

RU

## Инструкция по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию газовых фильтров Marchel

BG

CZ

DE

DK

EE

ES

FI

FR

GB

GR

HR

HU

IT

LT

LV

NL

PL


PT

RO

SE

SI

SK

Download:  [www.marchel.de](http://www.marchel.de)

RU

### 1.0 Содержание

- 1.0 **Содержание**
- 2.0 **Введение**
- 3.0 **Определение типовых рядов газовых фильтров**
  - 3.1 Холстовые газовые фильтры
  - 3.2 Ячейковые газовые фильтры/угловые фильтры
- 4.0 **Применение по назначению**
- 5.0 **Монтаж**
  - 5.1 Место монтажа и монтажное положение
  - 5.2 Монтаж газовых фильтров
  - 5.3 Контроль герметичности после монтажа
- 6.0 **Ввод в эксплуатацию**
  - 6.1 Контроль перед вводом в эксплуатацию
  - 6.2 Ввод газовых фильтров в эксплуатацию
- 7.0 **Техобслуживание, текущий ремонт, контроль**
  - 7.1 Допустимые значения падения давления  $\Delta p$
  - 7.2 Объем техобслуживания
  - 7.3 Открытие газовых фильтров или отвинчивание соединений
  - 7.4 Техобслуживание
  - 7.5 Закрытие газовых фильтров и повторный ввод в эксплуатацию
- 8.0 **Запчасти**
- 9.0 **Транспортировка и хранение**
- 10.0 **Общие указания по технике безопасности**
- 11.0 **Общие сведения**
- 12.0 **Оценка риска/анализ риска**
- 13.0 **Моменты затяжки и крутящие моменты, значения расхода**
  - 13.1 Моменты затяжки  $M_a$  для болтов крышки
  - 13.2 Моменты затяжки  $M_a$  для резьбовых заглушек
  - 13.3 Моменты затяжки  $M_a$  для фланцевых соединений
  - 13.4 Крутящие моменты  $T_{max}$  для резьбовых соединений
  - 13.5 Значения расхода  $Q_{max}$  (раб. куб.м.)
  - 13.6 Инструкция по завинчиванию
- 14.0 **декларация о соответствии**
  - 14.1 декларация о соответствии ..10., ..20., ..21., ..22., ..23..
  - 14.2 декларация о соответствии ..30., ..35., ..50., ..55..
  - 14.3 декларация о соответствии ..70..
- A1. **Технологическая схема серии газовых фильтров ..10., ..20., ..21., ..22., ..23..**
- A2. **Технологическая схема серии газовых фильтров ..30., ..35., ..50., ..55..**

## 2.0 Введение

В настоящей инструкции содержится важная информация о технически грамотном монтаже, безопасной эксплуатации и техобслуживании газовых фильтров Marchel. Перед началом всех работ необходимо внимательно прочитать инструкцию, соблюдать ее по всем пунктам в соответствии с предписанной очередностью и хранить таким образом, чтобы к ней имели свободный доступ все уполномоченные лица.



Все работы должны выполняться только уполномоченными специалистами, имеющими соответствующие разрешения на монтаж газовых установок. При этом следует принимать во внимание это руководство, а также действующие на месте монтажа газовых фильтров законы, стандарты, директивы, предписания по монтажу, проведению испытаний и технике безопасности, технические правила газопроводки и технические инструкции G 495 и G 498 Немецкого союза специалистов газо- и водоснабжения (DVGW) для монтажа, ввода в эксплуатацию, ремонта, проверки и технического обслуживания. Несоблюдение может стать причиной неполадок в работе газовых фильтров, серьезных травм персонала и значительного материального ущерба.

**При наличии вопросов или неясностей необходимо перед началом работ связаться с изготовителем.**

Heinz Marchel GmbH & Co. KG  
Ringstraße 3  
49134 Wallenhorst / Germany

Телефон: 0049 (0)5407 / 8989-0  
Интернет: [www.marchel.de](http://www.marchel.de)  
Адрес эл. почты: [info@marchel.de](mailto:info@marchel.de)

## 3.0 Определение типовых рядов газовых фильтров

### 3.1 Холстовые газовые фильтры (с полукруглыми изогнутыми фильтровальными холстами из нетканого материала)

- резьбовые фильтры:  
типовой ряд .. 10 .. резьбовые фильтры AI
- фланцевые фильтры:  
типовой ряд .. 20 .., .. 21 .. фланцевые фильтры AI  
типовой ряд .. 22 .., .. 23 .. фланцевые фильтры AI, подходит для биогаза  
типовой ряд .. 50 .. фланцевые фильтры GGG прямое исполнение  
типовой ряд .. 55 .. НТВ-фланцевые фильтры GGG прямое исполнение

### 3.2 Ячейковые газовые фильтры/угловые фильтры (с цилиндрическими фильтровальными патронами складчатой конструкции)

- ячейковые газовые фильтры:  
типовой ряд .. 70 .. фланцевые фильтры AI  
типовой ряд .. 80 .. фланцевые фильтры GGG
- фланцевые угловые фильтры:  
типовой ряд .. 30 .. фланцевые фильтры GGG угловое исполнение  
типовой ряд .. 35 .. НТВ-фланцевые фильтры GGG угловое исполнение

Эта инструкция действует также для всех типовых рядов газовых фильтров Marchel сопоставимой конструкции, не перечисленных в пунктах 3.1 и 3.2 (например, для более старых газовых фильтров (модели фильтров, снятые с производства) или специальных исполнений).

#### 4.0 Использование по назначению

Газовые фильтры предназначены исключительно для механического отделения частиц грязи и пыли, содержащихся в газе, из сухих горючих газов коммунальных газовых сетей согласно рабочему стандарту DVGW (Немецкой научно-технической ассоциации газа и воды) G 260 (пригодность для биогаза и чистого водорода необходимо проверять в каждом конкретном случае => см. также техническую документацию серий газовых фильтров) и воздуха. Серии ..22.. и ..23.. ввиду своего покрытия особенно хорошо пригодны для биогаза. Газовые фильтры рассчитаны на постоянный режим движения потока. Непостоянный режим движения потока (например, пульсирующие потоки) может привести к повреждению фильтрующих элементов (фильтровальных холстов/фильтровальных патронов) и к сбоям в работе фильтра. Газовые фильтры можно применять только по назначению и при соблюдении допустимых условий эксплуатации, указанных изготовителем на заводской табличке. При применении для иных газов или эксплуатации в иных условиях необходимо специальное разрешение изготовителя.

#### 5.0 Монтаж

##### 5.1 Место монтажа и монтажное положение

Без принятия специальных мер газовые фильтры предназначены только для монтажа внутри зданий и для эксплуатации в сухом и неагрессивном окружающем воздухе. Только фильтры типовой ряд ..22 .. и ..23 .. подходят для эксплуатации в слабо агрессивном окружающем воздухе (например, солесодержащий морской воздух).

**При установке вне помещений со стороны заказчика должна быть предусмотрена надлежащая защита от непогоды – например, закрытый навес (защитное ограждение) – для всех газовых фильтров. Непременно обеспечить, чтобы газовые фильтры были защищены от влаги, а рабочая температура не была выше или ниже максимально допустимых значений. При необходимости заказчик должен дополнительно предусмотреть надлежащую изоляцию и обогрев.**

- Непременно избегать контакта с каменной (кирпичной) кладкой или аналогичными материалами. Минимальное расстояние 20 мм
- При замене фильтрующих элементов в холстовых газовых фильтрах и угловых фильтрах пространство для свободного демонтажа должно быть не менее, чем высота корпуса фильтра в сборе. При замене фильтрующих элементов в ячейковых газовых фильтрах пространство для свободного демонтажа должно быть не менее, чем высота нижней части корпуса
- Газовые фильтры подходят для монтажа в вертикальных или горизонтальных трубопроводах. Обязательно соблюдать направление потока; см. стрелки-указатели направления на корпусе. При монтаже в вертикальных трубопроводах допускается набегание потока в газовые фильтры только в направлении снизу вверх, в остальных случаях возможно любое монтажное положение. В типовой ряд .. 10 .. (Rp ½ - Rp 2), типовой ряд .. 20 .., типовой ряд .. 21 .., типовой ряд .. 22 .. и типовой ряд .. 23 .. (с DN 25 - DN 100 рекомендуется монтажное положение с наклоном на 90° (крышкой вверх))

##### 5.2 Монтаж газовых фильтров

- Снять защитные колпачки/защитные этикетки соединений
- Газовые фильтры должны быть смонтированы без внутренних напряжений
- Нельзя использовать газовые фильтры в качестве рычагов
- Можно применять только надлежащий инструмент – например, монтаж с помощью динамометрического ключа (не применять газовый ключ!)
- Для соединений использовать только надлежащие болты, а также надлежащие и разрешенные уплотнения и уплотнительные материалы
- Болты для фланцевых соединений затягивать постепенно и равномерно крест-накрест.
- Соблюдать моменты затяжки (Ma) в соответствии с таблицей 13.3
- Для резьбовых соединений соблюдать крутящие моменты T<sub>max</sub> в соответствии с таблицей 13.4

### 5.3 Контроль герметичности после монтажа

- Проверять герметичность только с помощью соответствующей испытательной среды (например, воздуха)
- Подавать испытательную среду в газовые фильтры можно только медленно
- Максимальное испытательное давление – 1,2 x допустимое рабочее избыточное давление PS согласно заводской табличке
- Проверить на герметичность корпус фильтра и все соединения. При негерметичности корпуса газового фильтра необходимо заменить весь газовый фильтр. При негерметичности соединений проверить уплотнительные поверхности, уплотнения и выполнение монтажных работ и устранить негерметичность. При герметичности выполнить все проверки в соответствии с пунктом 6.1

## 6.0 Ввод в эксплуатацию

### 6.1 Контроль перед вводом в эксплуатацию

- Еще раз проверить использование по назначению и условия эксплуатации
- Проверить направление потока (см. стрелки-указатели направления на корпусах фильтров)
- Проверить все болты газовых фильтров, в том числе болты соединений, на комплектность и глухую посадку (см. моменты затяжки (Ma) в таблицах 13.0)
- Проверить соблюдение всех предписаний по монтажу, правил техники безопасности и предписаний по предотвращению несчастных случаев
- Проверить на наличие дефектов или повреждений газовый фильтр и монтажное положение в сборе
- Проверить комплектность технической документации и разборчивость заводских табличек

### 6.2 Ввод газовых фильтров в эксплуатацию

Газовые фильтры и соединения должны быть абсолютно герметичными и не должны иметь дефектов или повреждений. Только при выполнении этого условия и только в том случае, если определено гарантировано, что нет опасности для персонала или имущества, можно вводить газовые фильтры в эксплуатацию.



Нельзя выполнять ввод в эксплуатацию при наличии негерметичности, дефектов или повреждений любого рода.

Подавать давление в газовые фильтры можно только медленно посредством открытия запорной арматуры. При этом необходимо обязательно учитывать и соблюдать допустимые условия эксплуатации в соответствии с заводской табличкой газовых фильтров.

## 7.0 Техобслуживание, текущий ремонт, контроль

Техобслуживание, текущий ремонт и контроль должны выполняться согласно настоящей инструкции и действующим на месте монтажа газовых фильтров законам, стандартам, директивам, предписаниям по монтажу, проведению испытаний и технике безопасности. В частности, должны соблюдаться рабочие стандарты Немецкого союза специалистов водо- и газоснабжения G 495 и G 498. Замена фильтрующих элементов и уплотнений должна производиться в зависимости от загрязнения, падения давления и состояния с учетом производственных требований, но не реже раза в год. В фильтры типовой ряд .. 22 .. и .. 23 .. – как минимум раз в полгода. В начале необходимо сделать интервалы короче, чтобы накопить связанный с конкретной установкой опыт в отношении загрязнения, падения давления, износа и возможных повреждений.

### 7.1 Допустимые значения падения давления (перепад давления $\Delta p$ )

- для холстовых газовых фильтров (согласно п. 3.1) : макс.  $\Delta p$  50 мбар
- для ячеяковых газовых фильтров/угловых фильтров (согласно п. 3.2) : макс.  $\Delta p$  500 мбар

Не позднее, чем при достижении этих значений  $\Delta p$ , требуется замена фильтрующих элементов.

## 7.2 Объем техобслуживания

- Замена загрязненных или поврежденных фильтрующих элементов (фильтровальных холстов/фильтровальных патронов)
- Замена уплотнений крышки (уплотнительное кольцо круглого сечения)
- Чистка корпусов газовых фильтров
- Проверка корпусов газовых фильтров, а также всех комплектующих и монтажных деталей на наличие дефектов или повреждений.

## 7.3 Открытие газовых фильтров или отвинчивание соединений



Перед проведением работ на газовых фильтрах следует сбросить давление. После сброса давления перед началом работ и перед каждым открыванием газовых фильтров или разъединением соединений следует подождать, по крайней мере, 5 минут, чтобы исчезли возможно имеющиеся электростатические заряды.

- Герметично перекрыть трубопровод на стороне входа перед газовым фильтром
- Сбросить давление в газовом фильтре и трубопроводе. Взрывчатые газы должны быть выпущены в атмосферу без опасности для человека и окружающей среды
- Отвинтить болты крышки против часовой стрелки и осторожно снять крышку.  
**!!! Внимание: на сторону с очищенным газом не должна попасть грязь!!!**

## 7.4 Техобслуживание

- Открытие газовых фильтров или отвинчивание соединений согласно п. 7.3
- Осторожно извлечь загрязненные или поврежденные фильтрующие элементы из корпуса фильтра. **!!! Внимание: на сторону с очищенным газом не должна попасть грязь!!!**
- Осторожно снять уплотнения крышки. Стараться не повредить паз для кольца круглого сечения
- Тщательно почистить корпус фильтра и крышку внутри и снаружи при помощи взрывозащищенного пылесоса, салфетки или кисточки. Чистка должна быть сухой. Нельзя использовать вспомогательные химические средства. При наличии можно открыть и воспользоваться расположенным в днище отверстием для чистки, чтобы удалить грязь и пыль изнутри корпуса. Имеющиеся сбоку измерительные отверстия не предназначены для этих целей
- Проверить на наличие дефектов или повреждений корпус фильтра, крышку, болты, заводскую табличку и, если имеются, компоненты оборудования
- Перед монтажом проверить запчасти на правильность, наличие повреждений или дефектов
- В зависимости от типового ряда фильтра вставить новый фильтровальный холст, новый фильтровальный патрон и новое уплотнение крышки и проследить за правильностью их посадки. В ячейковых газовых фильтрах с прямым каналом, кроме того, заменить уплотнения фильтровальных патронов  
**!!! Внимание: уплотнения должны быть нагреты как минимум до +5°C для установки !!!**
- Закрыть крышкой корпус фильтра согласно п. 7.5

## 7.5 Закрытие газовых фильтров и повторный ввод в эксплуатацию

- Осторожно положить на корпус крышку фильтра с кольцом круглого сечения и выровнять ее по прямой
- Слегка смазать маслом болты крышки, постепенно и равномерно затянуть болты по часовой стрелке крест-накрест, используя подходящий инструмент. Соблюдать моменты затяжки в соответствии с таблицей 13.1
- Следить за правильностью посадки крышки. Крышка должна лежать ровно. Кольцо круглого сечения не должно быть вдавлено. В ячейковых газовых фильтрах видимый по периметру зазор, остающийся между крышкой и корпусом, должен быть равномерным
- Снова проверить на герметичность газовый фильтр и соединения, соблюдая пункты 5.3, 6.1 и 6.2 настоящей инструкции, и ввести газовый фильтр в эксплуатацию

## 8.0 Запчасти

Разрешается использовать только оригинальные запчасти (фильтрующие элементы, уплотнения и болты) изготовителя газовых фильтров Marchel. При использовании иных запчастей безопасность и надежность эксплуатации газовых фильтров не гарантируется.

При заказе запчастей обязательно указывать точное обозначение типа газовых фильтров согласно заводской табличке.

## 9.0 Транспортировка и хранение

Газовые фильтры и запчасти должны перевозиться и храниться в сухом месте без пыли и с защитой от повреждений. Кроме того, запчасти должны храниться в темном месте.

Максимальный срок хранения уплотнений составляет макс. 2 года.

Допустимая температура для транспортировки и хранения газовых фильтров и запасных частей составляет  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .

(FKM / FPM - уплотнения или аналогичные от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ )

## 10.0 Общие указания по технике безопасности

Обеспечить достаточную вентиляцию в месте установки.

Запрещается пользоваться открытым огнем и курить, избегать образования искр!

Возможно имеющиеся на газовых фильтрах контрольные отверстия и/или отверстия для чистки имеют открытый диаметр  $>1$  мм. При эксплуатации газовых фильтров в свободно доступных помещениях внутренней проводки здания необходимо принять соответствующие меры в связи с безопасностью пользования и соблюдать нормативные документы Немецкого союза специалистов водо- и газоснабжения/«Технические правила устройства газовых установок» в действующей редакции.

При ненадлежащем монтаже, ненадлежащем техобслуживании, текущем ремонте, контроле и при несоблюдении допустимых условий эксплуатации безопасность и надежность эксплуатации газовых фильтров не гарантируется (см. п. 12.0).

Нельзя вносить изменения в газовые фильтры.

На заводских табличках содержатся важные сведения, имеющие отношение к безопасности, которые нельзя удалять или изменять. Заводские таблички должны легко читаться.

## 11.0 Общие сведения

Подробная техническая информация о газовых фильтрах Marchel (например, размеры, вес, тонкость фильтрации, диаграммы расхода, значения падения давления  $\Delta p$  и т.д.) содержится в Интернете на сайте [www.marchel.de](http://www.marchel.de) в виде файлов для загрузки. Там же можно ознакомиться с декларациями соответствия, свидетельствами ЕС об утверждении типового образца изделия и сертификатами.

Если на газовые фильтры распространяется действие директивы ЕС, согласно которой проведены испытания и получены разрешения на эксплуатацию, к этой инструкции прилагается соответствующая декларация соответствия.

Инструкции на остальных языках – см. коды стран на странице 1 – представлены для ознакомления в Интернете на сайте [www.marchel.de](http://www.marchel.de) и в виде файлов для загрузки.

Только немецкая версия имеет юридическую силу. Другие языковые версии представляют собой ни к чему не обязывающие переводы.

## 12.0 Оценка риска/анализ риска

При надлежащем монтаже, эксплуатации, текущем ремонте, техобслуживании и контроле согласно настоящей инструкции от самих газовых фильтров не исходит никакой опасности.



Но при несоблюдении настоящей инструкции возможно получение тяжелейших травм вплоть до смертельного исхода, а также причинение существенного материального ущерба и неполадок в работе всей установки. В случае негерметичности существует значительная опасность взрыва. Поэтому нужно непременно избегать негерметичности.

Неисправности/причины	Возможные последствия	Меры по предотвращению
Неадекватный монтаж	Повреждения корпуса и уплотнений, которые приводят к негерметичности и утечке среды. <b>Опасность взрыва!</b>	Соблюдение предписаний по монтажу в соответствии с настоящей инструкцией
Превышение допустимого рабочего избыточного давления PS	Повреждения корпуса и уплотнений, которые приводят к негерметичности и утечке среды. <b>Опасность взрыва!</b>	Соблюдение заданных параметров согласно заводской табличке газового фильтра
Превышение допустимой рабочей температуры TS	Повреждения уплотнений и фильтрующих элементов, которые приводят к сбоям в работе, негерметичности и утечке среды. <b>Опасность взрыва!</b>	Соблюдение заданных параметров согласно заводской табличке газового фильтра
Превышение допустимого значения расхода $Q_{max}$	Слишком высокая скорость потока, что приводит к повреждению фильтрующих элементов, сбоям в работе, проникновению пыли	Соблюдение заданных параметров согласно заводской табличке, накладной и технической спецификации
Эксплуатация с неразрешенными средами (жидкими, агрессивными)	Повреждения уплотнений, фильтрующих элементов и корпусов. Это приводит к сбоям в работе, негерметичности и утечке среды. <b>Опасность взрыва!</b>	Соблюдение заданных параметров в соответствии с использованием по назначению
Неадекватное техобслуживание или применение неподходящих запчастей	Сбои в работе, негерметичность и утечка среды. <b>Опасность взрыва!</b>	Соблюдение заданных параметров в соответствии с настоящей инструкцией
Несоблюдение направления потока	Сбои в работе и загрязнение последующих приборов и предохранительных устройств	Соблюдать стрелки-указатели направления на корпусах фильтров
Превышение допустимого перепада давления $\Delta p$	Повреждения фильтрующих элементов, сбои в работе, проникновение пыли	Контроль перепадов давления, соблюдение периодичности техобслуживания и замена фильтрующих элементов
Слишком быстрая подача давления в газовые фильтры	Повреждения фильтрующих элементов, сбои в работе, проникновение пыли	Медленное открытие запорной арматуры
Несоблюдение минимального времени ожидания (5 минут) после сброса давления перед началом работ	Возможно имеющийся электростатический заряд. <b>Опасность взрыва!</b>	Соблюдение минимального времени ожидания (5 минут) согласно этому руководству (см. 7.3)

### 13.0 Моменты затяжки и крутящие моменты, значения расхода

#### 13.1 Моменты затяжки $M_a$ для болтов крышки

Типовые ряды газовых фильтров (согласно определению в п. 3.0)	Болты		Макс. доп. $M_A$
	Размеры	Сорт	
.. 10 .. Резьбовые фильтры Al	M6	ISO 4762 – 8.8, оцинк., ISO 4762 – A4-80	6 Нм
.. 20 ..., .. 21 .. фланцевые фильтры Al	M8	ISO 4762 – 8.8, оцинк., ISO 4762 – A4-80	13 Нм
.. 30 .. фланцевые фильтры GGG угловое исполнение	M10	ISO 4762 – 8.8, оцинк., ISO 4762 – A4-80	22 Нм
.. 50 .. фланцевые фильтры GGG прямое исполнение	M12	ISO 4762 – 8.8, оцинк., ISO 4762 – A4-80	35 Нм
.. 70 .. ячеинковые газовые фильтры Al	M16	ISO 4762 – 8.8, оцинк., ISO 4762 – A4-80	90 Нм
.. 80 .. ячеинковые газовые фильтры GGG			
.. 22 .. фланцевые фильтры Al, подходят для биогаза	M6	ISO 4762 – A4-80	6 Нм
.. 23 .. фланцевые фильтры Al, подходят для биогаза	M8	ISO 4762 – A4-80	13 Нм
	M10	ISO 4762 – A4-80	22 Нм
НТВ-фланцевые фильтры GGG	M6	ISO 4017 – H. мат. 1.7709, оцинк.	6 Нм
.. 35 .. угловое исполнение	M8	ISO 4017 – H. мат. 1.7709, оцинк.	13 Нм
.. 55 .. прямое исполнение	M10	ISO 4017 – H. мат. 1.7709, оцинк.	22 Нм

#### 13.2 Моменты затяжки $M_a$ для резьбовых заглушек DIN 908 - St

.. 20 .. и .. 21 ..	*G ¼ A	с уплотнением DIN 7603 – A, FA	25 Нм
.. 30 .. и .. 50 ..	G ¼ A	с уплотнением DIN 7603 – A, Al	25 Нм
.. 70 .. и .. 80 ..	*G ½ A	с уплотнением DIN 7603 – A, FA	30 Нм
* Для .. 22 ..., .. 23 ..., .. 35 .. и .. 55 ..	G ½ A	с уплотнением DIN 7603 – A, Al	50 Нм
	G 1 A	с уплотнением DIN 7603 – A, Al	50 Нм

#### 13.3 Моменты затяжки $M_a$ для фланцевых соединений

.. 20 ..., .. 21 ..., .. 22 .. и .. 23 ..	M12	DIN 939 – 8.8	50 Нм
.. 30 ..., .. 35 ..., .. 50 .. и .. 55 ..	M16	DIN 939 – 8.8	125 Нм
.. 70 .. и .. 80 ..	M20	DIN 939 – 8.8	240 Нм
	M24	DIN 939 – 8.8	240 Нм

#### 13.4 Крутящие моменты $T_{max}$ для резьбовых соединений

Разъем	Rp ½	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼	Rp 1 ½	Rp 2
доп. $T_{max} t \leq 10s$	55 Нм	100 Нм	125 Нм	160 Нм	200 Нм	250 Нм

#### 13.5 Значения расхода $Q_{max}$ (раб. куб.м.)

Разъем	Rp ½	Rp ¾	Rp 1, DN 25	Rp 1¼	Rp 1 ½, DN 40	Rp 2, DN 50
Значение расхода $Q_{max}$	12 м³/ч	22 м³/ч	35 м³/ч	57 м³/ч	90 м³/ч	140 м³/ч

Разъем	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Значение расхода $Q_{max}$	235 м³/ч	350 м³/ч	550 м³/ч	870 м³/ч	1260 м³/ч	2250 м³/ч	3500 м³/ч

#### 13.6 Инструкция по завинчиванию

Болты следует затягивать постепенно и равномерно крест-накрест по следующей схеме:

1-й шаг: 30% от требуемого момента затяжки

2-й шаг: 45% от требуемого момента затяжки

3-й шаг: 60% от требуемого момента затяжки

4-й шаг: 75% от требуемого момента затяжки

5-й шаг: 90% от требуемого момента затяжки

6-й шаг: 100% от требуемого момента затяжки

После применения момента затяжки согласно шагу 6 (100%) нужно еще раз подтянуть **все болты** со 100%-ным требуемым моментом затяжки.



## 14.0 декларация о соответствии

### 14.1 декларация о соответствии ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..



## Declaration of Conformity

<b>Product</b>	Gas filter version ..10 .., .. 20 .., .. 21 .., .. 22 .., .. 23 ..		
<b>Type</b>	Rp ½	Type	15 10 ..
	Rp ¾	Type	20 10 ..
	Rp 1	Type	25 10 ..
	Rp 1 ¼	Type	32 10 ..
	Rp 1 ½	Type	40 10 ..
	Rp 2	Type	50 10 ..
	DN 25	Type	25 20 ..
	DN 40	Type	40 20 ..
	DN 50	Type	50 20 ..
	DN 65	Type	65 20 ..
	DN 80	Type	80 20 ..
	DN 100	Type	100 20 ..
	DN 125	Type	125 20 ..
	DN 150	Type	150 20 ..
	DN 200	Type	200 20 .., 200 21 .., 200 22 .., 200 23 ..
	DN 250	Type	250 20 .., 250 21 .., 250 22 .., 250 23 ..

**Directives / Standards** 2014/68/EU (> Rp 1 / DN 25)  
(EU) 2016/426  
DIN 3386 (max. PS 5 bar)  
AD 2000 Code

**Type Examination** 2014/68/EU (Module A2) (> Rp 1 / DN 25)  
(EU) 2016/426  
DIN 3386 (max. PS 5 bar)  
DVGW, Notified Body CE0085

We declare as manufacturer that the products accordingly labelled fulfil the requirements of the list directives and standards. They are conform to the examined type samples. Instructions to assembly according to installation, operating and maintenance instructions for Marchel gas filter (current form state).

Wallenhorst, 07.04.2022

HEINZ MARCHEL  
GMBH & CO. KG  
Ringstr. 3  
49134 Wallenhorst / Germany

  
.....  
Herrn Helmut Siekamp

  
.....  
i. A. Marcus Menzel  
(Manager Technology)

Form KON NDFP 07.04.2022 GB

## 14.2 декларация о соответствии ..30.., ..35.., ..50.., ..55..



## Declaration of Conformity

<b>Product</b>	Gas filter version ..30 .., .. 35 .., .. 50 .., .. 55 ..
<b>Type</b>	DN 25 Type 25 30 .., 25 35 .., 25 50 .., 25 55 .. DN 40 Type 40 50 .., 40 55 .. DN 50 Type 50 30 .., 50 35 .., 50 50 .., 50 55 .. DN 80 Type 80 30 .., 80 35 .., 80 50 .., 80 55 .. DN 100 Type 100 30 .., 100 35 .., 100 50 .., 100 55 .. DN 125 Type 125 50 .., 125 55 .. DN 150 Type 150 30 .., 150 35 .., 150 50 .., 150 55 ..
<b>Directives / Standards</b>	2014/68/EU (> DN 25) (EU) 2016/426 DIN 3386 (max. PS 5 bar) AD 2000 Code
<b>Type Examination</b>	2014/68/EU (Module A2) (> DN 25) (EU) 2016/426 DIN 3386 (max. PS 5 bar) DVGW, Notified Body CE0085

We declare as manufacturer that the products accordingly labelled fulfil the requirements of the list directives and standards. They are conform to the examined type samples. Instructions to assembly according to installation, operating and maintenance instructions for Marchel gas filter (current form state).

Wallenhorst, 07.04.2022

HEINZ MARCHEL  
GMBH & CO. KG  
Ringstr. 3  
49134 Wallenhorst / Germany

.....  
Gp. Hejmut Benkamp

.....  
i. A. Marcus Merzel  
(Manager Technology)

Form KON HDPFHTB 07.04.2022 GB

## 14.3 декларация о соответствии ..70..



## Declaration of Conformity

<b>Product</b>	Gas filter version ..70 ..
<b>Type</b>	DN 25    Type 25 70 .. DN 40    Type 40 70 .. DN 50    Type 50 70 .. DN 65    Type 65 70 .. DN 80    Type 80 70 .. DN 100   Type 100 70 .. DN 125   Type 125 70 .. DN 150   Type 150 70 ..
<b>Directives / Standards</b>	2014/68/EU (> DN 25) (EU) 2016/426 DIN 3386 (max. PS 5 bar) AD 2000 Code
<b>Type Examination</b>	2014/68/EU Module B (Type) +C2 (> DN 25) (EU) 2016/426 DIN 3386 (max. PS 5 bar) DVGW, Notified Body CE0085

We declare as manufacturer that the products accordingly labelled fulfil the requirements of the list directives and standards. They are conform to the examined type samples. Instructions to assembly according to installation, operating and maintenance instructions for Marchel gas filter (current form state).

Wallenhorst, 07.04.2022

HEINZ MARCHEL  
GMBH & CO. KG  
Ringstr. 3  
49134 Wallenhorst / Germany

  
.....  
ppr. Helmut Siekkamp

  
.....  
i. A. Marcus Menzel  
(Manager Technology)

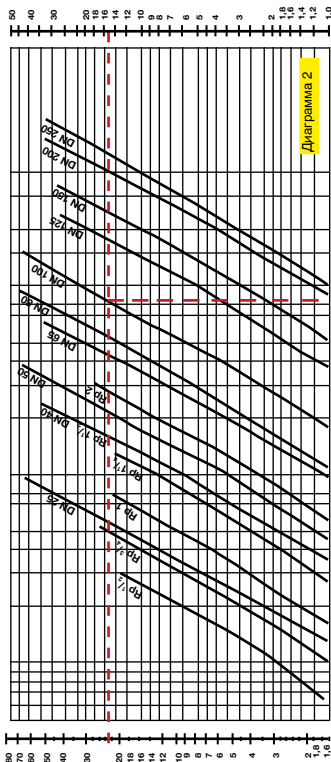
Form KON Zellengasfilter 07.04.2022 GB

A1. Durchflussdiagramm für Gasfilter Baureihen ..10..., ..20..., ..21..., ..22..., ..23..

A1. Технологическая схема серии газовых фильтров ..10..., ..20..., ..21..., ..22..., ..23..

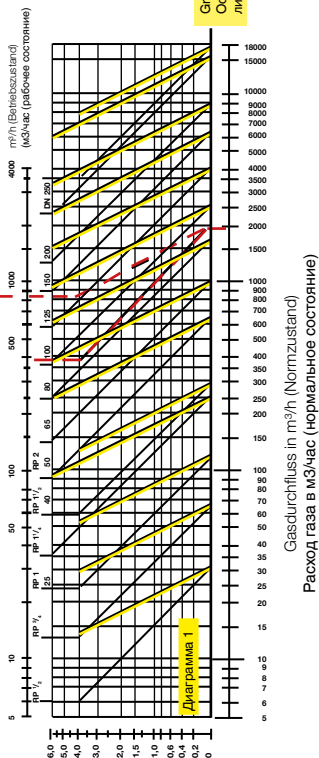
Druckverlust in mbar für Erdgas, Erdölgas (dv = 0,64)

Потеря давления природного газа, нефтяного газа в мбар (dv = 0,64)



Druckverlust in mbar für Luft (dv = 1)

Потеря давления воздуха в мбар (dv = 1)



Überdruck in bar

Повышенное давление в бар

Gasdurchfluss in m³/h (Normzustand)  
Расход газа в м³/час (нормальное состояние)

### Handhabung der Diagramme

Das Diagramm 1 dient ausschließlich der richtigen Nennweitenbestimmung und der Umrechnung der Durchflussmenge vom Normzustand in den Betriebszustand.

#### Vorgehensweise: Schritt 1

Legen Sie auf der unteren Skala die Durchflussmenge im Normzustand an, und föhren Sie senkrecht bis auf die Grundlinie, entlang der schräg verlaufenden **schwarzen Linien** ziehen Sie parallel eine Hilfslinie bis auf die Höhe des vorhandenen Überdruckes. Senkrecht oberhalb dieses Schnittpunktes finden Sie die mindestens einflussende Filtergröße und die Durchflussmenge im Betriebszustand.

**Beispiel:** Durchflussmenge (Normzustand) 2.000 m<sup>3</sup>/h  
Betriebsüberdruck 4 bar  
Ablesung:  
Filtergröße mindestens DN 100  
Durchflussmenge (Betriebszustand) 400 m<sup>3</sup>/h

#### Vorgehensweise: Schritt 2

Das Diagramm 2 dient ausschließlich der Ermittlung des Druckverlustes ( $\Delta p$ ). Legen Sie auch hierfür in Diagramm 1 auf der unteren Skala die Durchflussmenge im Normzustand an, und föhren Sie wieder senkrecht bis auf die Grundlinie. Entlang der schräg verlaufenden **gelb/schwarzen Linien** ziehen Sie parallel eine Hilfslinie bis auf die Höhe des vorhandenen Überdruckes. Senkrecht oberhalb dieses Schnittpunktes lesen Sie in Diagramm 2 – am Schnittpunkt mit der Kennlinie der zuvor ermittelten Filtergröße – den Druckverlust im Betriebszustand ab.

**Ablesung für unser Beispiel:**  $\Delta p$  15 mbar (Erdsas)  
 $\Delta p$  23 mbar (Luft)

Für andere Gase kann der Druckverlust aus dem für Luft gültigen Wert durch Multiplikation mit dem Dichteverhältnis abgeschätzt werden.

Alle Angaben beziehen sich auf Filtermatten im Neuzustand.

### Обращение с диаграммами

1-я диаграмма служит исключительно для правильного определения номинальных внутренних диаметров и перерасчета расхода с нормального состояния в рабочее.

#### Выполнение операций: 1-й шаг

Приложите на внутренней шкале величину расхода в нормальном состоянии и, опираясь на основную линию, наведите водруз параллельно водрузу **черных линий** параллельно вспомогательную линию до уровня существующего повышенного давления. По вертикали водруз этой точки пересечения Вы найдете минимальный используемый размер фильтра и расход в рабочем состоянии.

**Пример:** расход (в нормальном состоянии): 2 000 м<sup>3</sup>/час,  
повышенное рабочее давление: 4 бар,  
считывание:  
размер фильтра: не менее DN 100,  
расход (в рабочем состоянии): 400 м<sup>3</sup>/час.

#### Выполнение операций: 2-й шаг

2-я диаграмма служит исключительно для определения потери давления ( $\Delta p$ ). Приложите и водруз, как в 1-й диаграмме, на нижней шкале величину расхода в нормальном состоянии и снова переместите по вертикали водруз до основной линии. Начертите водруз наклонно водрузущих **желто-черных линий** параллельно вспомогательную линию до уровня существующего повышенного давления. По точке пересечения водруз этой точки пересечения Вы определите во 2-й диаграмме – по четким пересечениям с характеристической определеного перед этим размера фильтра – потерю давления в рабочем состоянии.

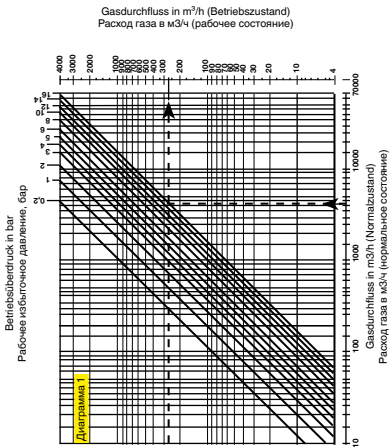
**Показание считывания для нашего примера:**  $\Delta p$  15 мбар (пр. газ),  
 $\Delta p$  23 мбар (воздух).

Потерю давления других газов можно приблизительно определить по действующей для воздуха величине путем умножения на соотношение плотностей.

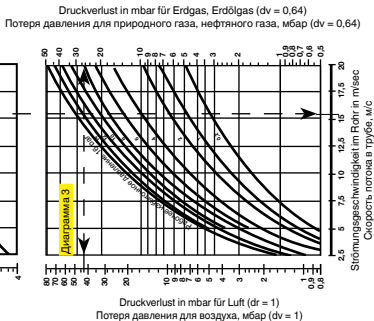
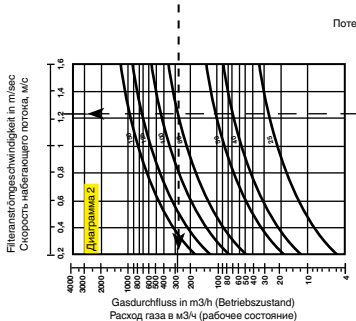
Все сведения распространяются на фильтровальные маты в новом состоянии.

**A2. Durchflussdiagramm für Gasfilter Baureihen ..30.., ..35.., ..50.., ..55..**

**A2. Технологическая схема серии газовых фильтров ..30.., ..35.., ..50.., ..55..**



<p>Die Diagramme gelten für Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 sowie für Luft.</p>	<p>Данные диаграммы действительны для газов согласно стандарту DVGW G 260, а также воздуха.</p>
<p><b>Handhabung der Diagramme siehe Beispiele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medium Erdgas</li> <li>- Durchfluss 4150 m<sup>3</sup>/h</li> <li>- Betriebsdruck 14 bar</li> </ul>	<p><b>Использование диаграмм Пример:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Серия: природный газ</li> <li>- Расход: 4150 м<sup>3</sup>/ч</li> <li>- Рабочее избыточное давление: 14 бар</li> </ul>
<p><b>Ergebnis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mindestens Filtergröße DN 80 erforderlich</li> <li>- Durchfluss im Betriebszustand 283 m<sup>3</sup>/h (Diagramm 1)</li> <li>- Filterströmungsgeschwindigkeit 1,25 m/s (Diagramm 2)</li> <li>- Strömungsgeschwindigkeit im Rohr 15,6 m/s (Diagramm 3)</li> <li>- Druckverlust 27 mbar (Diagramm 3)</li> </ul>	<p><b>Результат:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нужен фильтр как минимум DN 80</li> <li>- расход в рабочем состоянии: 283 м<sup>3</sup>/ч (диаграмма 1)</li> <li>- скорость набегающего потока: 1,25 м/с (диаграмма 2)</li> <li>- скорость потока в трубе: 15,6 м/с (диаграмма 3)</li> <li>- потеря давления: 27 мбар (диаграмма 3)</li> </ul>





**Heinz Marchel**  
**GmbH & Co. KG**  
Ringstraße 3  
49134 Wallenhorst / Germany

Phone: 0049 (0) 5407 / 89 89-0  
Internet: [www.marchel.de](http://www.marchel.de)  
E-Mail: [info@marchel.de](mailto:info@marchel.de)

**Managementsystem**

**ISO 9001:2015**  
**BUREAU VERITAS**  
Certification

