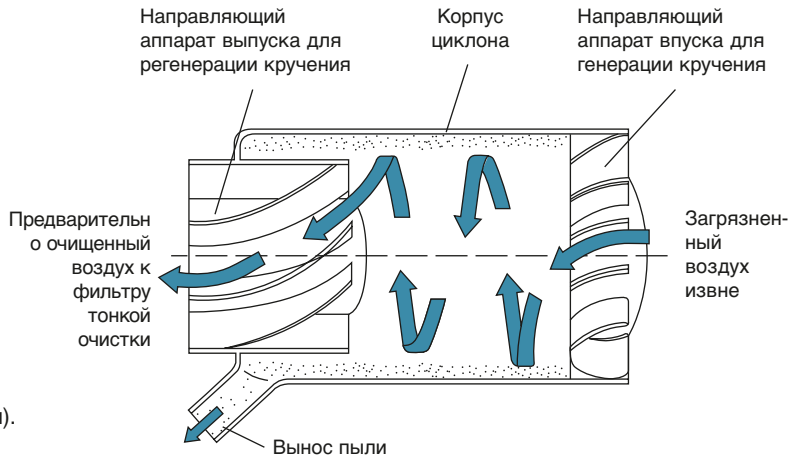
e = глубина выемки

Номера для заказа	Подходят для				Инерционно-масляные возд. фильтры	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*				Вес ~ (кг)
	Europiclon®	NLG	Piclon	Pico-E		d_1	d_2	e	h	
39 014 67 900 [1]	**44 050 ...**	**–**	**45 043 ...**	**–**	**31 014 ...** **31 017 ...**	45 *(1,77)*	92 *(3,62)*	22 *(0,87)*	53 *(2,09)*	0,07
39 020 67 900 [1]	**44 100 ...**	**–**	**45 076 ...**	**–**	**31 020 ...** **31 024 ...**	54 *(2,13)*	110 *(4,33)*	22 *(0,87)*	53 *(2,09)*	0,08
39 028 67 900 [1]	**45 200 ...**	**–**	**45 114 ...**	**44 076 ...**	**31 028 ...** **31 034 ...**	62 *(2,44)*	124 *(4,88)*	22 *(0,87)*	56 *(2,20)*	0,11
39 040 67 900 [1]	**45 300 ...**	**–**	**45 165 ...**	**44 114 ...**	**31 040 ...** **31 045 ...**	68 *(2,68)*	145 *(5,71)*	22 *(0,87)*	63 *(2,48)*	0,12
39 056 67 900 [1]	**45 400 ...**	**–**	**45 225 ...**	**44 165 ...**	**31 056 ...** **31 068 ...**	82 *(3,23)*	172 *(6,77)*	22 *(0,87)*	64 *(2,52)*	0,15
39 080 67 900 [1]	**45 500 ...**	**–**	**45 325 ...**	**44 225 ...**	**31 080 ...** **31 100 ...**	102 *(4,02)*	203 *(7,99)*	35 *(1,38)*	90 *(3,54)*	0,18
39 100 67 020 [2]	**45 600 ...**	**–**	**45 440 ...**	**44 325 ...**	**31 120 ...** **31 160 ...**	110 *(4,33)*	236 *(9,29)*	40 *(1,57)*	125 *(4,92)*	0,82
39 160 67 020 [2]	**45 700 ...**	**NLG 15 - ...**	**45 650 ...**	**44 440 ...**	**31 190 ...**	132 *(5,20)*	292 *(11,50)*	40 *(1,57)*	138 *(5,43)*	1,50
45 880 67 100 [2]	**45 800 ...**	**NLG 21 - ...**	**45 880 ...**	**44 650 ...**	**–**	150 *(5,91)*	342 *(13,46)*	40 *(1,57)*	166 *(6,54)*	2,00
39 220 67 100 [2]	**–**	**NLG 28 - ...**	**–**	**44 880 ...**	**–**	180 *(7,09)*	342 *(13,46)*	45 *(1,77)*	163 *(6,42)*	2,20
39 320 67 100 [2]	**–**	**NLG 37 - ...**	**45 920 ...**	**44 920 ...**	**–**	210 *(8,27)*	410 *(16,14)*	87 *(3,43)*	223 *(8,78)*	4,20

[1] Пластиковое исполнение
[2] Металлическое исполнение

DualSpin® – Предочистители

Разработанный компанией MANN+HUMMEL новые предочиститель DualSpin® предлагает великолепную эффективность фильтрации при одновременно очень низкой потере давления. Благодаря специальному размещению обоих направляющих аппаратов потеря давления снижается вплоть до 50%. Благодаря большому размеру поперечных сечений засорение, даже при неблагоприятных условиях, например, использование при сборе урожая, практически исключено. DualSpin® является идеальным дополнением к воздушным фильтрам серии NLG (см. стр. 33), а также может быть использован в сочетании с другими фильтрами (например, с металлическими фильтрами).



Принцип действия предочистителя DualSpin®

Преимущества предочистителя DualSpin®:

- Высокая производительность фильтрации (и > 90%, SAE-C) при отсасывании благодаря соединению с эжектором отработавших газов (см. стр. 122), с вентилятором системы охлаждения или с внешним вентилятором.
- Возможно использование с пылевыносным клапаном в качестве альтернативы, требующей меньших издержек. (и > 90%, SAE-C)
- Благодаря многоугольной структуре внешних стенок можно применять надежный держатель для Europiclon® 700 (номер для заказа 39 700 40 999).

DualSpin®

DualSpin® – Предочистители

Размеры и номера для заказов

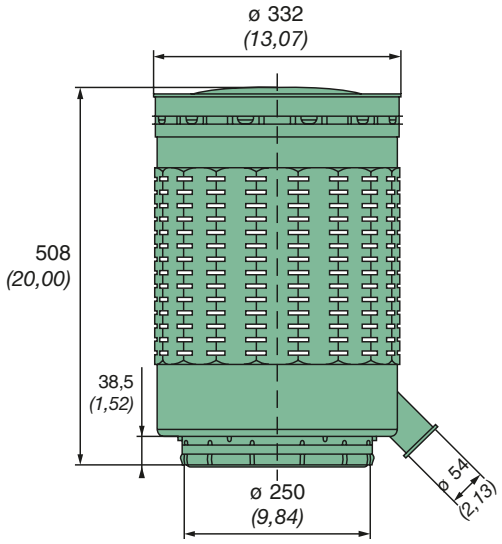


Рис. 1
(отсасывание)

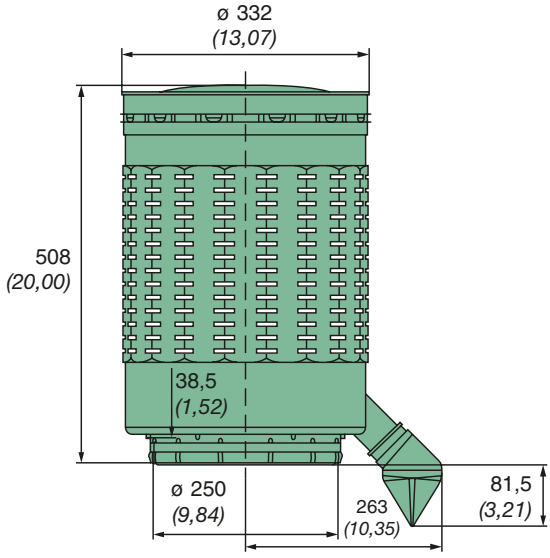
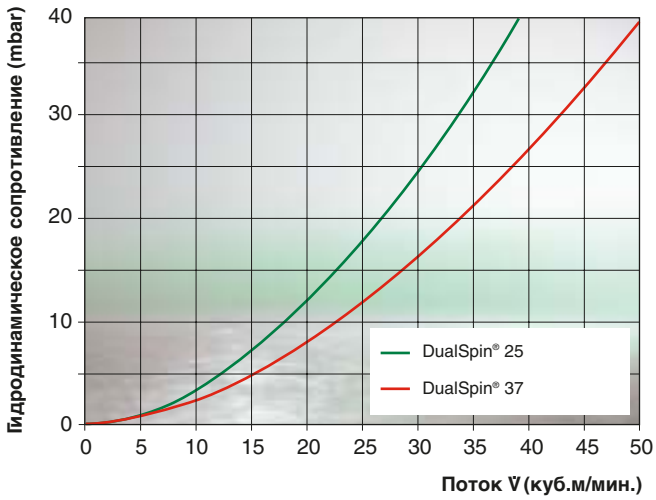


Рис. 2
с пылевыносным клапаном 39 000 40 671

Номера для заказа		Номинальная пропускная способность (куб.м./мин.)	Вес ~ (кг)
без пылевыносного клапана (рис. 1)	с пылевыносным клапаном (рис. 2)		
48 025 75 900	**48 025 75 910**	18 – 25	2,4
48 037 75 910	**48 037 75 920**	25 – 50	2,4

Графические характеристики ...

... для пропускной способности (только DualSpin®) по ISO 5011

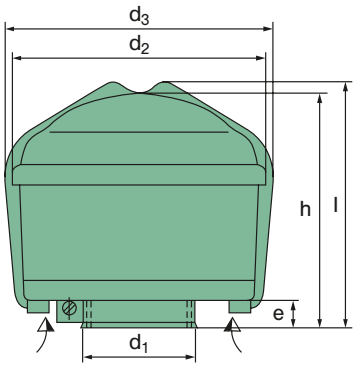


Предочистители

Плоские Циклоны (пластмассовое исполнение)

Надежные плоские Циклоны от MANN+HUMMEL предназначены для продления срока службы одноступенчатых фильтров, например, NLG Pico или Pico-E.
Благодаря применению прозрачного материала можно постоянно контролировать коэффициент наполнения Циклона и, таким образом, оптимально определить срок проведения тех. обслуживания.

Простую разгрузку (опорожнение) Циклона можно обеспечить через крепежный (запирающий) зажим.
Плоские Циклоны защищают одновременно от попадания брызгов воды и дождя.



Установка вертикально

Номера для заказа	Параметры применения		Размеры в мм *(размеры в дюймах)*						Вес ~ (кг)
	Номинальная пропускная способность (куб.м./мин.)	при Δp [1] (mbar)	d_1	d_2	d_3	e [2]	h	l	
48 017 67 900	1,4 – 1,7	7 – 10,5	42,2 *(1,66)*	164 *(6,46)*	175 *(6,89)*	52 *(2,05)*	140 *(5,51)*	150 *(5,91)*	0,4
48 024 67 900	2 – 2,4	8,5 – 12	54,2 *(2,13)*	164 *(6,46)*	175 *(6,89)*	52 *(2,05)*	140 *(5,51)*	150 *(5,91)*	0,4
48 030 67 900	2,8 – 3,4	9 – 13	62,2 *(2,45)*	164 *(6,46)*	175 *(6,89)*	52 *(2,05)*	140 *(5,51)*	150 *(5,91)*	0,4
48 034 67 900	2,8 – 3,4	6 – 9	62,2 *(2,45)*	219 *(8,62)*	236 *(9,29)*	62 *(2,44)*	167 *(6,57)*	180 *(7,09)*	1,0
48 048 67 900	4 – 4,5	10 – 12,5	68,2 *(2,69)*	219 *(8,62)*	236 *(9,29)*	62 *(2,44)*	167 *(6,57)*	180 *(7,09)*	1,0
48 056 67 900	5,6 – 6,8	12 – 17,5	82,2 *(3,24)*	219 *(8,62)*	236 *(9,29)*	62 *(2,44)*	167 *(6,57)*	180 *(7,09)*	1,0
48 068 67 900	5,6 – 6,8	7 – 10,5	82,2 *(3,24)*	303 *(11,93)*	315 *(12,40)*	84 *(3,31)*	208 *(8,19)*	217 *(8,54)*	1,3
48 096 67 900	8 – 9,6	8,5 – 12	102,2 *(4,02)*	303 *(11,93)*	315 *(12,40)*	84 *(3,31)*	208 *(8,19)*	217 *(8,54)*	1,3
48 120 67 900	10 – 12	11 – 16	110,2 *(4,34)*	303 *(11,93)*	315 *(12,40)*	84 *(3,31)*	208 *(8,19)*	217 *(8,54)*	1,3

[1] Δp = гидродинамическое сопротивление. При использовании в качестве предочистителя 70% указанного гидродинамического сопротивления необходимо прибавить к сопротивлению включенного за ним фильтра.

[2] e = глубина выемки.

Предочистители

Циклоны (металлическое исполнение)

Циклон-предочистители в металлическом исполнении имеются в двух вариантах:

- Проходной Циклон с встроенным защитным колпаком для вертикального навешивания на место впуска.
- Проходной Циклон для горизонтальной установки в впускной газопровод.

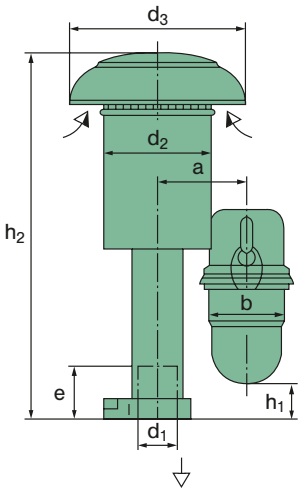


Рис. 1
Установка горизонтально

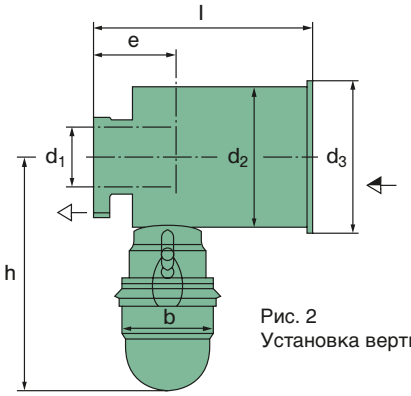


Рис. 2
Установка вертикально

Номера для заказа	Параметры применения: Номинальная пропускная способность (куб.м./мин.)	при Δp [1] (mbar)	Рис.	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*: a	b	d_1	d_2	d_3	e [2]	h	h_1	h_2	l	Вес ~ (кг)
48 024 67 020	2 – 2,8	7 – 13,5	1	84 *(3,31)*	85 *(3,35)*	54,2 *(2,13)*	100 *(3,94)*	155 *(6,10)*	60 *(2,36)*	–	10 *(0,39)*	300 *(11,84)*	–	1,0
48 024 67 030	2,8 – 3,4	8,5 – 12,5	1	84 *(3,31)*	85 *(3,35)*	62,2 *(2,45)*	100 *(3,94)*	155 *(6,10)*	60 *(2,36)*	–	40 *(1,57)*	330 *(12,99)*	–	1,0
48 036 67 110	3,6 – 4,5	11 – 18	1	95 *(3,74)*	85 *(3,35)*	68,2 *(2,69)*	114 *(4,49)*	180 *(7,09)*	70 *(2,76)*	–	45 *(1,77)*	350 *(13,78)*	–	1,4
48 048 67 020	5,6 – 6,8	14 – 20,5	1	100 *(3,94)*	85 *(3,35)*	82,2 *(3,24)*	136 *(5,35)*	215 *(8,46)*	80 *(3,15)*	–	40 *(1,57)*	400 *(15,75)*	–	2,0
48 066 67 110	7,3 – 9,6	14 – 24,5	1	113 *(4,45)*	85 *(3,35)*	102,2 *(4,02)*	159 *(6,26)*	258 *(10,16)*	100 *(3,94)*	–	15 *(0,59)*	418 *(16,46)*	–	2,5
48 096 67 140	10 – 13	14 – 23,5	1	113 *(4,45)*	85 *(3,35)*	110,2 *(4,34)*	158 *(6,22)*	255 *(10,04)*	110 *(4,33)*	–	30 *(1,18)*	433 *(17,05)*	–	3,5
48 132 67 020	16 – 19	13,5 – 19	1	164 *(6,46)*	125 *(4,92)*	132,2 *(5,20)*	230 *(9,06)*	368 *(14,49)*	130 *(5,12)*	–	35 *(1,38)*	615 *(24,21)*	–	5,9
48 024 67 140	2 – 2,8	7 – 13,5	2	–	85 *(3,35)*	54,2 *(2,13)*	100 *(3,94)*	107 *(4,21)*	60 *(2,36)*	191 *(7,52)*	–	–	144 *(5,67)*	0,9
48 024 67 180	2,8 – 3,4	8,5 – 12,5	2	–	85 *(3,35)*	62,2 *(2,45)*	100 *(3,94)*	107 *(4,21)*	60 *(2,36)*	191 *(7,52)*	–	–	144 *(5,67)*	0,7
48 036 67 160	3,6 – 4,5	11 – 18	2	–	85 *(3,35)*	68,2 *(2,69)*	114 *(4,49)*	120 *(4,72)*	70 *(2,76)*	198 *(7,80)*	–	–	162 *(6,38)*	1,0
48 048 67 220	5,6 – 6,8	14 – 20,5	2	–	85 *(3,35)*	82,2 *(3,24)*	136 *(5,35)*	145 *(5,71)*	80 *(3,15)*	210 *(8,27)*	–	–	203 *(7,99)*	1,2
48 066 67 090	7,3 – 9,6	14 – 24,5	2	–	85 *(3,35)*	102,2 *(4,02)*	158 *(6,22)*	166 *(6,54)*	100 *(3,94)*	224 *(8,82)*	–	–	232 *(9,13)*	1,6
48 096 67 200	10 – 13	14 – 23,5	2	–	85 *(3,35)*	110,2 *(4,34)*	158 *(6,22)*	166 *(6,54)*	110 *(4,33)*	220 *(8,66)*	–	–	245 *(9,65)*	1,7
48 132 67 120	16 – 19	13,5 – 19	2	–	125 *(4,92)*	132,2 *(5,20)*	230 *(9,06)*	240 *(9,45)*	130 *(5,12)*	336 *(13,23)*	–	–	370 *(14,57)*	3,9

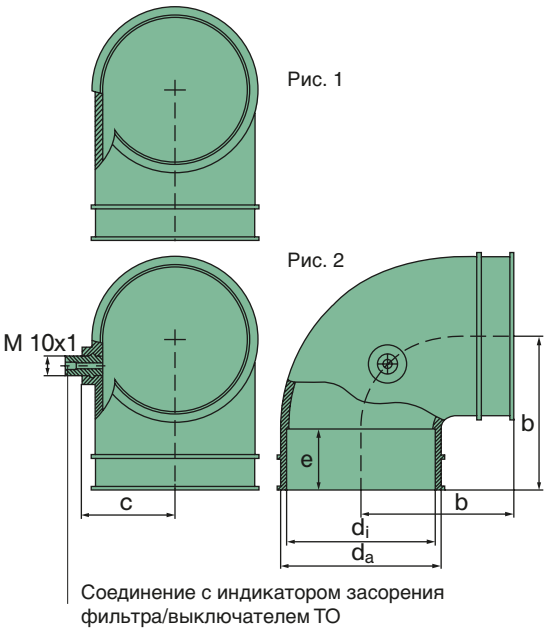
[1] Δp = гидродинамическое сопротивление. При использовании в качестве предочистителя 70% указанного гидродинамического сопротивления необходимо прибавить к сопротивлению включенного за ним фильтра.

[2] e = глубина выемки.

Элементы воздуховода

Отвод

Отвод на 90°
Температура применения:
-40 °C до +120 °C



Соединение с индикатором засорения фильтра/выключателем ТО

Номера для заказов	Рис.	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*						Соединение для
		b	c	d_i	d_a	e	l	
39 100 25 999	1	57	–	50	55	25	68	–
39 100 25 979	2	*(2,24)*	33 *(1,30)*	*(1,97)*	*(2,17)*	*(0,98)*	*(2,68)*	M 10x1
39 200 25 999	1	62	–	60	65	25	68	–
39 200 25 979	2	*(2,44)*	38 *(1,50)*	*(2,36)*	*(2,56)*	*(0,98)*	*(2,68)*	M 10x1
39 300 25 999	1	72	–	70	75	28	75	–
39 300 25 979	2	*(2,83)*	43 *(1,69)*	*(2,76)*	*(2,95)*	*(1,10)*	*(2,95)*	M 10x1
39 400 25 999	1	77	–	80	85	30	78	–
39 400 25 979	2	*(3,03)*	48 *(1,89)*	*(3,15)*	*(3,35)*	*(1,18)*	*(3,07)*	M 10x1
39 500 25 999	1	92	–	100	105	35	88	–
39 500 25 979	2	*(3,62)*	58 *(2,28)*	*(3,94)*	*(4,13)*	*(1,38)*	*(3,46)*	M 10x1
39 600 25 999	1	89	–	110	119	27	72	–
39 600 25 979	2	*(3,50)*	63 *(2,48)*	*(4,33)*	*(4,69)*	*(1,06)*	*(2,83)*	M 10x1
39 700 25 999	1	98,5	–	130	135	27	72	–
39 700 25 979	2	*(3,88)*	75 *(2,95)*	*(5,12)*	*(5,32)*	*(1,06)*	*(2,83)*	M 10x1
39 800 25 999	1	108,5	–	150	155	27	72	–
39 800 25 979	2	*(4,27)*	83 *(3,27)*	*(5,91)*	*(6,10)*	*(1,06)*	*(2,83)*	M 10x1

Элементы воздуховода

Штуцеры

Прямые соединительные штуцеры
Температура применения:
-40 °C до +120 °C

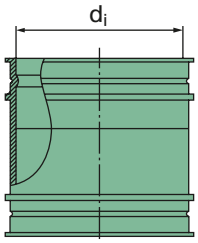
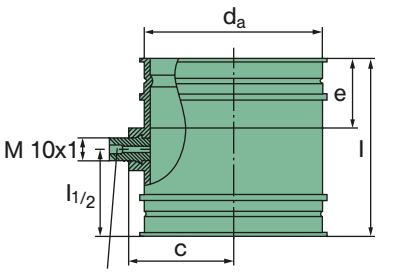


Рис. 1

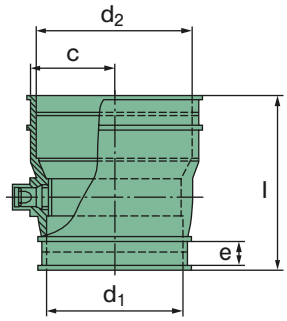


Соединение с индикатором засорения фильтра/выключателем ТО

Рис. 2

Номера для заказов	Рис.	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*					Соединение для
		c	d_i	d_a	e	l	
39 100 27 999	1	–	50	55	25	68	–
39 100 27 979	2	33 *(1,30)*	*(1,97)*	*(2,17)*	*(0,98)*	*(2,68)*	M 10x1
39 200 27 999	1	–	60	65	25	68	–
39 200 27 979	2	38 *(1,50)*	*(2,36)*	*(2,56)*	*(0,98)*	*(2,68)*	M 10x1
39 300 27 999	1	–	70	75	28	75	–
39 300 27 979	2	43 *(1,69)*	*(2,76)*	*(2,95)*	*(1,10)*	*(2,95)*	M 10x1
39 400 27 999	1	–	80	85	30	78	–
39 400 27 979	2	48 *(1,89)*	*(3,15)*	*(3,35)*	*(1,18)*	*(3,07)*	M 10x1
39 500 27 999	1	–	100	105	35	88	–
39 500 27 979	2	58 *(2,28)*	*(3,94)*	*(4,13)*	*(1,38)*	*(3,46)*	M 10x1
39 600 27 999	1	–	110	119	27	72	–
39 600 27 979	2	63 *(2,48)*	*(4,33)*	*(4,69)*	*(1,06)*	*(2,83)*	M 10x1
39 700 27 999	1	–	130	135	27	72	–
39 700 27 979	2	75 *(2,95)*	*(5,12)*	*(5,32)*	*(1,06)*	*(2,83)*	M 10x1
39 800 27 999	1	–	150	155	27	72	–
39 800 27 979	2	83 *(3,28)*	*(5,91)*	*(6,10)*	*(1,06)*	*(2,83)*	M 10x1

Редукционные (переходные) штуцеры
Температура применения:
-40 °C до +120 °C



Номера для заказов	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*				
	c	d_1	d_2	e	l
39 300 27 949	43 *(1,69)*	70 *(2,76)*	80 *(3,15)*	13,5 *(0,53)*	89,5 *(3,52)*
39 300 27 959	43 *(1,69)*	70 *(2,76)*	60 *(2,36)*	13,5 *(0,53)*	85,5 *(3,52)*
39 300 27 969	43 *(1,69)*	70 *(2,76)*	50 *(1,97)*	13,5 *(0,53)*	85,5 *(3,52)*

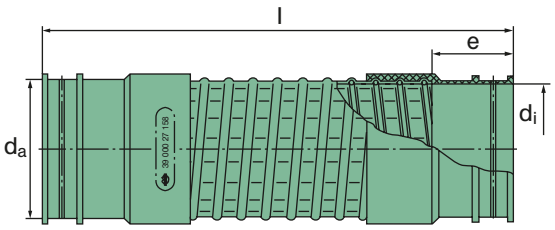
Элементы воздуховода

Спирально-складчатые шланги

Номера для заказов	Размеры в мм (размеры в дюймах)				
	d_i	d_a	e	l_{min}	l_{max}
39 000 27 164	40 *(1,57)*	51 *(2,01)*	30+5 *(1,18+0,20)*	180 *(7,09)*	250 *(9,84)*
39 000 27 161	50 *(1,97)*	62 *(2,44)*	30+5 *(1,18+0,20)*	190 *(7,48)*	285 *(11,22)*
39 000 27 140	60 *(2,36)*	70 *(2,76)*	30+5 *(1,18+0,20)*	190 *(7,48)*	285 *(11,22)*
39 000 27 139	70 *(2,76)*	80 *(3,15)*	30+5 *(1,18+0,20)*	195 *(7,68)*	310 *(12,20)*
39 000 27 138	80 *(3,15)*	90 *(3,54)*	30+5 *(1,18+0,20)*	205 *(8,07)*	340 *(13,39)*
39 000 27 158	100 *(3,94)*	100 *(3,94)*	40+5 *(1,57+0,20)*	230 *(9,06)*	395 *(15,55)*
39 000 27 152	110 *(4,33)*	118 *(4,65)*	35+5 *(1,38+0,20)*	240 *(9,45)*	425 *(16,73)*
39 000 27 151	130 *(5,12)*	138 *(5,43)*	45+5 *(1,77+0,20)*	280 *(11,02)*	500 *(19,69)*
39 000 27 150	150 *(5,91)*	165 *(6,50)*	45+5 *(1,77+0,20)*	300 *(11,81)*	545 *(21,46)*

Спирально-складчатые шланги с опрыснутыми конечными муфтами (стандартное исполнение)
Материал: TPO

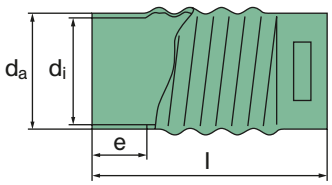
Температура применения: -30 °C до +100 °C
Максимальный изгиб: 90° (в зависимости от вибронагруженности).



Номера для заказов	Размеры в мм (размеры в дюймах)			
	d_i	d_a	e	l
39 000 27 205	50 *(1,97)*	58 *(2,28)*	25 *(0,98)*	110±5 *(4,33+0,20)*
39 000 27 206	60 *(2,36)*	68 *(2,68)*	50 *(1,97)*	215±5 *(8,46+0,20)*
39 000 27 207	70 *(2,76)*	78 *(3,07)*	50 *(1,97)*	215±5 *(8,46+0,20)*
39 000 27 208	80 *(3,15)*	88 *(3,46)*	50 *(1,97)*	215±5 *(8,46+0,20)*
39 000 27 212	90 *(3,54)*	98 *(3,86)*	50 *(1,97)*	215±5 *(8,46+0,20)*
39 000 27 213	100 *(3,94)*	108 *(4,25)*	50 *(1,97)*	215±5 *(8,46+0,20)*
39 000 27 214	110 *(4,33)*	118 *(4,65)*	50 *(1,97)*	215±5 *(8,46+0,20)*
39 000 27 215	130 *(5,12)*	138 *(5,43)*	50 *(1,97)*	215±5 *(8,46+0,20)*
39 000 27 184	150 *(5,91)*	158 *(6,22)*	50 *(1,97)*	215±5 *(8,46+0,20)*
39 000 27 346	200 *(7,87)*	138 *(5,43)*	50 *(1,97)*	215±5 *(8,46+0,20)*

Спирально-складчатые шланги (укрепленная конструкция)
Материал: резина с тканевой вставкой.

Температура применения: -30 °C до +100 °C
Максимальный изгиб: 45° (в зависимости от вибронагруженности).

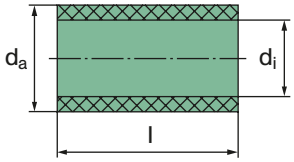


Элементы воздуховода

Резиновые соединительные штуцеры

Номера для заказов	Размеры в мм (размеры в дюймах)		
	d_i	d_a	l
39 000 27 203	40 *(1,57)*	52 *(2,05)*	100 *(3,94)*
39 000 27 202	50 *(1,97)*	63 *(2,48)*	100 *(3,94)*
39 000 27 171	60 *(2,36)*	74 *(2,91)*	100 *(3,94)*
39 000 27 198	60 *(2,36)*	74 *(2,91)*	150 *(5,91)*
39 000 27 197	70 *(2,76)*	84 *(3,31)*	150 *(5,91)*
39 000 27 252	70 *(2,76)*	84 *(3,31)*	80 *(3,15)*
39 000 27 196	80 *(3,15)*	96 *(3,78)*	150 *(5,91)*
39 000 27 950	80 *(3,15)*	96 *(3,78)*	75 *(2,95)*
39 000 27 195	90 *(3,54)*	106 *(4,17)*	150 *(5,91)*
39 000 27 103	100 *(3,94)*	116 *(4,57)*	75 *(2,95)*
39 000 27 104	100 *(3,94)*	116 *(4,57)*	100 *(3,94)*
39 000 27 194	100 *(3,94)*	118 *(4,65)*	150 *(5,91)*
39 000 27 193	110 *(4,33)*	126 *(4,96)*	150 *(5,91)*
39 000 27 359	110 *(4,33)*	128 *(5,04)*	75 *(2,95)*
39 000 27 188	130 *(5,12)*	148 *(5,83)*	100 *(3,94)*
39 000 27 192	130 *(5,12)*	148 *(5,83)*	150 *(5,91)*
39 000 27 297	130 *(5,12)*	148 *(5,83)*	65 *(2,56)*
39 000 27 183	150 *(5,91)*	166 *(6,54)*	150 *(5,91)*
39 223 27 111	150 *(5,91)*	168 *(6,61)*	100 *(3,94)*
39 000 27 182	180 *(7,09)*	198 *(7,80)*	150 *(5,91)*
39 000 27 345	200 *(7,87)*	218 *(8,58)*	200 *(7,87)*
39 000 27 306	210 *(8,27)*	228 *(8,98)*	200 *(7,87)*

Соединительные штуцеры
Материал: резина (NBR, 60±5 Shore) с тканевой вставкой
Температура применения: -30 °C до +100 °C



Элементы воздуховода

Резиновые отводы

Номера для заказов	Рис.	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*			
		b	d_1	d_a	r
39 000 25 280	1	115 *(4,53)*	52 *(2,05)*	60 *(2,36)*	75 *(2,95)*
39 000 25 264	1	115 *(4,53)*	60 *(2,36)*	68 *(2,68)*	75 *(2,95)*
39 000 25 263	1	140 *(5,51)*	70 *(2,76)*	79 *(3,11)*	90 *(3,54)*
39 000 25 262	1	140 *(5,51)*	80 *(3,15)*	90 *(3,54)*	95 *(3,74)*
39 000 25 258	2	205 *(8,07)*	100 *(3,94)*	110 *(4,33)*	155 *(6,10)*
39 000 25 265	2	215 *(8,46)*	110 *(4,33)*	120 *(4,72)*	165 *(6,50)*
39 000 25 266	2	265 *(10,43)*	130 *(5,12)*	140 *(5,51)*	210 *(8,27)*
39 000 25 267	2	300 *(11,81)*	150 *(5,91)*	160 *(6,30)*	245 *(9,65)*
39 000 25 270	2	355 *(13,98)*	200 *(7,87)*	210 *(8,27)*	300 *(11,81)*

Отвод на 90°
Материал: резина (NBR, 60±5 Shore) с тканевой вставкой
Температура применения: -30 °C до +100 °C

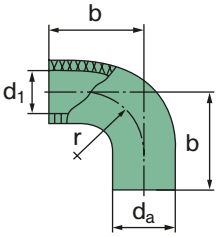


Рис. 1

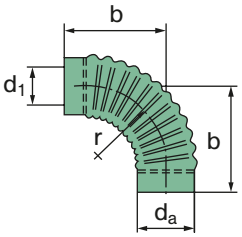
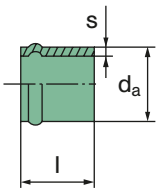


Рис. 2

Металлические штуцеры

Номера для заказов	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*		
	d_a	l	s
39 000 25 178	42 *(1,65)*	40 *(1,57)*	0,75 *(0,03)*
39 000 25 177	52 *(2,05)*	50 *(1,97)*	0,75 *(0,03)*
39 000 25 167	62 *(2,44)*	65 *(2,56)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 164	70 *(2,76)*	50 *(1,97)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 168	82 *(3,23)*	50 *(1,97)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 165	92 *(3,62)*	50 *(1,97)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 175	102 *(4,02)*	50 *(1,97)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 176	110 *(4,33)*	50 *(1,97)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 174	132 *(5,20)*	50 *(1,97)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 184	150 *(5,91)*	90 *(3,54)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 185	180 *(7,09)*	90 *(3,54)*	1,0 *(0,04)*

Штуцеры неочищенного воздуха (листовая сталь, покрыто черной краской)

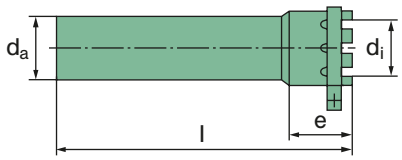


Элементы воздуховода

Соединительные трубы из металла

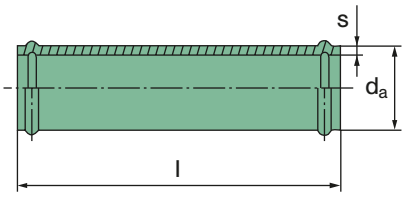
Номера для заказов	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*			
	d_i	d_a	e	l
31 028 25 831	62,2 *(2,45)*	62 *(2,44)*	60 *(2,36)*	225 *(8,86)*
31 056 25 821	82,2 *(3,24)*	82 *(3,23)*	80 *(3,15)*	245 *(9,65)*
31 080 25 731	102,2 *(4,02)*	102 *(4,02)*	80 *(3,15)*	250 *(9,84)*
39 100 25 991	110,2 *(4,34)*	110 *(4,33)*	110 *(4,33)*	200 *(7,87)*
31 100 25 983	110,2 *(4,34)*	110 *(4,33)*	110 *(4,33)*	400 *(15,75)*
31 160 25 771	132,2 *(5,20)*	132 *(5,20)*	110 *(4,33)*	400 *(15,75)*

Соединительная труба (листовая сталь, покрыто черной краской)
только для впуска неочищенного воздуха



Номера для заказов	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*		
	d_a	l	s
39 000 25 172	42 *(1,65)*	500 *(19,69)*	0,75 *(0,03)*
39 000 25 182	52 *(2,05)*	500 *(19,69)*	0,75 *(0,03)*
39 000 25 162	62 *(2,44)*	500 *(19,69)*	0,75 *(0,03)*
39 000 25 163	70 *(2,76)*	500 *(19,69)*	0,75 *(0,03)*
39 000 25 173	82 *(3,23)*	500 *(19,69)*	0,75 *(0,03)*
39 000 25 158	92 *(3,62)*	500 *(19,69)*	0,75 *(0,03)*
39 000 25 183	102 *(4,02)*	500 *(19,69)*	0,75 *(0,03)*
39 000 25 166	110 *(4,33)*	500 *(19,69)*	0,75 *(0,03)*
39 000 25 157	132 *(5,20)*	500 *(19,69)*	0,75 *(0,03)*
39 000 25 155	150 *(5,91)*	500 *(19,69)*	0,75 *(0,03)*

Труба (листовая сталь, покрыто черной краской)



Элементы воздуховода

Металлические отводы

Номера для заказов	Рис.	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*				
		a	b	d_a	r	s
39 000 25 188	1	60 *(2,36)*	60 *(2,36)*	52 *(2,05)*	40 *(1,57)*	0,75 *(0,03)*
31 034 25 442	1	95 *(3,74)*	95 *(3,74)*	62 *(2,44)*	60 *(2,36)*	0,75 *(0,03)*
39 000 25 152	1	70 *(2,76)*	70 *(2,76)*	70 *(2,76)*	60 *(2,36)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 207	2	100 *(3,94)*	100 *(3,94)*	70 *(2,76)*	60 *(2,36)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 956	2	110 *(4,33)*	110 *(4,33)*	80 *(3,15)*	55 *(2,17)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 148	1	61 *(2,40)*	61 *(2,40)*	82 *(3,23)*	55 *(2,17)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 153	1	80 *(3,15)*	67 *(2,64)*	90 *(3,54)*	60 *(2,36)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 273	1	80 *(3,15)*	80 *(3,15)*	100 *(3,94)*	65 *(2,56)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 124	2	110 *(4,33)*	110 *(4,33)*	100 *(3,94)*	65 *(2,56)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 146	1	90 *(3,54)*	90 *(3,54)*	110 *(4,33)*	85 *(3,35)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 192	2	110 *(4,33)*	110 *(4,33)*	110 *(4,33)*	85 *(3,35)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 198	2	125 *(4,92)*	125 *(4,92)*	110 *(4,33)*	85 *(3,35)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 147	1	120 *(4,72)*	120 *(4,72)*	130 *(5,12)*	95 *(3,74)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 224	2	140 *(5,51)*	140 *(5,51)*	130 *(5,12)*	95 *(3,74)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 142	1	180 *(7,09)*	180 *(7,09)*	150 *(5,91)*	110 *(4,33)*	1,0 *(0,04)*
39 000 25 333	2	180 *(7,09)*	180 *(7,09)*	150 *(5,91)*	110 *(4,33)*	1,0 *(0,04)*

Металлические отводы (листовая сталь, покрыто черной краской).

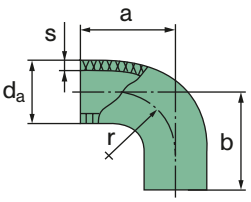


Рис. 1

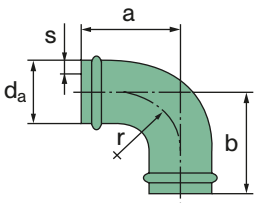


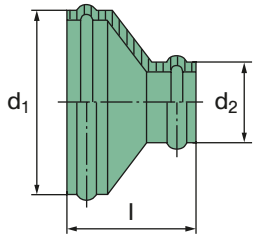
Рис. 2

Элементы воздуховода

Переходные трубы из металла, хомуты для шлангов

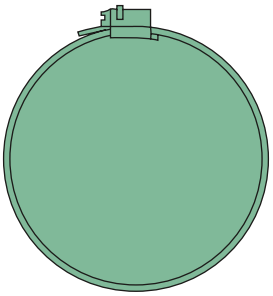
Номера для заказов	Размеры в мм *(размеры в дюймах)*		
	d_1	d_2	l
39 000 25 621	70 *(2,76)*	40 *(1,57)*	65 *(2,56)*
39 000 25 622	70 *(2,76)*	60 *(2,36)*	56 *(2,20)*
39 000 25 631	80 *(3,15)*	50 *(1,97)*	65 *(2,56)*
39 000 25 431	82 *(3,23)*	70 *(2,76)*	56 *(2,20)*
39 000 25 461	100 *(3,94)*	70 *(2,76)*	75 *(2,95)*
31 080 25 511	102 *(4,02)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*
39 000 25 295	110 *(4,33)*	80 *(3,15)*	75 *(2,95)*
39 000 25 193	110 *(4,33)*	100 *(3,94)*	70 *(2,76)*
39 000 25 105	132 *(5,20)*	102 *(4,02)*	71 *(2,80)*
39 000 25 253	132 *(5,20)*	110 *(4,33)*	76 *(2,99)*
39 000 25 325	150 *(5,91)*	130 *(5,12)*	86 *(3,39)*
39 000 25 145	180 *(7,09)*	150 *(5,91)*	95 *(3,74)*
39 000 25 327	200 *(7,87)*	150 *(5,91)*	105 *(4,13)*

Переходная труба (листовая сталь, черное лаковое покрытие)



Номера для заказов	Область закрепления (диаметр) (мм или дюйм)	Номера для заказов	Область закрепления (диаметр) (мм или дюйм)
02 018 01 707	32 – 50 *(1,26 – 1,97)*	**02 018 01 717**	130 – 150 *(5,12 – 5,91)*
02 018 01 708	40 – 60 *(1,57 – 2,36)*	**02 018 01 718**	140 – 160 *(5,51 – 6,30)*
02 018 01 709	50 – 70 *(1,97 – 2,76)*	**02 018 01 719**	150 – 170 *(5,91 – 6,69)*
02 018 01 710	60 – 80 *(2,36 – 3,15)*	**02 018 01 720**	160 – 180 *(6,30 – 7,09)*
02 018 01 711	70 – 90 *(2,76 – 3,54)*	**02 018 01 721**	170 – 190 *(6,69 – 7,48)*
02 018 01 712	80 – 100 *(3,15 – 3,94)*	**02 018 01 722**	180 – 200 *(7,09 – 7,87)*
02 018 01 713	90 – 110 *(3,54 – 4,33)*	**02 018 01 723**	190 – 210 *(7,48 – 8,27)*
02 018 01 714	100 – 120 *(3,94 – 4,72)*	**02 018 01 724**	200 – 220 *(7,87 – 8,66)*
02 018 01 715	110 – 130 *(4,33 – 5,12)*	**02 018 01 725**	210 – 230 *(8,27 – 9,06)*
02 018 01 716	120 – 140 *(4,72 – 5,51)*	**02 018 01 728**	240 – 260 *(9,45 – 10,24)*

Хомуты для шлангов



Эжекторы отработавших газов Отсасывание пыли на двухступенчатых фильтрах (не требует проведения тех. обслуживания)

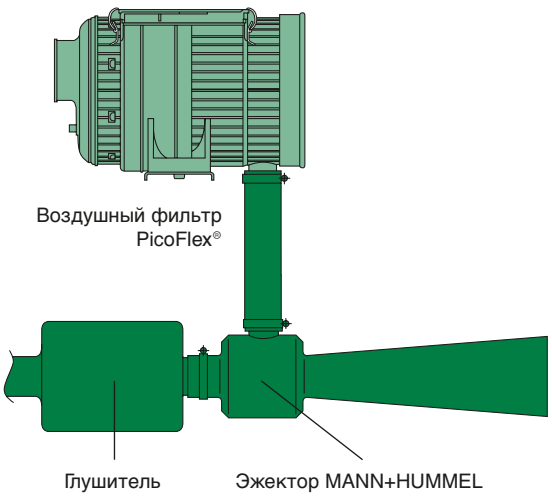
Эжекторы от MANN+HUMMEL, не требующие проведения тех. обслуживания, предназначены для отсасывания предварительно отделенной пыли из двухступенчатых фильтров. Наряду с этим преимуществом эжекторы способствуют существенному повышению степени предочистки двухступенчатого фильтра. Благодаря этому можно достичь значительного увеличения срока службы фильтра (до 60%).

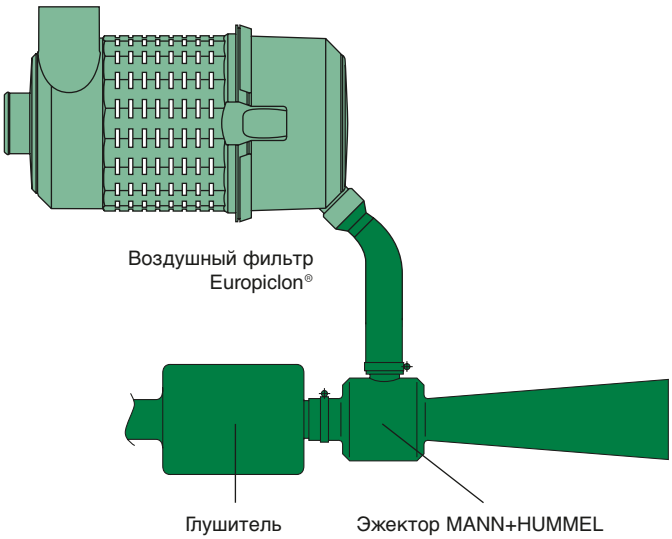
Эжектор монтируется за глушителем у выпускной трубы.
В эжекторе благодаря гидродинамической энергии отработавших газов вырабатывается вакуум, с помощью которого предварительно очищенная пыль удаляется через эжектор и выдувается вместе с отработавшими газами.

Указания по установке

Соединительный трубопровод между воздушным фильтром и эжектором должен быть, по возможности, короткий и – для минимизации гидродинамического сопротивления – выполнен без узких изгибов. Крупная грязь во впускаемом фильтре (как например, щетина, волокно, стебли, листья) может привести к закупориванию фильтра. Чтобы этого избежать, впуск должен осуществляться или из защищенной емкости (шахта охлаждающего воздуха, впуск под капотом двигателя), или должна быть впереди подключена приемная сетка. Кроме того, при применении эжектора необходимо обратить внимание на то, чтобы максимально допустимое противодавление отработавших газов, определенное производителем мотора, не было превышено. Кроме того, в каждом положении эксплуатации должен быть известен перепад давления к эжектору, чтобы не происходило всасывание отработавшего газа. В случае сомнения мы рекомендуем использовать адаптер обратного удара.

Примеры установки

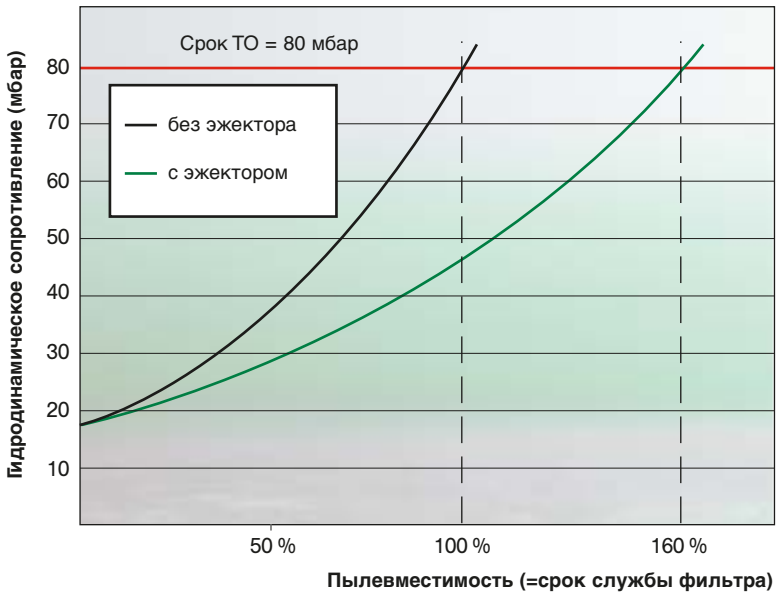




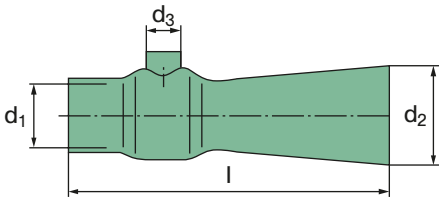
Эжекторы отработавших газов

Значительное увеличения срока службы фильтра

Благодаря использованию эжекторов отработавших газов можно повысить срок службы двухступенчатого фильтра вплоть на 60%. Это наглядно представлено на графике, который отображает типичное положение графических характеристик пылевместимости в соотношении с ростом потери давления.



Размеры и номера для заказа



Номера для заказа	Диапазон применения (Kw)	Подходит для				Размеры в мм *(размеры в дюймах)*			
		PicoFlex®	Europiclon®	NLG-Piclon	Piclon (металл)	d_1	d_2	d_3	l
39 330 70 111	50 – 75	**PicoFlex® 7**	**45 400 ...**	**–**	**45 225 ...**	55,5 *(2,19)*	75 *(2,95)*	32 *(1,26)*	352 *(13,86)*
39 330 70 100	75 – 100	**–**	**45 500 ...**	**–**	**45 325 ...**	72,5 *(2,85)*	80 *(3,15)*	32 *(1,26)*	312 *(12,28)*
39 105 67 110	100 – 130	**–**	**45 600 ...**	**NLG 15**	**45 440 ...**	80,2 *(3,16)*	88 *(3,46)*	32 *(1,26)*	345 *(13,58)*
39 150 65 100	130 – 195	**–**	**45 700 ...**	**NLG 21**	**45 650 ...**	90,0 *(3,54)*	109 *(4,29)*	40 *(1,57)*	416 *(16,38)*
39 170 67 100	180 – 300	**–**	**45 800 ...**	**NLG 28**	**45 880 ...**	110,0 *(4,33)*	143 *(5,63)*	40 *(1,57)*	547 *(21,54)*

Принадлежности для эжекторов

Номера для заказа	Рис.
39 000 25 919	1
39 000 25 751	2

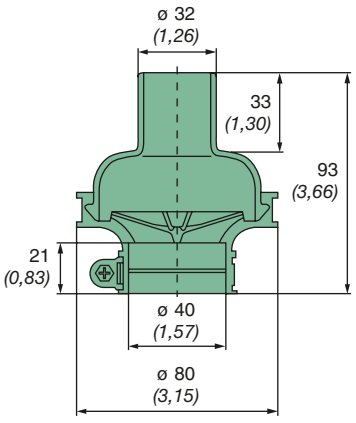


Рис. 1
Адаптер обратного удара

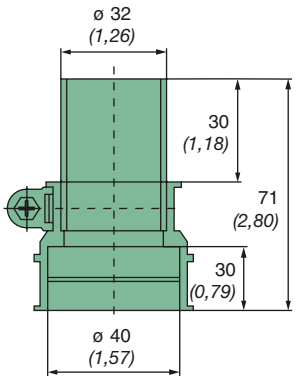


Рис. 2
Адаптер эжектора

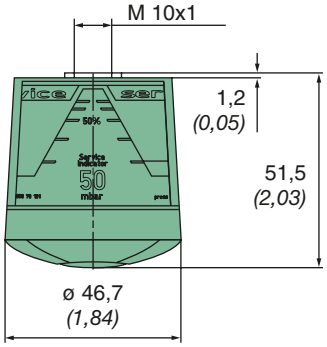
Индикатор засорения

Постоянная информация о степени засорения

С помощью оптического (визуального) индикатора засорения от MANN+HUMMEL Вы можете получать реальную информацию о степени загрязнения воздушного фильтра, в том числе, при выключенном моторе. Желтый поршень индикации фиксируется в 12-ти положениях. В трехугольном поле индикации считывается оставшийся срок службы фильтра при возрастающем загрязнении фильтрующего элемента.

Индикатор засорения не чувствителен к пульсациям впускаемого воздуха, благодаря чему практически исключена фальсификация значения. Проведение тех. обслуживания фильтра необходимо, если желтый поршень достиг красной зоны. После проведения ТО установите, нажатием на кнопку, индикатор снова в положение «0».

Номера для заказа	Остановка при вакууме	
	(мбар)	(кПа)
39 035 70 911	35±3	3,5±0,3
39 050 70 911	50±4	5,0±0,4
39 060 70 911	60±4	6,0±0,4
39 065 70 911	65±5	6,5±0,5
39 080 70 911	80±5	8,0±0,5



Технические данные

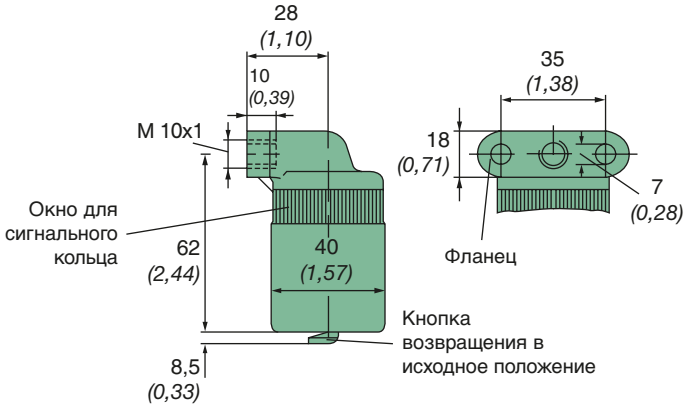
- Материал: PC
- Допустимая температура эксплуатации: -30 °C до +100 °C
- Давление переключения (вакуум): от 35 мбар до 80 мбар (от 3,5 кПа до 8 кПа)

Индикатор засорения с изогнутым соединительным фланцем

Благодаря изогнутому соединительному фланцу можно реализовать установку почти в любой ситуации.

Красный поршень индикации фиксируется при достижении максимального значения и сигнализирует необходимость проведения ТО. После проведения ТО поршень индикации отодвигается в исходное положение нажатием кнопки.

Номера для заказа	Остановка при вакууме	
	(мбар)	(кПа)
39 000 62 924	35±3	3,5±0,3
39 000 62 925	50±6	5,0±0,6
39 000 62 926	65±7	6,5±0,7
39 000 62 927	80±8	8,0±0,8



Технические данные

- Материал: PA
- Допустимая температура эксплуатации: -40 °C до +100 °C
- Давление переключения (вакуум): от 35 мбар до 80 мб ар (от 3,5 кПа до 8 кПа)

Переключатель технического обслуживания

Электрический контроль степени засорения

Электрический переключатель ТО, выполненный из пластмассы, контролирует степень загрязнения воздушного фильтра и дает электрический сигнал при достижении срока ТО. Таким образом можно постоянно контролировать состояние фильтра и проводить ТО лишь при необходимости.

Благодаря этому предотвращаются также потенциальные повреждения приборов, которые возникают вследствие слишком частого и невнимательного сервисного обслуживания.

Модели

Переключатели ТО от MANN+HUMMEL имеются в различных модификациях: с различными резьбовыми соединениями, а также штекерные модели.

Технические указания

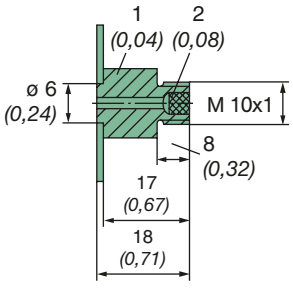
Использование закрытого замыкания делает переключатель нечувствительным к пыли и влаге. Так как система не зависит от условий движения, а работает только в зависимости от давления, регулировка деталей не оказывает влияния на точность переключения. Центральным элементом системы является защелка, которая делает ненужной дополнительную регулировку момента переключения. Пружинные стопорные контакты нечувствительны к обгоранию контактов. Благодаря гистерезису между точкой переключения и точкой обратного переключения вибрация контактов исключена. Переключатель ТО нельзя устанавливать в висячем положении, чтобы возможный водный конденсат в воздуховоде не мог проникнуть внутрь.

Технические данные

- Материал: Полиамид 6 GF 30
- Допустимая температура эксплуатации: -30 °C до +120 °C
- Давление переключения (вакуум): от 35 мбар до 80 мбар (от 3,5 кПа до 8 кПа)
- Максимальная коммутационная способность: 6W/24V DC (Ohmsche Last, U_{max} = 24V, I_{max} = 0,25 A)

Принадлежности для внешнего монтажа

Примеры установки: Соединение на фильтре (как правило, в наличии)

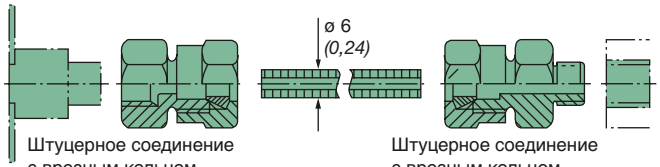


Для дополнительного монтажа в воздуховоде очищенного воздуха

1 Соединительный ниппель, номер для заказа: 21 010 15 121
2 Войлочная шайба, номер для заказа: 23 005 31 171

Необходимо обращать внимание на то, что при монтаже эта войлочная шайба имеется внутри ниппеля.

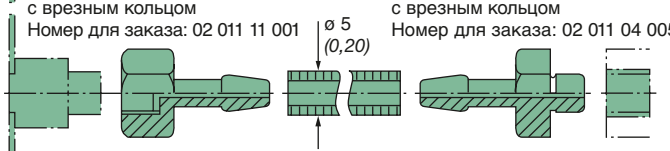
Детали для соединения труб



Штуцерное соединение с врезным кольцом
Номер для заказа: 02 011 11 001

Штуцерное соединение с врезным кольцом
Номер для заказа: 02 011 04 005

Детали для соединения шлангов



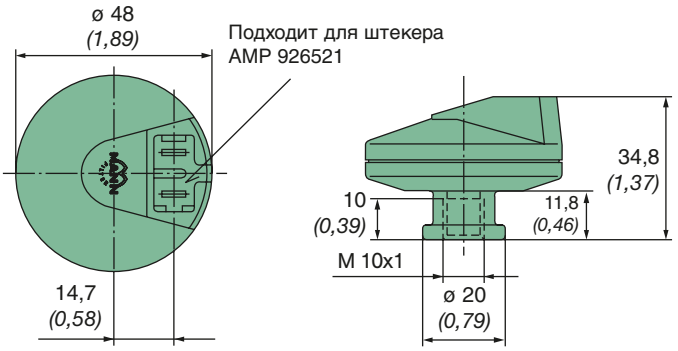
Шланговый штуцер
Номер для заказа: 39 000 47 211

Шланговый штуцер
Номер для заказа: 39 000 47 221

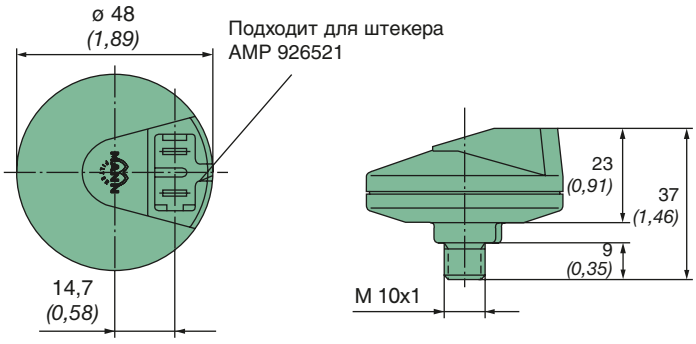
Переключатель технического обслуживания

с соединением для плоского штекера

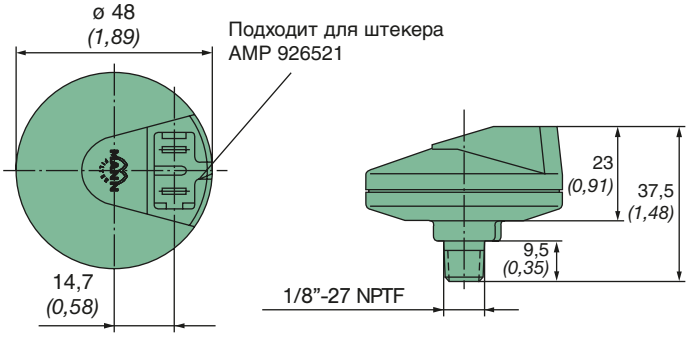
Переключатель ТО (внутренняя резьба M 10x1)		
Замыкающий контакт номера для заказов	Переключение при вакууме (мбар)	(кПа)
39 035 70 902	35±3	3,5±0,3
39 050 70 902	50±3	5,0±0,3
39 055 70 902	55±3	5,5±0,3
39 060 70 902	60±3	6,0±0,3
39 065 70 902	65±3	6,5±0,3
39 070 70 902	70±4	7,0±0,4
39 080 70 902	80±4	8,0±0,4



Переключатель ТО (внешняя резьба M 10x1)		
Замыкающий контакт номера для заказов	Переключение при вакууме (мбар)	(кПа)
39 035 70 952	35±3	3,5±0,3
39 050 70 952	50±3	5,0±0,3
39 055 70 952	55±3	5,5±0,3
39 060 70 952	60±3	6,0±0,3
39 065 70 952	65±3	6,5±0,3
39 070 70 952	70±4	7,0±0,4
39 080 70 952	80±4	8,0±0,4



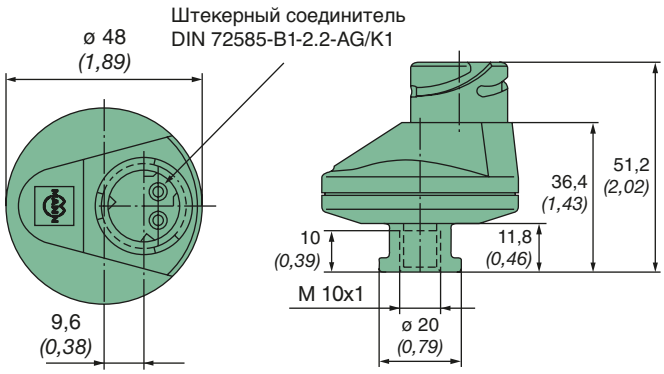
Переключатель ТО (внешняя резьба M 10x1)		
Замыкающий контакт номера для заказов	Переключение при вакууме (мбар)	(кПа)
39 035 70 962	35±3	3,5±0,3
39 050 70 962	50±3	5,0±0,3
39 055 70 962	55±3	5,5±0,3
39 060 70 962	60±3	6,0±0,3
39 065 70 962	65±3	6,5±0,3
39 080 70 962	80±4	8,0±0,4



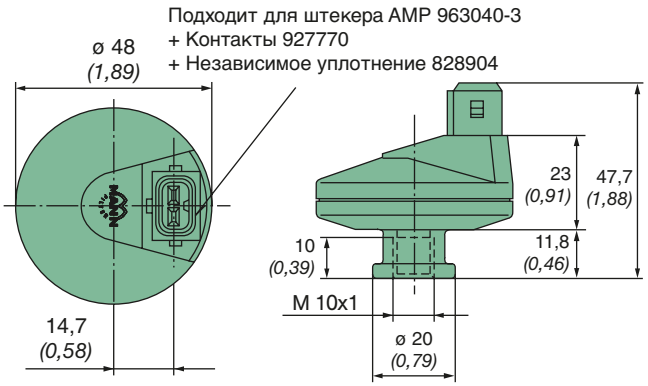
Переключатель технического обслуживания

Для водонепроницаемого электрического соединения

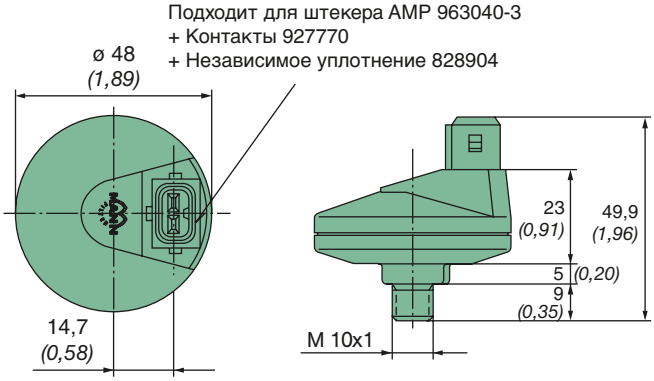
Переключатель ТО (внутренняя резьба M 10x1)		
Замыкающий контакт номера для заказов	Переключение при вакууме (мбар)	(кПа)
39 035 70 702	35±3	3,5±0,3
39 050 70 702	50±3	5,0±0,3
39 055 70 702	55±3	5,5±0,3
39 060 70 702	60±3	6,0±0,3
39 065 70 702	65±3	6,5±0,3
39 070 70 702	70±4	7,0±0,4
39 080 70 702	80±4	8,0±0,4



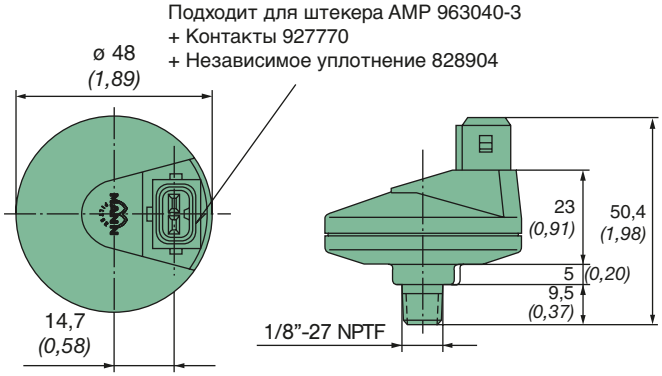
Переключатель ТО (внутренняя резьба M 10x1)		
Замыкающий контакт номера для заказов	Переключение при вакууме (мбар)	(кПа)
39 035 70 802	35±3	3,5±0,3
39 050 70 802	50±3	5,0±0,3
39 055 70 802	55±3	5,5±0,3
39 060 70 802	60±3	6,0±0,3
39 065 70 802	65±3	6,5±0,3
39 070 70 802	70±4	7,0±0,4
39 080 70 802	80±4	8,0±0,4



Переключатель ТО (внешняя резьба M 10x1)		
Замыкающий контакт номера для заказов	Переключение при вакууме (мбар)	(кПа)
39 035 70 852	35±3	3,5±0,3
39 050 70 852	50±3	5,0±0,3
39 055 70 852	55±3	5,5±0,3
39 060 70 852	60±3	6,0±0,3
39 065 70 852	65±3	6,5±0,3
39 070 70 852	70±4	7,0±0,4
39 080 70 852	80±4	8,0±0,4



Переключатель ТО (внешняя резьба 1/8”-27 NPTF)		
Замыкающий контакт номера для заказов	Переключение при вакууме (мбар)	(кПа)
39 035 70 862	35±3	3,5±0,3
39 050 70 862	50±3	5,0±0,3
39 055 70 862	55±3	5,5±0,3
39 060 70 862	60±3	6,0±0,3
39 065 70 862	65±3	6,5±0,3
39 070 70 862	70±4	7,0±0,4
39 080 70 862	80±4	8,0±0,4



MANN+HUMMEL

Техническое приложение

Фильтр-лексикон

CompacPlus®
Наименование марки компании MANN+HUMMEL для специальной модели элемента с линейным движением потока.

DualSpin®
Наименование марки компании MANN+HUMMEL для серии предочистителей, применяемых в сильнозапыленных условиях.

Гидродинамическое сопротивление Δp
Измеряется в (мбар) или (кПа). Величина измерения потери давления фильтра.

Одноступенчатый фильтр
Воздушный фильтр без предварительного очищения. Имеется в продаже с или без вторичного элемента.

Эжектор
Конструктивный элемент в трубопроводе отработанных газов мотора, в котором посредством сужения поперечного сечения (Venturi-принцип) создается вакуум для постоянной вытяжки в воздушном фильтре.

Europiclon®
Наименование марки компании MANN+HUMMEL для серии двухступенчатых воздушных фильтров из пластика.

Основной элемент
Воздушный фильтр, состоящий из фильтрующего материала и уплотнения, который осуществляет тонкую фильтрацию в сухом воздушном фильтре.

Лабораторный срок службы
Измеряется в (ч). Полученное при лабораторных измерениях время, в течение которого работающий воздушный фильтр с загрязненным пылью воздухом достигает определенного значения гидродинамического сопротивления. Тестовую пыль, концентрацию пыли и поток необходимо задавать.

Лабораторная пылевместимость
Измеряется в (г). Полученное при лабораторных измерениях количество (масса) определенной тестовой пыли, достаточное для проведения технического обслуживания.

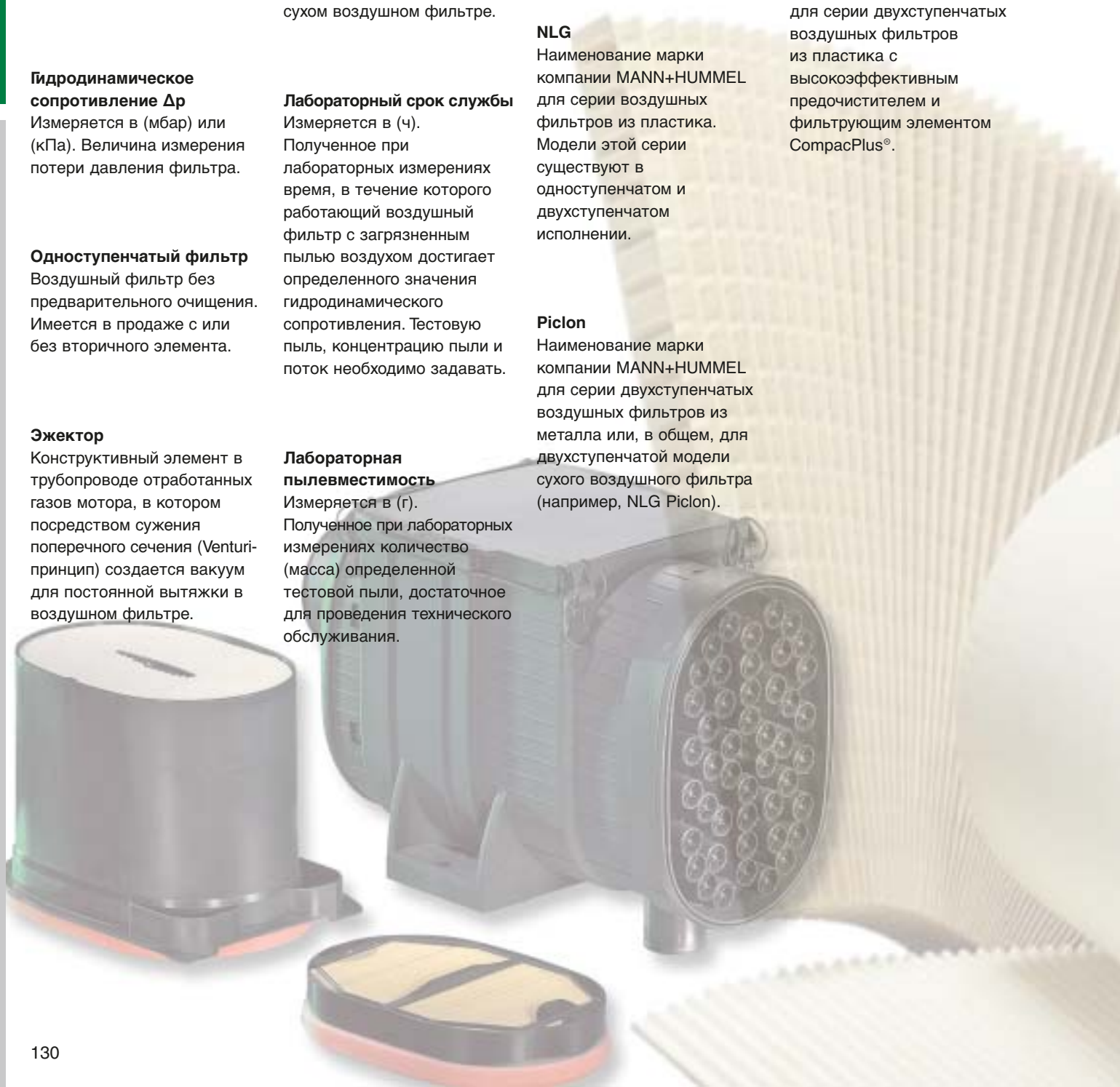
Номинальная пропускная способность V̇
Измеряется в (куб.м/мин). Обозначает расчетный параметр воздушного фильтра. В зависимости от модели или серии номинальная пропускная способность обозначает такой поток, при котором фильтр имеет потерю давления примерно 25 или 30 мбар.

NLG
Наименование марки компании MANN+HUMMEL для серии воздушных фильтров из пластика. Модели этой серии существуют в одноступенчатом и двухступенчатом исполнении.

Piclon
Наименование марки компании MANN+HUMMEL для серии двухступенчатых воздушных фильтров из металла или, в общем, для двухступенчатой модели сухого воздушного фильтра (например, NLG Piclon).

Pico
Наименование марки компании MANN+HUMMEL для серии одноступенчатых воздушных фильтров из металла или, в общем, для одноступенчатой модели сухого воздушного фильтра (например, NLG Pico).

PicoFlex®
Наименование марки компании MANN+HUMMEL для серии двухступенчатых воздушных фильтров из пластика с высокоэффективным предочистителем и фильтрующим элементом CompacPlus®.



Picolight
Наименование марки компании MANN+HUMMEL для серии одноступенчатых фильтров без корпуса.

Picolino
Наименование марки компании MANN+HUMMEL для серии одноступенчатых фильтров из пластика.

Пульсация
Колебание давления во впускном отсеке мотора или компрессора.

Воздуховод очищенного воздуха
Трубопровод после воздушного фильтра, по которому очищенный воздух подается к мотору или компрессору.

Воздуховод неочищенного воздуха
Впускной трубопровод перед воздушным фильтром, по которому впускаемый воздух извне подается к воздушному фильтру.

Вторичный элемент
Дополнительный элемент воздушного фильтра, который подключается после основного элемента, и, при проведении ТО или выходе из строя основного элемента, предотвращает попадания пыли в воздуховод очищенного воздуха.

Срок службы
Измеряется в (ч). Полученная из практики продолжительность эксплуатации фильтра до достижения срока ТО.

Ï ûëåâûâîäÿùèé êëàïàí Êëàïàí íà êîðïóñå ÷åðåç êîòîðûé óäàëÿþòñÿ ãðÿçü è ïûëü èç êîðïóñà äâóõñòóïåí÷àòîãî ôèëüòðà.

Степень предварительной очистки
Измеряется в (%). Количество пыли, удерживаемое на первой ступени двухступенчатого фильтра.

Поток V̇
Измеряется в (куб.м/мин.). Количество протекающего воздуха за единицу времени.

Индикатор засорения
Прибор, показывающий срок проведения ТО фильтрующего элемента.

Переключатель технического обслуживания
Прибор, который создает при достижении срока ТО электрический импульс, посредством которого вызывается оптический или звуковой сигнал.

Двухступенчатый фильтр
Фильтрующий корпус с встроенной ступенью фильтрации для предочистки впускаемого воздуха от пыли.

Циклон
Центрифуга для отделения частиц из впускаемого воздуха.

Расчетные параметры для воздушных фильтров

Степень очистки

Важнейшей задачей сухого воздушного фильтра является обеспечение достаточной защиты двигателя при всех возможных условий пылезагрязненности. Это означает, что степень очистки фильтра должна быть настолько хорошей, чтобы оборудованный таким образом двигатель при наличии пыли показывал аналогичную картину износа как двигатель, который получает свободный от частиц воздух. Параметр качества фильтра в зависимости от количественной проходимости осуществляется через т.н. **суммарную эффективность очистки η,** которая отражает соотношение всех отфильтрованных частиц к общему количеству имевшихся частиц. Сухие воздушные фильтры MANN+HUMMEL предлагают по этому параметру , при применении соответствующей международным нормам тестовой пыли SAE-грубо и SAE-тонко, следующие значения:
η SAE-грубо ≥ 99,9%
η SAE-тонко ≥ 99,5%
Корректное описание качества фильтра относительно пропускаемого размера частиц позволяет осуществлять **фракционные степени очистки;** они задают производительность очистки фильтра в зависимости от размера частиц. Для сухих воздушных фильтров MANN+HUMMEL действуют представленные на рис. 1 значения; их получают на испытательном стенде и при применении SAE-тестовой пыли. Высокую вероятность улавливания распознают уже для частиц размером 1 µm и практически точное улавливание частиц размеров больше 3 µm. Названные значения действуют для всей расчетной области в условиях испытательного стенда.

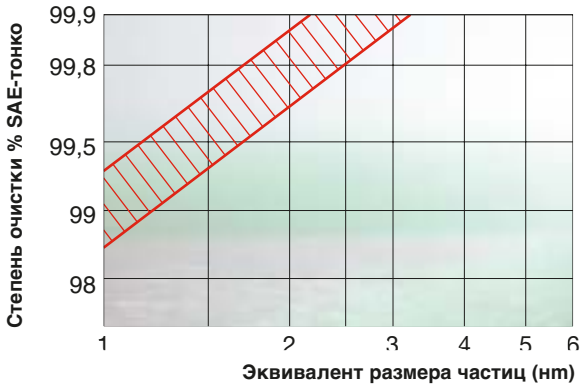


Рис.1 Степени очистки

Срок службы

Следующее важное требование к сухим воздушным фильтрам, наряду с выполнением определенных степеней очистки, - пылеемкость. Этот признак качества (называют также срок службы) можно описать через количество пыли, задержанное фильтром, в рамках определенно заданного роста гидродинамического сопротивления. Для обеспечения высокого улавливания пыли бумажные складки получают некий рельеф, который обеспечивает беспрепятственный доступ загрязненного пылью воздуха в складки и одновременно препятствует накладыванию складок друг на друга.

Определение размера фильтра

Шаг 1: Определение необходимого количества воздуха

Размер воздушного фильтра зависит от максимально необходимого количества воздуха для двигателя. Этот параметр можно узнать у производителей приборов и двигателей. Количественную потребность в воздухе можно узнать также на основании данных двигателя – рабочий объем, частота вращения, количество цилиндров и коэффициент наполнения – по следующему уравнению:

4-тактовые моторы:

$$(\dot{V}) = \frac{\text{абочий объем x частота вращения x к-т наполнения (куб.м/мин)}}{2 \times 1000}$$

2-тактовые моторы:

$$(\dot{V}) = \frac{\text{абочий объем x частота вращения x к-т наполнения (куб.м/мин)}}{1 \times 1000}$$

Рабочий объем в (куб. дм)
Частота вращения в (мин$^{-1}$)

Уравнение (1): Необходимое количество воздуха ($\dot{V}$)

четырехтактовых двигателей со свободным впуском необходимо использовать фактор 0,9, для двухтактовых моторов использовать фактор 0,7. Для двигателей с наддувом коэффициент наполнения запрашивать у производителя.

Расчетные параметры для воздушных фильтров

Шаг 2: Определение пульсационных факторов

При низком количестве цилиндров во впускной системе возникают гидродинамические пульсации. При этом возникающие и меняющиеся скорости потока должны быть учтены при определении размера фильтра. Благодаря использованию так называемых пульсационных факторов (рис.2) это можно учитывать.

Кол-во цилиндров	Пульсационные факторы для сухих воздушных фильтров (двигатели со свободным впуском)		
	4-тактовые моторы	2-тактовые моторы	Поршневые компрессоры [1]
1	2	1,5	1,5
2	1,4	1,2	1,2
3	1,3	1,1	1,1
4	1,1	1	1
5 и более	1	1	1

[1] На всех управляемых грейфером компрессорах действует пульсационный фактор 0,2

Кол-во цилиндров	Пульсационные факторы для инерционно-масляных воздушных фильтров	
	4-тактовые моторы	2-тактовые моторы
1	3	2
2	2	1,4
3	1,4	1,2
4	1,2	1,1
5 и более	1	1

Рис. 2 Пульсационные факторы

Шаг 3: Установление расчетной пропускной способности

При количестве цилиндров от 1 до 4 определяемое сверху необходимое количество воздуха для выбора размера фильтра с соответствующим пульсационным фактором нужно мультиплицировать. Отсюда получается следующее уравнение (2): На двигателях со свободным впуском с 5 или большим количеством цилиндров и на всех двигателях с наддувом необходимое количество воздуха соответствует расчетной пропускной способности фильтра, это означает, что зная расчетную пропускную способность (куб.м./мин), можно определить и размер воздушного фильтра. Определяющим параметром для размера воздушного фильтра является номинальная пропускная способность фильтра (куб.м./мин.).

Расчетная пропускная способность = Необх. кол-во воздуха x Пульсационный фактор (куб.м./мин)

Необх. кол-во воздуха в (куб.м./мин)

Уравнение (2): Расчетная пропускная способность

Пример 1:

3-цилиндровый 4-тактовый дизельный двигатель
Рабочий объем 1,7 куб.дм
Частота вращения: 2100 мин$^{-1}$

1. Необходимое количество воздуха по уравнению (1)

$\dot{V}$ = 1,7 x 2100 x 0,9/2000
$\dot{V}$ = 1,6 куб. м. /мин

2. Пульсационный фактор из таблицы

3-цилиндровый 4-тактовый двигатель
Пульсационный фактор = 1,3

3. Расчетная пропускная способность по уравнению (2)

$\dot{V}$ = 1,6 куб.м/мин x 1,3
$\dot{V}$ = 2,1 куб.м/мин

Результат:
Расчетная пропускная способность двигателя составляет 2,1 куб.м/мин.

Определение расчетной пропускной способности на основании мощности двигателя

Если для предыдущего расчета отсутствуют данные, можно определить необходимое количество воздуха на основе следующих опытных величин:

Дизельные моторы *
1 Kw примерно 0,08 куб.м./мин.
(1 Ps примерно 0,06 куб.м./мин.)

Двигатели с наддувом дизельные *
1 Kw примерно 0,09 куб.м./мин.
(1 Ps примерно 0,065 куб.м./мин.)

Двигатель с принудительным воспламенением рабочей смеси *
1 Kw примерно 0,07 куб.м./мин.
(1 Ps примерно 0,05 куб.м./мин.)

* На современных дизельных и с принудительным воспламенением рабочей смеси двигателях, которые отвечают как современным так и будущим стандартам выброса, можно рассчитать необходимое количество воздуха с увеличением на 10%.

Пример 2:

Двигатель с наддувом дизельный
по Euro 3 с 107 Kw Мощность

$\dot{V}$ = (107 x 0,09) + 10%
$\dot{V}$ = 9,63 + 10%
$\dot{V}$ = 10,6 куб.м./мин

Определение пылеемкости

Для всех фильтров MANN+HUMMEL были установлены испытательные параметры (данные при проверке на испытательном стенде) для создания едино й шкалы сравнения пылеемкости различных типов фильтров и размеров. Это дает возможность реального сравнения фильтров различного происхождения и позволяет определять срок службы для практического применения. В настоящем каталоге представлены графики средних значений эффективного усвоения пыли для описанных фильтров, относительно номинального потока (V).

Эти значения относятся к нормированной проверочной пыли (SAE-C) с точно определенным распределением частиц по размерам и определены с концентрацией пыли 1 г/куб.м.. Здесь речь идет также о т.н. лабораторном сроке службы. Чтобы рассчитать из этих опытных данных срок службы или пробег при практическом применении, нужно знать концентрацию пыли в реальных условиях применения. Многолетнее изучение практических условий привело к следующей сводной таблице:

Средняя концентрация пыли в	(мг/куб.м.)
Грузовики в условиях нормального уличного движения в пределах Европы:	0,6
Грузовики в условиях уличного движения за пределами Европы:	3
Грузовики на открытой местности (применение на строительных площадках):	8
Автобусы с задним впуском в условиях нормального уличного движения в пределах Европы:	5
Автобусы с задним впуском в условиях уличного движения за пределами Европы:	30
Строительные машины (подшипники ступицы колес, гусеницы, самоходные компрессоры):	35
Подметальные машины:	8
С/х машины в пределах средней Европы (сельское хозяйство без ярко выраженных сухих периодов):	5
С/х машины за пределами Европы в индивидуальной эксплуатации:	15
С/х машины при эксплуатации в колонне:	50
Быстроходные гусеничные машины:	100

Рис. 3 Концентрация пыли в практике

Перерасчет для практических условий

Для перерасчета из лабораторной пылеемкости практический срок службы в часах необходимо использовать уравнение (3):

$$\textbf{Практический срок службы} = \frac{\text{Лабораторная .пылеемкость x 1000}}{\text{Конц. пыли x Необх.ол-во возд. x 60}}$$

Пылеемкость в (г)
Конц. пыли в (мг/куб.м.)
Необх. кол-во воздуха в (куб.м./мин.)

Уравнение (3): Практический срок службы

Для расчета пробега (в километрах) из практического срока службы можно использовать уравнение (4):

Пробег = Практический срок службы x Скорость

Скорость в (км/час)

Уравнение (4): Пробег

Пример 3:

Строительная машина с необх. кол-ом воздуха 12 куб.м/мин оснащена фильтром с лабораторной пылеемкостью 5800 г. Необходимо определить ожидаемый срок службы.

Согласно уравнению (3) следует:

Практический срок службы = 5800 x 1000/35 x 12 x 60

Практический срок службы = 230 часов

Определение пылеемкости

Пример применения

Данные транспортного средства	**Данные двигателя**	**Требования**
Тип т/с: трактор Применение: Центральная Европа, но расчет для применения в колонне при сборе урожая.	Тип: со свободным впуском Рабочий объем: 5,3 куб.дм. Номинальная частота оборотов: 2300 мин$^{-1}$ Количество цилиндров: 4	Начальное сопротивление: 30 мбар макс. Конечное сопротивление: 65 мбар макс. Требуемый срок службы: мин. 200 часов эксплуатации

Шаг 1:
Определение необходимого кол-ва воздуха

Согласно уравнению (1):

$$\dot{V} = \frac{5{,}3 \times 2300 \times 0{,}9}{2 \times 1000}$$

$$\dot{V} = 5{,}49 \text{ куб.м/мин}$$

Шаг 2:
Определение пульсационных факторов

Данные берутся из рис. 2:

Кол-во цилиндров	Пульсационные факторы для сухих возд.фильтров (двигатели со свободным впуском)		
	4-тактовые моторы	2-тактовые моторы	Поршневые компрессоры
1	2	1,5	1,5
2	1,4	1,2	1,2
3	1,3	1,1	1,1
4	(1,1)	1	1
5 и более	1	1	1

Шаг 3:
Определние расчетной пропускной способности

Согласно уравнению (2):

$$\dot{V} = 5{,}49 \text{ куб.м./мин} \times 1{,}1$$

$$\dot{V} = 6{,}0 \text{ куб.м./мин}$$

Шаг 4:
Рекомендация по выбору фильтра

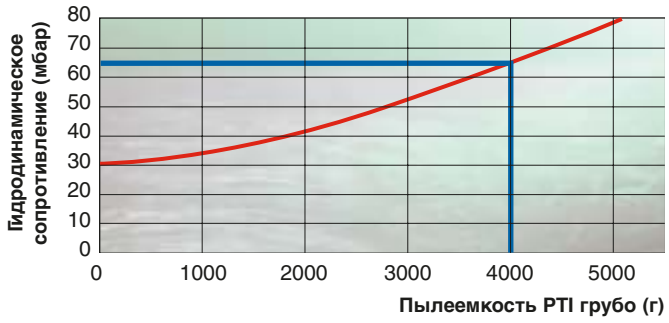
Согласно заданным условиям рекомендуется **Europiclon® 300** с вторичным элементом и малым пылевыносным вентилем.

Номер для заказа:
45 300 92 911

На диаграмме сопротивления (стр. 25) можно определить начальную потерю давления фильтра на уровне 30 мбар.

Шаг 5:
Лабораторная пылеемкость из диаграммы

Из диаграммы на стр. 25 можно определить также пылеемкость на уровне 4000 г.



Шаг 6:
Концентрация пыли в практике

Согласно рис. 3 «Концентрации пыли» применению в колонне соответствует концентрация 50 мг/куб.м.

Шаг 7:
Расчет практических часов использования

Согласно уравнению (3):

Практические часы =
4000 x 1000/50 x 6,0 x 60

Практические часы = 222 часа

Общие указания к установке и техническому обслуживанию

Установка фильтров

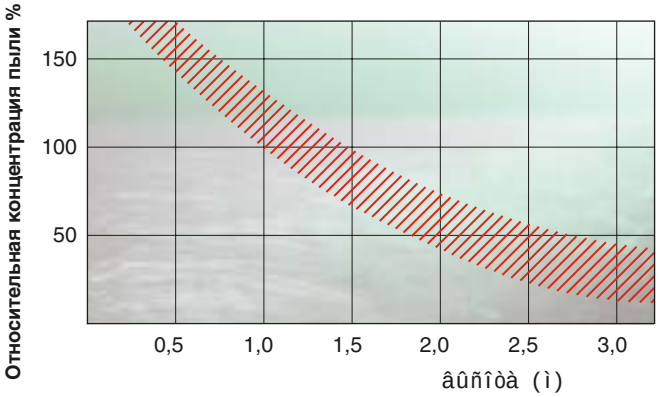
Имеется ряд основополагающих точек зрения, которые необходимо принимать во внимание при установке сухих воздушных фильтров:

- Устойчивость к температуре фильтрующих элементом от MANN+HUMMEL лежит при долгосрочном применении в пределах -40 до +80 ЉС, краткосрочно до +100 ЉС (например, при подогреве благодаря выключенному двигателю).
- Фильтр должен быть, по возможности, установлен вблизи мотора и должен быть легко доступен для ТО.
- Для снятия фильтрующего элемента нужно принимать во внимание необходимое пространство для демонтажа.
- Индикатор засорения должен быть хорошо виден, при необходимости, рекомендуется применять переключатель ТО с внешней индикацией.
- Установка должна быть выполнена таким образом, чтобы при проведении ТО фильтра или мотора трубопровод очищенного воздуха (трубопровод между фильтром и мотором) ни в коем случае не должен быть затронут (ослаблен).
- Расположение в областях с брызгами воды и в экстремальных зонах запыления (например, в центробежном пространстве колес) необходимо избегать.
- Фильтр должен быть, по возможности, закреплен у рамы или у стабильной части кузова. Здесь рекомендуются подходящие для фильтра оригинальные держатели (см.стр. 105-107). Если существует высокая вероятность толчков, то предусмотрено также эластичное крепление.
- Фильтр должен быть защищен от повреждений при столкновении (обращать внимание на угол откоса при установке). Это особенно важно для автомобилей, используемых в сельской местности.

Впуск воздуха

- Место впуска воздуха должно находиться в слабо запыленной зоне, что означает, как можно выше, и для уличных автомобилей дополнительно впереди (см. рис. 4).
- Впуск воздуха не должен находиться в центробежном пространстве колес и под дном автомобиля.
- Против попадания воды (погружение в воду, дождь, мойка а/м) необходима защита экраном. При необходимости, применять защитный колпак.
- Необходимо избегать впуска теплого воздуха (например, отводимый из радиатора воздух) и отработанных газов. Впуск сажи отработанных газов резко сокращает интервалы ТО фильтра.
- Впускное отверстие должно быть, по возможности, большим. Скорость набегающего потока не должна быть больше 3 м/с.

Рис. 4 : Концентрация пыли в зависимости от места впуска воздуха



Трубопроводы входящего воздуха

- Для трубопроводов применяется только подходящий материал. Это касается особенно трубопроводов очищенного воздуха. Системные компонеты от MANN+HUMMEL отвечают этим требованиям.
- Поперечное сечение трубопровода должно быть не меньше соединительного сечения у фильтра.
- Благодаря креплению у различных частей а/м (двигатель, шасси, кабина водителя) соединительные трубопроводы во впускной воздушной системе подвержены относительному движению. Они должны быть уравновешены эластичными промежуточными звеньями в трубопроводе впуска. Для этого рекомендуются резиновые и спирально-складчатые шланги. Трубопроводы не должны быть приварены около соединительных штуцеров. Для таких соединений также рекомендованы резиновые шланги.
- Трубопроводы должны быть проложены таким образом, чтобы избежать повреждений вследствии истирания трубопровода, повреждений резиновых шлангов горячими частями выхлопной системы или вследствии других воздействий.
- При прокладывнии трубопровода неочищенного воздуха необходимо обращать внимание на то, чтобы не образовывалось водоотделения. При необходимости нужно предусмотреть отверстий стока воды.

Общие указания к установке и техническому обслуживанию

Трубопровод чистого воздуха

Трубопровод чистого воздуха должен быть герметичен. Через негерметичный трубопровод чистого воздуха в двигатель попадает грязь, что ведет к преждевременному износу. Поэтому трубопроводу чистого воздуха необходимо уделять особенное внимание. Обращайте внимание на следующие пункты:

- Трубопровод чистого воздуха должен быть настолько короткий, насколько это возможно, и, по возможности, должен содержать меньше соединений.
- Материал трубопровода должен во время эксплуатации стабильно держать форму и оставаться герметичным (в системе находится вакуум). Это относится прежде всего к эластичным соединениям. Резиновые шланги с вставками из ткани очень хорошо держат форму. Кроме того, они достаточно устойчивы к маслу и топливу, температуре, а также устойчивы к атмосферным воздействиям, озону.
- Шланговые зажимы для крепления соединительных элементов должны быть достаточно широкими и прочными и не должны делать засечки. Они должны быть закреплены таким образом, чтобы шланги не образовывали складки.
- Трубы и штуцеры не должны содержать необработанные сварные, литейные швы или соединения с напуском. Для приема резиновых или резиновых отводов необходимо наличие Dichtsicke. Длина наконечника должна быть достаточной (не менее 30 мм).
- Самостоятельно сделанные трубы для очишенного воздуха перед установкой необходимо внутри зачистить и покрыть лаком.
- Трубопроводы очищенного воздуха должня регулярно проверяться на герметичность. Поврежденные соединительные элементы должны быть заменены.

Техническое обслуживание

Тех.обслуживание фильтра необходимо проводить, если фильтрующий элемент исчерпал свой ресурс. При этом необходимо обращать внимание на следующие важные моменты:

- При определении срока ТО руководствуйтесь исключительно данными индикатора засорения или переключателя ТО. Регулярное осматривание или чистка элемента, как это иногда в этой области практикуется, скорее вредно, чем полезно, поскольку постоянно существует угроза повреждения элемента и попадания пыли в мотор.
- **MANN+HUMMEL настоятельно рекомендует менять фильтрующий элемент, а не чистить, чтобы избежать повреждений и обеспечить максимальную защиту двигателя.**
- Если все таки чистка неизбежна, необходимо беречь от промывания фильтрующий элемент.
- Для проведения чистки труба насаживается на пневматический пистолет, конец которого согнут примерно на 90 Ъ. Длины трубы должно хватать до дна фильтрующего элемента. Фильтрующий элемент продувают сухим сжатым воздухом (макс. 5 бар), осторожно изнутри наружу, или со стороны чистого воздуха по направлению к стороне неочищенного воздуха, до того момента, пока не закончится образование пыли. Конец трубы не должен касаться фильтрующего элемента (см. рис 5).
- После этого необходимо проверить фильтрующий элемент на предмет возможных повреждений.
- Ни в коем случае нельзя выбивать фильтрующий элемент, поскольку это вызывает повреждения и возникает опасность повреждений мотора.
- Вторичный элемент чистить нельзя, его необходимо только менять.

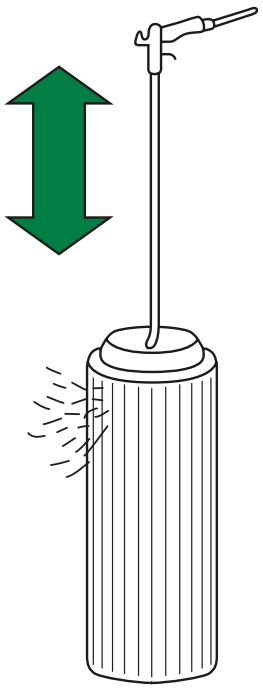


Рис. 5 Чистка основного элемента

- Очищенный элемент не обладает производительностью и сроком службы нового элемента.
- После проведения ТО фильтрующего элемента тщательно протереть внутреннюю сторону корпуса и уплотнительную поверхность влажной салфеткой. При этом обращать внимание на то, чтобы пыль и грязь не попадала на сторону очищенного воздуха фильтра.
- При установке фильтрующего элемента необходимо обращать внимание на его правильное положение в корпусе, чтобы уплотнители могли выполнять свою функцию.
- Не забывайте о том, что повреждение мотора может принести значительные издержки и время простоя, которые нельзя сравнивать со стоимостью нового фильтрующего элемента.
- Для различных серий фильтров MANN+HUMMEL имеются подробные руководства по обслуживанию, которые дают подробные указания для правильного обслуживания Вашего фильтра. Спросите нас – мы с удовольствием поможем Вам.

MANN+HUMMEL Промышленные фильтры в мире

Центральный офис

MANN+HUMMEL GMBH
Подразделение Промышленные фильтры
Brunckstr. 15
67346 Speyer, Germany
Tel.: +49 (62 32) 53-80
Fax: +49 (62 32) 53-88 99
E-Mail: if.info@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com

Европа

Англия
MANN+HUMMEL (UK) LTD
Business Unit Industrial Filters
Suite 12, 30 Churchill Square
Kings Hill, West Malling, Kent, ME19 4YU
Tel.: +44 1732 846522
Fax: +44 1732 870673
E-Mail: uk.info@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com/mhuk

Франция
MANN+HUMMEL FRANCE S.A.S.
Z.I. du Val d'Argent
11, rue Jean Poulmarch
95100 Argenteuil
Tel.: +33 1 30258242
Fax: +33 1 30258259
E-Mail: fr.info@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com/mhfr

Италия
MANN+HUMMEL GMBH
Direzione Commerciale Italia
P.O. Box 126, Via Nazario Sauro, 1
23100 Sondrio (SO)
Tel.: +39 0342 2112 70
Fax: +39 0342 2106 90
E-Mail: it.info@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com

Испания / Португалия
MANN+HUMMEL IBERICA S.A.U.
C/ Pertusa n° 8, Polig. Industrial PLA-ZA,
parcela ALI 7,3
E-50.197 ZARAGOZA (ESPAÑA)
Tel.: +34 (976) 287 300
Fax: +34 (976) 287 418
E-Mail: mhes_fi@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com/mhes

Чехия
MANN+HUMMEL (CZ) s.r.o.
Nová Ves č. 66
67521 Okříšky
Tel.: +420 568 898 111
Fax: +420 568 898 445
E-Mail: cz.info@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com/mhcz

Россия
MANN+HUMMEL GmbH
Региональный офис
Ул. Коненкова, 11А
127560 Москва
Тел.: +7 095 742 7976
Факс: +7 095 742 7988
E-Mail: oleg.paratnov@mann-hummel.com
Internet: www.mann-filter.ru

MANN+HUMMEL Промышленные фильтры в мире

Северная Америка

США / Канада
MANN+HUMMEL USA, INC.
6400 South Sprinkle Road
Portage Michigan, 49002-8720
Tel.: +1 (269) 329-7200
Fax: +1 (269) 329-7201
E-Mail: info-us@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com/mhus

Мексика
MANN+HUMMEL MEXICO S.A. DE C.V.
Vialidad el Pueblito No. 104
Parque Industrial Queretaro
Santa Rosa Jauregui
Santiago de Queretaro, Queretaro, C.P. 76220
Tel.: +52 442 103 1100
Fax: +52 442 103 1103
E-Mail: infomx@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com/mhmx

Южная Америка

Аргентина
MANN+HUMMEL Argentina S.A.
Sdor. Francisco Quindimil 4425/95
B1822APC Valentín Alsina
Buenos Aires
Tel.: +54 11 4208 1200
Fax: +54 11 4228 6691
E-Mail: info@mann-hummel.com.ar
Internet: www.mann-hummel.com/mhar

Бразилия
MANN+HUMMEL Brasil Ltda.
Caixa Postal 210
Alameda Filtros Mann 555
CEP 13330-970 Indaiatuba-SP
Tel.: +55 19 3894 94 00
Fax: +55 19 3894 51 31
E-Mail: marketec@mann-hummel.com.br
Internet: www.mann-hummel.com.br

Азия / Австралия

Австралия
MANN+HUMMEL AUSTRALIA (PTY) LTD.
15/10 Chilvers Road
Thornleigh, NSW 2120
Tel.: +61 2 9484 4300
Fax: +61 2 9484 4175
E-Mail: info@mann-hummel.com.au
Internet: www.mann-hummel.com

Индия
MANN+HUMMEL
FILTER TECHNOLOGY (S.E.A.) PTE LTD.
India Representative Office
#346, 1st Floor, 3rd Cross
8th 'A' Main, 4th Block
Koramangala
560034 Bangalore
Tel.: +91 80 5121 7111
Fax: +91 80 2553 8584
E-Mail: ajith.nair@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com.sg

Япония
MANN+HUMMEL WAKO CO. LTD.
Shin Yokohama Daiichi Bldg 2F
2-14-27, Shin Yokohama
Kohoku-ku, Yokohama-shi Kanagawa-ken 222-0033
Tel.: +81 (45) 470-4611
Fax: +81 (45) 470-0812
E-Mail: info@mann-hummel-wako.com
Internet: www.mann-hummel.com

Китай
MANN+HUMMEL FILTER TRADING
(SHANGHAI) CO.,LTD.
Huadu Mansion, Floor 24/A-F,
No. 838, Zhangyang Road, Pudong
Shanghai 200122
Tel.: +86 21 58 20 1086
Fax: +86 21 58 20 6015
E-Mail: infomhcn@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com

Сингапур
MANN+HUMMEL FILTER TECHNOLOGY
(S.E.A.) PTE LTD.
3 Toh Tuck Link
#03-01/02/03 German Districentre
596228 Singapore
Tel.: +65 6586 8181
Fax: +65 6586 8180
E-Mail: mhsg@mann-hummel.com.sg
Internet: www.mann-hummel.com.sg

Таблицы перерасчета

Давление

5 mbar	=	0,5 kPa	=	2 “ H_2O
10 mbar	=	1,0 kPa	=	4 “ H_2O
15 mbar	=	1,5 kPa	=	6 “ H_2O
20 mbar	=	2,0 kPa	=	8 “ H_2O
25 mbar	=	2,5 kPa	=	10 “ H_2O
30 mbar	=	3,0 kPa	=	12 “ H_2O
35 mbar	=	3,5 kPa	=	14 “ H_2O
40 mbar	=	4,0 kPa	=	16 “ H_2O
45 mbar	=	4,5 kPa	=	18 “ H_2O
50 mbar	=	5,0 kPa	=	20 “ H_2O
55 mbar	=	5,5 kPa	=	22 “ H_2O
60 mbar	=	6,0 kPa	=	24 “ H_2O
62,5 mbar	=	6,3 kPa	=	25 “ H_2O
65 mbar	=	6,5 kPa	=	26 “ H_2O
70 mbar	=	7,0 kPa	=	28 “ H_2O
75 mbar	=	7,5 kPa	=	30 “ H_2O
80 mbar	=	8,0 kPa	=	32 “ H_2O

Вес

10 g	=			0,35 ounces		
25 g	=			0,88 ounces		
50 g	=			1,75 ounces		
100 g	=			3,5 ounces		
250 g	=			8,8 ounces		
500 g	=			17,6 ounces		
1000 g	=	1 kg	=	35,3 ounces	=	2,2 lb
2000 g	=	2 kg	=	70,5 ounces	=	4,4 lb
3000 g	=	3 kg	=	105,8 ounces	=	6,6 lb
4000 g	=	4 kg	=	141,1 ounces	=	8,8 lb
5000 g	=	5 kg	=	176,4 ounces	=	11,03 lb
10000 g	=	10 kg	=			22,05 lb
20000 g	=	20 kg	=			44,1 lb
50000 g	=	50 kg	=			110,23 lb

Поток куб.м./мин. → cfm

1 m^3/min	=	35,3 cfm
1,7 m^3/min	=	60,0 cfm
2 m^3/min	=	70,6 cfm
3 m^3/min	=	105,9 cfm
4 m^3/min	=	141,3 cfm
4,5 m^3/min	=	158,9 cfm
6 m^3/min	=	211,9 cfm
8 m^3/min	=	282,5 cfm
10 m^3/min	=	353,1 cfm
12 m^3/min	=	423,8 cfm
15 m^3/min	=	529,7 cfm
18 m^3/min	=	635,7 cfm
20 m^3/min	=	706,3 cfm
21 m^3/min	=	741,6 cfm
24 m^3/min	=	847,6 cfm
25 m^3/min	=	882,9 cfm
28 m^3/min	=	988,8 cfm
32 m^3/min	=	1130,1 cfm
37 m^3/min	=	1306,6 cfm
40 m^3/min	=	1412,6 cfm
42 m^3/min	=	1483,2 cfm
50 m^3/min	=	1765,7 cfm
60 m^3/min	=	2118,9 cfm
80 m^3/min	=	2825,2 cfm
100 m^3/min	=	3531,5 cfm

Поток cfm → куб.м./мин.

25 cfm	=	0,7 m^3/min
50 cfm	=	1,4 m^3/min
75 cfm	=	2,1 m^3/min
100 cfm	=	2,8 m^3/min
150 cfm	=	4,2 m^3/min
200 cfm	=	5,7 m^3/min
250 cfm	=	7,1 m^3/min
300 cfm	=	8,5 m^3/min
350 cfm	=	9,9 m^3/min
400 cfm	=	11,3 m^3/min
450 cfm	=	12,7 m^3/min
500 cfm	=	14,2 m^3/min
550 cfm	=	15,6 m^3/min
600 cfm	=	17,0 m^3/min
650 cfm	=	18,4 m^3/min
700 cfm	=	19,8 m^3/min
750 cfm	=	21,2 m^3/min
800 cfm	=	22,7 m^3/min
850 cfm	=	24,1 m^3/min
900 cfm	=	25,5 m^3/min
950 cfm	=	26,9 m^3/min
1000 cfm	=	28,3 m^3/min
1500 cfm	=	42,5 m^3/min
2000 cfm	=	56,6 m^3/min
3000 cfm	=	85,0 m^3/min

Температура

-30 °C	=	-22,0 °F
-10 °C	=	14,0 °F
0 °C	=	32,0 °F
10 °C	=	50,0 °F
30 °C	=	86,0 °F
50 °C	=	122,0 °F
80 °C	=	176,0 °F
100 °C	=	212,0 °F
120 °C	=	248,0 °F

Производительность

10 kW	=	13,4 HP
20 kW	=	26,8 HP
50 kW	=	67,1 HP
100 kW	=	134,1 HP
150 kW	=	201,2 HP
200 kW	=	268,2 HP
250 kW	=	335,3 HP
500 kW	=	670,5 HP
1000 kW	=	1341,0 HP

Выбор из каталожной программы MANN+HUMMEL
Промышленные фильтры

ProVent®

Конструктивная серия для
вентиляции картера

Номер для заказа по каталогу
19 944 10 100 de
19 944 10 101 en
19 944 10 102 fr
Другие языки по запросу.

Гидравлические фильтры

Сменный элемент фильтра
Топливный фильтр
Прямоточный (топливный) фильтр

Номер для заказа по каталогу
19 942 10 100 de
19 942 10 101 en
19 942 10 102 fr
Другие языки по запросу.

Воздушные маслоотделяющие элементы для компрессоров и вакуумных насосов

Воздушные маслоотделяющие
элементы
Воздушные маслоотделяющие
боксы

Номер для заказа по каталогу
19 943 00 100 de
19 943 00 101 en
19 943 00 102 fr
Другие языки по запросу.

MANN-фильтры

Фильтрующие элементы с
качеством от производителя
для строительных и с/х машин:
- воздушные фильтры
- масляные фильтры
- Топливные фильтры
- Гидравлические фильтры
- Фильтры для внутренних
помещений

Номер заказа по каталогу
19 939 24 600 многоязыковой

MANN+HUMMEL местонахождение

Совместное предприятие

MANN+HUMMEL Индустриальные фильтры

Компания MANN+HUMMEL Gruppe с филиалами во всем мире и с головным предприятием в г. Людвигсбург (Германия) насчитывает более 9000 сотрудников в более чем 40 точках земного шара.

Компания разрабатывает, производит и продает инновационные технические компоненты и системы для автомобильной промышленности и других отраслей. Одну из ключевых позиций занимают при этом высококачественные фильтрующие системы для автомобилей, двигателей и промышленных применений. Предприятие-изготовитель совместно с мировыми ведущими производителями автомобилей, станков и агрегатов определяет уровень качества и производительности продукции. Фильтры на международном рынке запасных частей продаются как под различными всемирно известными торговыми марками, так и под собственной маркой MANN-FILTER.

Подразделение компании «Промышленные фильтры» с головным офисом в ã.Øпайер (Германия), специализируется на особенных требованиях клиентов, работающих в областях Off-Highway-автомобильной и моторной техники, пневматической и вакуумной техники, машиностроения и производства агрегатов. Для вышеназванных и других отраслей промышленности MANN+HUMMEL «Промышленные фильтры» предлагает мощные продукты в области фильтрации и сепарации воздуха, газов и жидкостей.

MANN+HUMMEL GMBH, Региональный офис
Ул. Коненкова, 11А, 127560 Москва, Тел.: +7 095 742 7976, Факс: +7 095 742 7988
E-Mail: oleg.paratnov@mann-hummel.com, Internet: www.mann-filter.ru

19 941 10 1xx ru 0505 Printed in Germany © MANN+HUMMEL GMBH