

**BG****Ръководство за монтаж, експлоатация и техническо обслужване на газови филтри Marchel**

**CZ** **DE** **DK** **EE** **ES** **FI** **FR** **GB** **GR** **HR** **HU** **IT** **LT** **LV**  
**NL** **PL** **PT** **RO** **RU** **SE** **SI** **SK** Download:  [www.marchel.de](http://www.marchel.de)

**BG****1.0 Съдържание**

- 1.0 Съдържание**
- 2.0 Въведение**
- 3.0 Дефиниция на сериите газови филтри**
  - 3.1 Газови филтри с филтърна подложка
  - 3.2 Клетъчни газови филтри/ъглови филтри
- 4.0 Употреба по предназначение**
- 5.0 Монтаж**
  - 5.1 Място и положение за монтаж
  - 5.2 Монтаж на газовите филтри
  - 5.3 Изпитване за херметичност след монтаж
- 6.0 Пускане в експлоатация**
  - 6.1 Изпитвания преди пускане в експлоатация
  - 6.2 Пускане в експлоатация на газовите филтри
- 7.0 Техническо обслужване, поддръжка, изпитвания**
  - 7.1 Допустими стойности на загубите на налягане  $\Delta p$
  - 7.2 Обхват на техническото обслужване
  - 7.3 Отваряне на газовите филтри или развинтване на съединителните връзки
  - 7.4 Техническо обслужване
  - 7.5 Затваряне на газовите филтри и повторно пускане в експлоатация
- 8.0 Резервни части**
- 9.0 Транспорт и съхранение**
- 10.0 Общи указания за безопасност**
- 11.0 Общи положения**
- 12.0 Преценка на риска / Анализ на риска**
- 13.0 Моменти на затягане и усукване, количество дебити**
  - 13.1 Моменти на затягане  $M_a$  за винтовете на капака
  - 13.2 Моменти на затягане  $M_a$  на пробките
  - 13.3 Моменти на затягане  $M_a$  за фланцовите съединителни връзки
  - 13.4 Усукващи моменти  $T_{max}$  на съединителните резбови връзки
  - 13.5 Количество дебити  $Q_{max}$  (работни кубични метри)
  - 13.6 Инструкция за завинтване
- 14.0 декларация за съответствие**
  - 14.1 декларация за съответствие Газов филтър типоразмер ..10.., ..21.., ..20.., ..22.., ..23..
  - 14.2 декларация за съответствие Газов филтър типоразмер ..30.., ..35.., ..50.., ..55..
  - 14.3 декларация за съответствие Газов филтър типоразмер ..70..
- A1. Схема за газови серии на газови филтри ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..**
- A2. Схема за газови серии на газови филтри ..30.., ..35.., ..50.., ..55..**

## 2.0 Въведение

Тази ръководство съдържа важна информация за правилния монтаж, безопасната експлоатация и техническото обслужване на газовите филтри Marchel. Преди започване на каквато и да е било работа то трябва да се прочете внимателно, да се вземе под внимание във всички точки в съответствие с определената им последователност и да се съхранява така, че да е достъпно за всичкиоторизирани лица.



Всички работи трябва да се извършват само от оторизирани квалифициран персонал, притежаващ съответните разрешителни за работа с газови инсталации. При това трябва да се спазват настоящото ръководство, валидните за мястото на монтажа на газовите филтри закони, стандарти, директиви, разпоредби за инсталация, изпитване и безопасност, TRG1 и операционните карти G 495 и G 498 за монтаж, пускане в експлоатация, поддръжка, изпитване и техническо обслужване на DVGW (Германско обединение за газо- и водозахранване). Неспазването може да доведе до увреждане на функциите на газовите филтри и до значителни телесни повреди и материални щети.

**Ано имате въпроси или неясноти преди започване на работите, свържете с производителя.**

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

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

## 3.0 Дефиниция на сериите газови филтри

### 3.1 Газови филтри с филтърна подложка (с извити в полукръг филтърни подложки от нетъкан материал)

- Филтър с резбови монтаж:  
Серия .. 10 .. Филтър с резбови монтаж AI
- Филтри с фланцов монтаж:  
Серия .. 20 .., ..21.. Филтри с фланцов монтаж AI  
Серия .. 22 .., ..23.. Филтри с фланцов монтаж AI  
Серия .. 50 .. Филтри с фланцов монтаж GGG – право изпълнение  
Серия .. 55 .. НТВ Филтри с фланцов монтаж GGG – право изпълнение

### 3.2 Клетъчни газови филтри/ъглови газови филтри (с цилиндрични филтърни патрони с нагъната структура)

- Клетъчни газови филтри:  
Серия .. 70 .. Филтри с фланцов монтаж AI  
Серия .. 80 .. Филтри с фланцов монтаж GGG
- Филтри с фланцов монтаж ъглово:  
Серия .. 30 .. Филтри с фланцов монтаж GGG ъглово изпълнение  
Серия .. 30 .. НТВ Филтри с фланцов монтаж GGG ъглово изпълнение

Това ръководство е валидно и за всички непосочени в точки 3.1 и 3.2 серии газови филтри на Marchel, които имат подобна конструкция, например газови филтри с по-ранна дата на производство (излезли от производство модели филтри) или филтри със специално изпълнение.

#### 4.0 Употреба по предназначение

Газовите филтри са подходящи само за механично отделяне на пренасяни от газа частици от замърсявания и частици прах от сухи горивни газове от общественото газоснабдяване съгл. Работен лист G 260 на Германската асоциация на газовата и водната индустрия e.V. (DVGW) (пригодността за биогаз и 100% водород трябва да се проверява за всеки отделен случай => виж и техническата документация на сериите газови филтри) и въздух. Сериите ..22.. и ..23.. са особено подходящи за биогаз благодарение на покритието.

Газовите филтри са разработени за константни условия на протичане. Непостоянните условията на протичане, например пулсации в потока, могат да доведат до повреда на филтърните елементи (филтърни подложки/филтърни патрони) и до нарушаване на функциите. Газовите филтри трябва да се използват само по предназначение, като се спазват експлоатационните условия на работа на производителя съгласно типовата табелка. Употребата за други газове или използването им при други условия се допуска само с изричното разрешение на производителя.

#### 5.0 Монтаж

##### 5.1 Място и положение за монтаж

Без специални мерки газовите филтри са предназначени за монтаж само в сгради и за използване в суха и неагресивна въздушна среда.

Само филтрите серия ..22.. и ..23.. са подходящи за слабо агресивна въздушна среда – например наситен със соли морски въздух.

**За всички газови филтри, които се монтират на открито**, ползвателят трябва да подsigури подходяща защита срещу лоши атмосферни условия, например защитен корпус (защитен кожух). На всяка цена трябва да се гарантира, че газовите филтри са защитени от влага и че не са преминати максимално допустимите работни стойности на долната и горната температурна граница. При необходимост ползвателят трябва да монтира подходяща изолация и отопление.

- Непременно трябва да се избягва контакта със зидария или подобни. Минимално отстояние: 20 mm.
- За смяна на елементите на газовите филтри с филтърни подложки и ъгловите филтри е необходима минимална височина на демонтиране, отговаряща на височината на целия филтърен корпус. За смяна на елементите на клетъчните газови филтри минималната височина на демонтиране трябва да бъде колкото височината на долната част на филтърния корпус.
- Газовите филтри са годни за монтаж във вертикални или хоризонтални тръбопроводи. Задължително трябва да се спазва посоката на потока; виж стрелките върху корпуса. При монтаж във вертикални тръбопроводи на срещния поток към газовите филтри може да бъде само отдолу нагоре. В другите случаи мястото за монтаж е произволно. При серия ..10.. (Rp ½ - Rp 2), серия ..20..., серия ..21..., серия ..22.. и серия ..23.. (винаги DN 25 - DN 100) се препоръчва наклонен монтаж на 90 ° (напакът да е настрани).

##### 5.2 Монтаж на газовите филтри

- Отстранете пробките/етикетите на съединителните връзки.
- Газовите филтри се монтират без върху тях да въздейства напрежение.
- Газовите филтри не трябва да се използват като лостове.
- Допустимо е да се използват само подходящи инструменти, например при монтажа трябва да се използва ключ с въртящ момент (не е допустимо да се използват френски ключове!).
- За съединителните връзки се използват само подходящи и разрешени за целта винтове, уплътнения и уплътнителни материали.
- Винтовете, предназначени за фланцови съединителни връзки се затягат стъпка по стъпки и равномерно на кръст. Да се съблюдават моменти на затягане (Ma) съгласно таблица 13.3.
- При съединителни връзки с резба трябва да се съблюдават усукващите моменти T<sub>max</sub> съгласно таблица 13.4.

### 5.3 Изпитване за херметичност след монтаж

- Изпитванията за херметичност се провеждат само с подходяща за целта изпитателна среда, например въздух.
- Газовите филтри се натоварват бавно със средата, предназначена за изпитване.
- Изпитателното налягане трябва да е макс. 1,2 x от допустимото работно налягане PS съгласно типовата табелка.
- Корпусът на филтъра и всички съединителни връзки се проверяват за плътност. При откриване на неплътности в корпуса на филтъра, трябва да се подмени целият газов филтър. При неплътност на съединителните връзки се проверяват уплътнителните повърхности, уплътненията и цялостното изпълнение на монтажните работи и се отстранява нехерметичността. При наличие на необходимата херметичност се провеждат изпитванията съгласно точка 6.1.

## 6.0 Пускане в експлоатация

### 6.1 Изпитвания преди пускане в експлоатация

- Още веднъж се проверява дали филтърът се използва по предназначение и отговаря на експлоатационните условия
- Проверява се посоката на протичане на газа, виж стрелките на корпуса на филтъра
- Всички винтове на газовите филтри, както и винтовете на съединителните връзки, се проверяват за окомплектованост и добра сглобка - за целта виж моментите на затягане (Ma) в таблица 13.0.
- Проверява се дали са спазени всички разпоредби за монтаж, безопасност и техника на безопасност.
- Газовите филтри и цялата монтажна ситуация се проверяват за дефекти или повреди.
- Проверява се комплектността на техническата документация и четливостта на типовите табелки.

### 6.2 Пускане в експлоатация на газовите филтри

Газовите филтри и присъединителните връзки трябва да са абсолютно плътни и по тях не трябва да има дефекти или повреди. Само когато е изпълнено това условие и е гарантирано, че не съществува опасност за хората или предметите, газовите филтри могат да се пуснат в експлоатация..



При неплътност, дефекти или увреждания от всякакъв вид те не трябва да се пускат в експлоатация.

Газовите филтри се нагнетяват бавно при отваряне на спирателната арматура. Задължително трябва да се съблюдават и спазват допустимите експлоатационни условия, посочени на типовата табелка на газовите филтри.

## 7.0 Техническо обслужване, поддръжка, изпитвания

Техническото обслужване, поддръжката и изпитванията на газовите филтри трябва да се извършват съгласно това ръководство и валидното за мястото на монтаж закони, стандарти, директиви и разпоредби за изпитвания и безопасност. Особено внимание трябва да се обърне на операционните карти G 495 и G 498 на DVGW. Филтърните елементи и уплътненията се подменят в зависимост от замърсяването, загубите на налягане и състоянието им с оглед на производствените изисквания, като това се прави поне веднъж годишно. При филтрите серия ..22.. и ..23.. това се прави минимум веднъж на шест месеца. В началото интервалите трябва да са по често, за да се придобие съответният опит по отношение на замърсяването, загубите на налягане, износването и евентуални повреди.

### 7.1 Допустими стойности на загубите на налягане (разлика в наляганята $\Delta p$ )

- за газови филтри с филтърна подложка (съгласно 3.1) : макс.  $\Delta p$  50 mbar
- за клетъчни/ъглови филтри (съгласно 3.2) : макс.  $\Delta p$  500 mbar

Филтърните елементи се подменят най-късно при достигане на тези  $\Delta p$  стойности.

## 7.2 Обхват на техническото обслужване

- Подмяна на замърсените или повредените елементи на филтрите (филтърни подложки / патрони)
- Подмяна на уплътненията на капака (О-пръстеновидно уплътнение)
- Почистване на корпусите на газовите филтри
- Проверка за дефекти или повреди на корпусите на газовите филтри, на всички техни аксесоари и монтажните части

## 7.3 Отваряне на газовите филтри или развинтване на съединителните връзки



Всички работи трябва да се извършват по принцип само при ненагнетени газови филтри След спадане на налягането преди започване на каквито и да е било работи и преди всяко отваряне на газовите филтри или развинване на съединителните връзки трябва да се спазва минимално време на изчакване от минимум 5 минути, за да се отстранят евентуално наличните електростатични заряди.

- Тръбопроводът трябва да е плътно затворен откъм входа пред газовия филтър.
- Газовият филтър и тръбопроводът трябва да се освободят от налягане. Експлозивните газове трябва да се изпуснат в атмосферата без опасност за хората и околната среда.
- Винтовете на капака се развинват в посока, противоположна на часовниковата стрелка и капакът се повдига внимателно.

**!!! Внимание: От страната на чистия газ не трябва да попадат никакви замърсявания!!!**

## 7.4 Техническо обслужване

- Отварянето на газовите филтри и развинтването на съединителните връзки се извършва съгласно точка 7.3.
- Замърсените или повредени филтърни елементи се отстраняват внимателно от корпуса.  
**!!! Внимание: От страната на чистия газ не трябва да попадат никакви замърсявания!!!**
- Внимателно се отстраняват уплътненията на капака. Каналът за О-пръстена не трябва да е повреден.
- Корпусът на филтъра и капакът се почистват внимателно отвътре и отвън с прахосмукачка във взривоопасно изпълнение, кърпа или четка. Почистването трябва да се извършва на сухо. Не е разрешено използването на химични помощни средства. Ако има такъв, може да са отворени и използва отворът за почистване на дъното, за да се отстранят замърсяванията и праха от вътрешността на корпуса. Странично разположените измервателни отвори не са предназначени за това.
- Корпусът на филтъра, капакът, винтовете, типовата табелка и частите на оборудването, ако има такива, се проверяват за дефекти или повреди.
- Преди монтаж резервните части се проверят дали това са правилните резервни части, дали те са повредени или дефектни.
- В зависимост от серията на филтъра се поставя нова филтърна подложка, нов филтърен патрон и ново уплътнение на капака, като се внимава за правилното им поставяне. При клетъчните филтри с прав проход се подменят и уплътненията на патрона.  
**!!! Внимание: Уплътненията трябва да се нагреват до най-малко +5°C за монтаж!!!**
- Корпусът на филтъра се затваря с капака съгласно точка 7.5.

## 7.5 Затваряне на газовите филтри и повторно пускане в експлоатация

- Капакът на филтъра с О-пръстена се поставя внимателно върху корпуса и се центрира.
- Винтовете на капака се смазват леко и се затягат по посока на часовниковата стрелка стъпка по стъпка и равномерно на кръст с подходящ инструмент. Трябва да се съблюдават моментите на затягане съгласно таблица 13.1.
- Трябва да се внимава за правилно поставяне на капака. Капакът трябва да лежи равно. О-пръстенът не трябва да е смачкан. При клетъчните газови филтри между капака и корпуса видимият шлиц трябва да е еднакъв по цялата обиколка.
- Газовите филтри и съединителните връзки се изпитват за херметичност съгласно точки 5.3, 6.1 и 6.2 на това ръководство. След това газовият филтър се пуска в експлоатация.

## 8.0 Резервни части

Разрешава се използването само на оригинални резервни части (филтърни елементи, уплътнения и винтове) от производителя „Marchel“.

При използването на други резервни части работната и функционалната безопасност на газовите филтри не може да се гарантира.

При поръчки на резервни части е необходимо да се посочи точното означение на типа на газовите филтри съгласно типовата табелка.

## 9.0 Транспорт и съхранение

Газовите филтри и резервните части се транспортират и съхраняват сухи, защитени от прах и увреждания. Освен това резервните части се съхраняват на тъмно.

За уплътненията не трябва да се превишава време на съхранение от 2 години.

Допустима температура при транспорт и съхранение за газови филтри и резервни части  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .

(FKM / FPM - уплътненията или сравними  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ )

## 10.0 Общи указания за безопасност

Погрижете се за достатъчна вентилация на помещението за монтаж.

Забранено е паленето на огън и предизвикването на искри, както и пушенето!

Съществуващите по газовите филтри отвори за контрол и/или почистване са със светъл диаметър  $> 1$  mm. При използването на газовите филтри в свободно проходими помещения на битови инсталации трябва да се спазват съответните мерки за сигурност при манипулации и регулационните изисквания на DVGW/TRGI във валидното им в момента издание.

При неправилен монтаж, техническо обслужване, поддръжка, изпитвания и неспазване на допустимите експлоатационни условия, работната и функционална безопасност на газовите филтри не е може да бъде гарантирана – виж. точка 12.0.

Не е разрешено да се правят промени на газовите филтри.

Типовите табелки съдържат важни и необходими за безопасността данни и не трябва да се отстраняват или променят. Типовите табелки трябва да са добре четливи.

## 11.0 Общи положения

Подробна техническа информация за газовите филтри Marchel (например размери, тегло, филтриращ модул, диаграми на потока, загуби на налягане  $\Delta p$ ) можете да намерите и изтеглите от нашата страница в интернет [www.marchel.de](http://www.marchel.de). Също така там ще намерите и декларации за съответствие, удостоверения за типов преглед на ЕО и сертификати.

Когато газовите филтри са разработени съгласно изискванията на директивите на ЕО и са изпитвани съгласно тях, към това ръководство е приложена декларация за съответствие.

Други езици – виж означението на държавите на стр. 1 – можете да изтеглите в интернет на [www.marchel.de](http://www.marchel.de).

Правнообвързваща е само немската езикова версия. При всички други езикови версии се касае за необвързващи преводи.

## 12.0 Преценка на риска/Анализ на риска

При правилен монтаж, експлоатация, поддръжка, техническо обслужване и изпитване според това ръководство от газове филтри не произтича никаква опасност.



Неспазването на указанията в това ръководство може да доведе до тежки телесни повреди и дори смърт. Също така са възможни и големи материални щети и функционални повреди на цялата инсталация. При наличието на неплътности съществува значителна опасност от експлозия. Поради това непременно трябва да се избягва наличието на неплътности.

Неизправност / Причини	Възможни последствия	Мерки за предотвратяване
Неправилен монтаж	Повреди по корпуса и уплътненията, а това е довело до неплътност и изпускане на работна среда. <b>Опасност от експлозия!</b>	Спазване на предписанията за монтаж съгласно това ръководство
Превишаване на допустимото работно налягане PS	Повреди по корпуса и уплътненията, а това е довело до неплътност и изпускане на работна среда. <b>Опасност от експлозия!</b>	Спазване на параметрите, посочени на типовата табелка на газовите филтри
Превишаване на допустимата работна температура TS	Повреди по уплътненията и филтърните елементи, а това е довело до промяна на функциите, неплътности и изпускане на работна среда. <b>Опасност от експлозия!</b>	Спазване на параметрите, посочени на типовата табелка на газовите филтри
Превишаване на допустимото количество дебит $Q_{max}$	Много висока скорост на потока, а това е довело до повреди на филтърните елементи, нарушаване на функциите, пропускане на прах	Спазване на параметрите, посочени на типовата табелка, товарителницата и техническата спецификация
Работа с недопустими среди (течни, агресивни)	Повреди по уплътненията, филтърните елементи, корпусите. Това е довело до промяна на функциите, неплътности и изпускане на работна среда. <b>Опасност от експлозия!</b>	Спазване на предписанията за използване по предназначение
Неправилно техническо обслужване или използване на неподходящи резервни части	Нарушаване на функциите, неплътности и изпускане на работна среда. <b>Опасност от експлозия!</b>	Спазване на предписанията в това ръководство
Несъблюдаване на посоката на потока	Нарушаване на функциите и замърсяване на следващите уреди и предпазни устройства	Посоката на стрелките върху корпуса на филтрите трябва да се съблюдава
Превишаване на допустимото диференциално налягане $\Delta p$	Повреди на филтърните елементи, нарушаване на функциите, пропускане на прах	Наблюдаване на диференциалното налягане, спазване на интервалите за техническо обслужване и подмяна на филтърните елементи
Прекалено бързо подаване на налягане към газовите филтри	Повреди на филтърните елементи, нарушаване на функциите, пропускане на прах	Бавно отваряне на спирателните арматури
Неспазване на минималното време на изчакване (5 минути) след спадане на налягането преди започване на каквито и да е било работи	Евентуално наличен електростатичен заряд. <b>Опасност от експлозия!</b>	Спазване на минималното време на изчакване от 5 минути съобразно това ръководство (вжк 7.3)

### 13.0 Моменти на затягане и усукване, количество дебити

#### 13.1 Моменти на затягане MA за винтовете на напак

Серии газови филтри (съгласно дефиниция 3.0)	Винтове		макс. доп. MA
	Размери	Качество	
.. 10 .. Филтър с резбови монтаж AI	M6	ISO 4762 – 8.8, поцинк, ISO 4762 – A4-80	6 Nm
.. 20 .., ..21.. Филтри с фланцов монтаж AI	M8	ISO 4762 – 8.8, поцинк, ISO 4762 – A4-80	13 Nm
.. 30 .. Филтри с фланцов монтаж GGG ъглово изпълнение	M10	ISO 4762 – 8.8, поцинк, ISO 4762 – A4-80	22 Nm
.. 50 .. Филтри с фланцов монтаж GGG право изпълнение	M12	ISO 4762 – 8.8, поцинк, ISO 4762 – A4-80	35 Nm
.. 70 .. Клетъчни газови филтри AI	M16	ISO 4762 – 8.8, поцинк, ISO 4762 – A4-80	90 Nm
.. 80 .. Клетъчни газови филтри GGG			
.. 22 .. филтри с фланцов монтаж AI, подходящи за биогаз	M6	ISO 4762 – A4-80	6 Nm
.. 23 .. филтри с фланцов монтаж AI, подходящи за биогаз	M8	ISO 4762 – A4-80	13 Nm
	M10	ISO 4762 – A4-80	22 Nm
НТВ Филтри с фланцов монтаж GGG	M6	ISO 4017 – MAT-No. 1.7709, поцинк.	6 Nm
.. 35 .. ъглово изпълнение	M8	ISO 4017 – MAT-No. 1.7709, поцинк.	13 Nm
.. 55 .. право изпълнение	M10	ISO 4017 – MAT-No. 1.7709, поцинк.	22 Nm

#### 13.2 Моменти на затягане MA за пробите DIN 908 - St

.. 20 .. и .. 21 ..	*G ¼ A	с уплътнение DIN 7603 – A, FA	25 Nm
.. 30 .. и .. 50 ..	G ¼ A	с уплътнение DIN 7603 – A, AI	25 Nm
.. 70 .. и .. 80 ..	*G ½ A	с уплътнение DIN 7603 – A, FA	30 Nm
	G ½ A	с уплътнение DIN 7603 – A, AI	50 Nm
* за ..22..., ..23..., ..35 .. и .. 55 ..	G 1 A	с уплътнение DIN 7603 – A, AI	80 Nm

#### 13.3 Моменти на затягане MA за фланцовите съединителни връзки

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

#### 13.4 Усукващи моменти Tmax за резбовите съединителни връзки

Присъединяване	Rp ½	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼	Rp 1 ½	Rp 2
доп. Tmax t <= 10s	55 Nm	100 Nm	125 Nm	160 Nm	200 Nm	250 Nm

#### 13.5 Количества дебит Qmax (работни кубични метри)

Присъединяване	Rp ½	Rp ¾	Rp 1, DN 25	Rp 1¼	Rp 1 ½, DN 40	Rp 2, DN 50
Количество дебит Qmax	12 m³/h	22 m³/h	35 m³/h	57 m³/h	90 m³/h	140 m³/h

Присъединяване	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Количество дебит Qmax	235 m³/h	350 m³/h	550 m³/h	870 m³/h	1260 m³/h	2250 m³/h	3500 m³/h

#### 13.6 Инструкция за завинтване

Винтовете трябва да се затягат стъпка по стъпка и равномерно на кръст като се спазват следното степенуване:

**Стъпка 1:** 30% от необходимия въртящ момент

**Стъпка 2:** 45% от необходимия въртящ момент

**Стъпка 3:** 60% от необходимия въртящ момент

**Стъпка 4:** 75% от необходимия въртящ момент

**Стъпка 5:** 90% от необходимия въртящ момент

**Стъпка 6:** 100% от необходимия въртящ момент

След прилагане на момента на затягане съгласно стъпка 6 (100%) всички винтове трябва да се затегнат още веднъж със 100% от необходимия въртящ момент.



14.0 декларация за съответствие

14.1 декларация за съответствие Газов филтър типоразмер ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..



Declaration of Conformity

<b>Product</b>	Gas filter version ..10 .., ..20 .., .. 21 .., .. 22 .., .. 23 ..		
<b>Type</b>	Rp 1/2	Type 15	10 ..
	Rp 1/4	Type 20	10 ..
	Rp 1	Type 25	10 ..
	Rp 1 1/4	Type 32	10 ..
	Rp 1 1/2	Type 40	10 ..
	Rp 2	Type 50	10 ..
	DN 25	Type 25	20 ..
	DN 40	Type 40	20 ..
	DN 50	Type 50	20 .., 50 22 ..
	DN 65	Type 65	20 .., 65 22 ..
	DN 80	Type 80	20 .., 80 22 ..
	DN 100	Type 100	20 .., 100 22 ..
	DN 125	Type 125	20 .., 125 22 ..
	DN 150	Type 150	20 .., 150 22 ..
	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

  
.....  
Hr. Helmut Siekamp

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

Form KON NDFP 07.04.2022 GB

## 14.2 декларация за съответствие Газов филтър типоразмер ..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 30 .., 40 35 .., 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 30 .., 125 50 .., 125 55 .. DN 150 Type 150 30 .., 150 35 .., 150 50 .., 150 55 ..

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

**Type Examination** 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

.....  
Fra. Helmut Benkamp

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

Form KON HDPFH7B 07.04.2022 GB

## 14.3 декларация за съответствие Газов филтър типоразмер ..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

  
.....  
gbr. Heimo Sienkamp

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

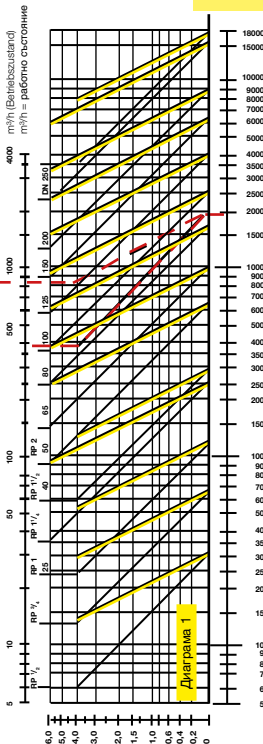
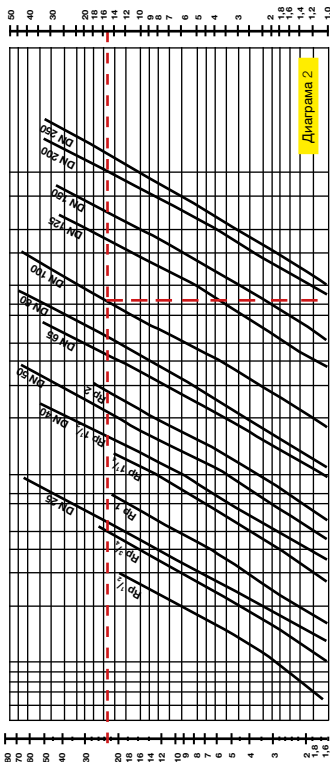
Form KON Zellengasfilter 07.04.2022 GB

A1. Durchflussdiagramm für Gasfilter Baureihen ..10., ..20., ..21., ..22., ..23..  
 A1. Схема за газови серии на газови филтри ...10., ..20., ..21., ..22., ..23..

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

Загуба на налягане в mbar за природен газ, нефтен газ (dv = 0,64)

Grundlinie  
 Основна  
 ЛИНИЯ



Gasdurchfluss in m<sup>3</sup>/h (Normzustand)  
 Дебит на количеството газ в м<sup>3</sup>/h (нормално състояние)

Druckverlust in mbar für Luft (dv = 1)

Загуба на налягане в mbar за въздух (dv = 1)

Überdruck in bar

Свърхналягане в бар

### 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 fähren Sie senkrecht bis auf die Grundlinie, Erlangung der schräg verlaufenden **schwarzen Linien** ziehen Sie parallel eine Hilfslinie bis auf die Höhe des vorhandenen Überdrucks. Senkrecht oberhalb dieses Schnittpunktes finden Sie die mindestens einzusetzende 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 fähren Sie wieder senkrecht bis auf die Grundlinie, Erlangung der schräg verlaufenden **gelb/schwarzen Linien** ziehen Sie parallel eine Hilfslinie bis auf die Höhe des vorhandenen Überdrucks. Senkrecht oberhalb dieses Schnittpunktes lesen Sie in Diagramm 2 – am Schnittpunkt mit der Kurve die zuvor ermittelten Filtergröße – den Druckverlust im Betriebszustand ab.

**Ablesung für unser Beispiel:**  $\Delta p$  15 mbar (Erdgas)  
 $\Delta p$  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 Filtermaten im Neuzustand.

### Boravene с диаграмме

Диаграма 1 служи изключително за правилно определяне на вътрешните диаметри и за преизчисляване на дебита от нормално състояние в работно състояние.

#### Начин на процедиране: стъпка 1

Заложете в долната скала дебита в нормално състояние и продължете вертикално до основната линия. По продължение на премоинаващите съседно **черни линии** изтеглете успоредно една помощна линия до височината на наличното свързване. Вертикално над тази пресечена точка ще откриете минималния за използване размер на филтъра и Дебита в работно състояние.

**Пример:** Дебит (нормално състояние) 2.000 m<sup>3</sup>/h  
Работно свързване 4 bar  
Отчитане:  
Размер на филтъра минимум DN 100  
Дебит (работно състояние) 400 m<sup>3</sup>/h

#### Начин на действие: стъпка 2

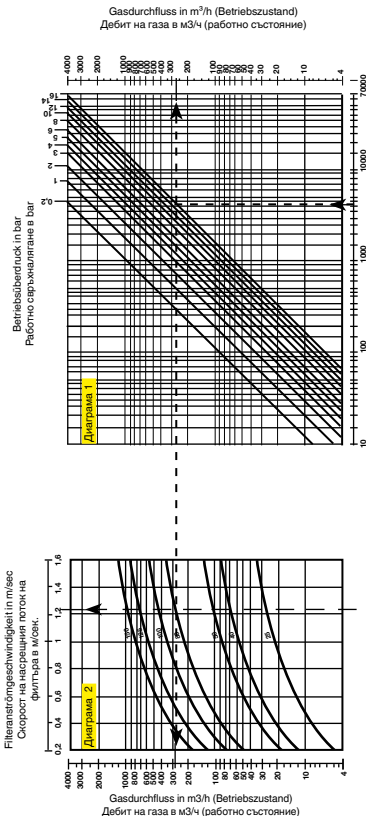
Диаграма 2 служи изключително за определяне на загубата на налягане ( $\Delta p$ ). За целта поставете в диаграма 1 на долната скала дебитът в нормално състояние, и след това се върнете вертикално отново на основната линия. По продължение на премоинаващите съседно **жълто/черни линии** изтеглете успоредно една помощна линия до височината на наличното свързване. Вертикално над тази пресечена точка ще прочетете в диаграма 2 - на пресечената точка с обозначителната линия на установения преди това размер на филтъра - загубата на налягане в работно състояние.

**Отчитане за нашия пример:**  $\Delta p$  15 mbar (природен газ)  
 $\Delta p$  23 mbar (въздух)

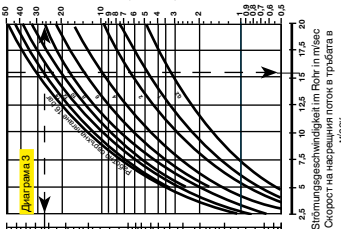
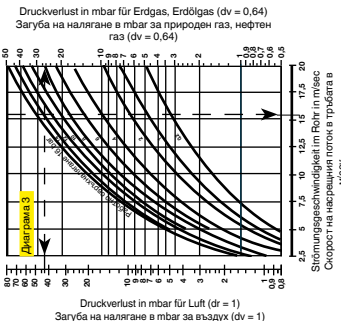
За друг вид газове загубата на налягане може да бъде преизчислена чрез умножаване на валдината за въздуха с стойност със съотношението на плътностите.

Всички данни се отнасят за филтърни платна ново производство

**A2. Durchflussdiagramm für Gasfilter Baureihen ..30., ..35., ..50., ..55..**  
**A2. Схема за газови серии на газови филтри ..30., ..35., ..50., ..55..**



Die Diagramme gelten für Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 sowie für Luft.	Диagramите са валидни както за газове съгласно DVGW работен стандарт G 260, така и за въздух.
<b>Handhabung der Diagramme siehe Beispiel:</b> - Medium Erdgas - Durchfluss 4150 m <sup>3</sup> /h - Betriebsüberdruck 14 bar	<b>Работа с диаграмите виж примера:</b> - Следя природен газ - Дебит 4150 м <sup>3</sup> /ч - Работно налягане 14 бар
<b>Ergebnis:</b> - mindestens Filtergröße DN 80 erforderlich - Durchfluss im Betriebszustand 283 m <sup>3</sup> /h (Diagramm 1) - Filterstromgeschwindigkeit 1,25 m/sec (Diagramm 2) - Strömungsgeschwindigkeit im Rohr 15,6 m/sec (Diagramm 3) - Druckverlust 27 mbar (Diagramm 3)	<b>Резултат:</b> - необходим минимален размер на филтъра DN 80 - Дебит в работно състояние 283 м <sup>3</sup> /ч (Диаграма 1) - Скорост на насрещния поток във филтъра 1,25 м/сек (Диаграма 2) - Скорост на насрещния поток в тръбата 15,6 м/сек (Диаграма 3) - Загуба на налягане 27 мбар (Диаграма 3)





**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

