


PL

## Instrukcja montażu, eksploatacji i konserwacji filtra gazu firmy Marchel

BG CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IT LT  
LV NL PT RO RU SE SI SK

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

PL

### 1.0 Spis treści

- 1.0 Spis treści
- 2.0 Wprowadzenie
- 3.0 Definicja serii filtrów gazu
  - 3.1 Filtr gazu z matą filtracyjną
  - 3.2 Filtr działkowy gazu/filtr narożny
- 4.0 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem
- 5.0 Montaż
  - 5.1 Miejsce montażu i położenie montażowe
  - 5.2 Montaż filtra gazu
  - 5.3 Kontrola szczelności po zakończeniu montażu
- 6.0 Pierwsze uruchomienie
  - 6.1 Czynnności kontrolne przed pierwszym uruchomieniem
  - 6.2 Pierwsze uruchomienie filtra gazu
- 7.0 Konserwacja, serwisowanie, czynności kontrolne
  - 7.1 Dopuszczalne straty ciśnienia  $\Delta p$
  - 7.2 Zakres konserwacji
  - 7.3 Otwieranie filtra gazu lub odkręcanie połączeń
  - 7.4 Konserwacja
  - 7.5 Zamknięcie filtra gazu i ponowne uruchomienie
- 8.0 Części zamienne
- 9.0 Transport i przechowywanie
- 10.0 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa
- 11.0 Informacje ogólne
- 12.0 Ocena/analiza ryzyka
- 13.0 Momenty dokręcenia i momenty skręcające, natężenia przepływu
  - 13.1 Momenty dokręcenia MA śrub pokrywy
  - 13.2 Momenty dokręcenia MA śrub zamykających
  - 13.3 Momenty dokręcenia MA połączeń kołnierzowych
  - 13.4 Momenty skręcające  $T_{max}$  połączeń gwintowych
  - 13.5 Natężenia przepływu  $Q_{max}$  (w metrach sześciennych)
  - 13.6 Instrukcja dokręcania połączeń śrubowych
- 14.0 Deklaracja zgodności
  - 14.1 Deklaracja zgodności ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..
  - 14.2 Deklaracja zgodności ..30.., ..35.., ..50.., ..55..
  - 14.3 Deklaracja zgodności ..70..
- A1 Schemat blokowy dla serii filtrów gazu ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..
- A2 Schemat blokowy dla serii filtrów gazu ..30.., ..35.., ..50.., ..55..

## 2.0 Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące prawidłowego montażu i bezpiecznej eksploatacji i konserwacji filtrów gazu firmy Marchel. Dokładnie przeczytać instrukcję przed rozpoczęciem wszelkich prac, uwzględniając wszystkie punkty w podanej kolejności. Przechowywać instrukcję w miejscu dobrze dostępnym dla wszystkich upoważnionych osób..



Wszystkie prace może wykonać tylko upoważniony wykwalifikowany personel dysponujący odpowiednimi uprawnieniami w zakresie instalacji gazowych. Przestrzegać niniejszej instrukcji, przepisów prawa obowiązujących w miejscu eksploatacji filtrów gazu, norm, dyrektyw, przepisów dotyczących instalacji, kontroli i bezpieczeństwa oraz, TRGI i arkuszy roboczych DVGW G 495 i G 498 dotyczących montażu, pierwszego uruchomienia, serwisowania, kontroli i konserwacji. Nieprzestrzeganie tych przepisów i instrukcji może spowodować nieprawidłowe działanie filtra gazu oraz poważne obrażenia ciała i szkody materialne.

**W przypadku pytań i niejasności skontaktować się z producentem jeszcze przed rozpoczęciem prac.**

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

Telefoon: 0049 (0)5407 / 8989-0  
Internet: [www.marchel.de](http://www.marchel.de)  
E-mail: [info@marchel.de](mailto:info@marchel.de)

## 3.0 Definicja serii filtrów gazu

### 3.1 Filtr gazu z matą filtracyjną (z półokrągłymi zagiętymi matami filtracyjnymi z włókniny)

- filtr gwintowany:  
seria .. 10 .. filtr gwintowany Al
- filtr kołnierzowy:  
seria .. 20 .., .. 21 .. filtr kołnierzowy Al  
seria .. 22 .., .. 23 .. filtr kołnierzowy Al, nadaje się do biogazu  
seria .. 50 .. filtr kołnierzowy GGG wersja prosta  
seria .. 55 .. HTB filtr kołnierzowy GGG wersja prosta

### 3.2 Filtr działkowy gazu/filtr narożny (z cylindrycznymi wkładami filtracyjnymi o konstrukcji falistej)

- Filtr działkowy gazu:  
seria .. 70 .. filtr kołnierzowy Al  
seria .. 80 .. filtr kołnierzowy GGG
- filtr kołnierzowy narożny:  
seria .. 30 .. filtr kołnierzowy GGG wersja kątowa  
seria .. 35 .. HTB filtr kołnierzowy GGG wersja kątowa

Instrukcja ta dotyczy także serii filtrów gazu firmy Marchel o podobnej konstrukcji, których nie wymieniono w punktach 3.1 i 3.2, np. starszych filtrów gazu (modeli nieprodukowanych) lub wersji specjalnych.

#### 4.0 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Filtry gazu są przeznaczone wyłącznie do mechanicznego oddzielania przenoszonych przez gaz cząstek zanieczyszczeń i pyłu z suchych gazów palnych stosowanych w publicznych sieciach gazowych zgodnie z Arbeitsblatt DVGW (Niemieckie Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Gazu i Wody) G 260 (przydatność do użytkowania z biogazem i 100% wodorem należy sprawdzić w indywidualnym przypadku => patrz również dokumentacja techniczna serii filtrów gazu) oraz z powietrza. Ze względu na swoją powłokę urządzenia serii ..22.. i ..23.. są przeznaczone zwłaszcza do biogazu.

Filtry gazu, z uwagi na swoją konstrukcję, mogą być eksploatowane tylko przy stałym natężeniu przepływu. Zmienne natężenie przepływu, np. przepływ pulsujący, może spowodować uszkodzenie elementów filtrujących (mat filtracyjnych/wkładów filtra) oraz nieprawidłowe działanie. Filtry gazu wolno użytkować tylko zgodnie z przeznaczeniem oraz przestrzegając podanych przez producenta dopuszczalnych warunków eksploatacji zgodnie z tabliczką znamionową. Użycie innych gazów i eksploatacja w innych warunkach wymagają wyraźnej zgody producenta.

#### 5.0 Montaż

##### 5.1 Miejsce montażu i położenie montażowe

Bez zastosowania dodatkowych środków filtry gazu są przeznaczone wyłącznie do montażu wewnątrz budynków oraz w otoczeniu, w którym występuje suche i nieagresywne powietrze. W otoczeniu charakteryzującym się agresywnym powietrzem, np. powietrzem morskim zawierającym sól, mogą być używane tylko filtry seria ..22 .. i ..23 ..

**W przypadku ustawienia na zewnątrz wszystkie filtry gazu należy chronić przed negatywnym wpływem czynników atmosferycznych. Użytkownik powinien zapewnić we własnym zakresie odpowiednią ochronę filtra, np. zamkniętą obudowę ochronną. Konieczne zapewnić ochronę filtrów gazu przed wilgocią i przestrzegać podanego zakresu temperatur roboczych. W razie potrzeby zadbać dodatkowo o odpowiednią izolację i ogrzewanie w miejscu eksploatacji.**

- Unikać kontaktu z murami lub podobnymi materiałami. Minimalny odstęp wynosi 20 mm
- Podczas wymiany elementów filtrujących w filtrach z matą filtrującą i filtrach narożnych w celu demontażu wymagana jest minimalna wysokość ponad filtrem równa wysokości całej obudowy filtra. Podczas wymiany elementów filtrujących w filtrach działkowych gazu w celu demontażu wymagana jest minimalna wysokość pod filtrem równa wysokości dolnej części obudowy.
- Filtry gazu nadają się do montażu w pionowych i poziomych przewodach rurowych. Konieczne przestrzegać kierunku przepływu – patrz strzałka kierunku na obudowie. W przypadku montażu w pionowych przewodach rurowych dozwolony jest wyłącznie kierunek przepływu z dołu do góry – jeśli spełniono ten warunek, położenie montażowe może być dowolne. W przypadku serii ..10.. (Rp  $\frac{1}{2}$  – Rp 2), serii ..20.., serii ..21.., serii ..22.. i serii ..23.. (po DN 25 - DN 100) zalecany jest montaż w pozycji przechylonej o 90° (pokrywą na bok).

##### 5.2 Montaż filtrów gazu

- Usunąć kapturki/etykiety połączeń przyłączowych.
- Filtry gazu muszą być montowane bez naprężeń.
- Używanie filtrów gazu jako dźwigni jest zabronione.
- Używać wyłącznie odpowiednich narzędzi, np. klucza dynamometrycznego podczas montażu (nie używać szczyptic do rur!).
- Do połączeń używać tylko odpowiednich śrub i odpowiednich oraz dopuszczonych do użytku uszczelek i materiałów uszczelniających.
- Śruby połączeń kołnierzyowych dokręcać stopniowo i równomiernie na krzyż. Przestrzegać momentów dokręcenia (Ma) zgodnie z tabelą 13.3.
- W przypadku połączeń gwintowanych przestrzegać momentów skręcających  $T_{max}$  zgodnie z tabelą 13.4.

### 5.3 Kontrola szczelności po zakończeniu montażu

- Kontrolę szczelności przeprowadzać tylko przy użyciu odpowiedniego medium kontrolnego, np. powietrza.
- Zasilanie filtra gazu w medium kontrolne powinno przebiegać powoli.
- Maks. ciśnienie kontrolne nie może przekraczać 120% dopuszczalnego ciśnienia roboczego PS (patrz tabliczka znamionowa).
- Sprawdzić szczelność obudowy filtra i wszystkich połączeń. W razie nieszczelności obudowy filtra wymienić cały filtr gazu. W razie nieszczelności połączeń sprawdzić powierzchnie uszczelnień, uszczelki i wykonanie prac montażowych oraz usunąć nieszczelność. W przypadku szczelności wykonać wszystkie czynności kontrolne zgodnie z punktem 6.1.

## 6.0 Pierwsze uruchomienie

### 6.1 Czynności kontrolne przed pierwszym uruchomieniem

- Ponownie sprawdzić użytkowanie zgodne z przeznaczeniem i warunki eksploatacji.
- Sprawdzić kierunek przepływu – patrz strzałka kierunku na obudowie filtra.
- Sprawdzić, czy włożone są wszystkie śruby filtra gazowego – a także śruby połączeń – oraz czy są one prawidłowo dokręcone – patrz momenty dokręcenia (MA) w tabelach 13.0.
- Sprawdzić, czy wykonano wszystkie instrukcje montażu i zastosowano przepisy bezpieczeństwa i przepisy o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom.
- Sprawdzić zamontowany filtr gazu pod kątem wad i uszkodzeń.
- Sprawdzić, czy dokumentacja techniczna jest kompletna, a tabliczki znamionowe czytelne.

### 6.2 Pierwsze uruchomienie filtra gazu

Filtry gazu i połączenia muszą być całkowicie szczelne i nie mogą wykazywać żadnych wad ani uszkodzeń. Filtry gazu mogą być oddane do eksploatacji tylko wtedy, gdy spełniony jest powyższy warunek oraz jednoznacznie wykluczono zagrożenie dla osób lub przedmiotów.



W przypadku jakichkolwiek nieszczelności, wad lub uszkodzeń przekazanie filtra do eksploatacji jest zabronione.

Powoli zasilaj filtry gazu ciśnieniem, otwierając armaturę odcinającą. Koniecznie przestrzegać dopuszczalnych warunków eksploatacji filtrów gazu (patrz tabliczka znamionowa).

## 7.0 Konserwacja, serwisowanie, czynności kontrolne

Przeprowadzać czynności konserwacyjne, serwisowe i kontrolne zgodnie z niniejszą instrukcją oraz przepisami prawa, normami, dyrektywami, a także przepisami dotyczącymi instalacji, przeglądów i bezpieczeństwa obowiązującymi w miejscu eksploatacji filtra gazowego. Przestrzegać w szczególności arkusza roboczych DVGW G 495 i G 498.

Elementy filtrujące i uszczelki wymieniać zależnie od stopnia zabrudzenia, straty ciśnienia i ich stanu oraz uwzględniając wymagania eksploatacyjne, jednak przynajmniej raz w roku. W filtrów gazu serii .. 22 .. i .. 23 .. – przynajmniej co pół roku. Na początku okresy te powinny być krótsze. Umożliwi to otrzymanie informacji o zabrudzeniu, stratach ciśnienia, zużyciu i ewentualnych uszkodzeniach danej instalacji.

### 7.1 Dopuszczalne straty ciśnienia (różnice ciśnień $\Delta p$ )

- dla filtrów z matą filtracyjną (patrz punkt 3.1) : maks.  $\Delta p$  50 mbar
- dla filtrów działkowych gazu/filtrów narożnych (patrz punkt 3.2) : maks.  $\Delta p$  500 mbar

Elementy filtrujące wymieniać najpóźniej po osiągnięciu podanych wartości  $\Delta p$ .

## 7.2 Zakres konserwacji

- Wymienić zabrudzone lub uszkodzone elementy filtrujące (maty filtracyjne/wkłady filtra).
- Wymienić uszczelki pokrywy (o-ringi).
- Wyczyścić obudowę filtra.
- Sprawdzić obudowę filtra gazu oraz wszystkie akcesoria i zamontowane części pod kątem wad i uszkodzeń.

## 7.3 Otwieranie filtra gazu lub odkręcanie połączeń



Wszelkie prace mogą być przeprowadzane tylko w stanie bezciśnieniowym filtra gazu. Po zredukowaniu ciśnienia przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac i przed każdym otwarciem filtra gazu lub przerwaniem połączeń należy bezwzględnie odczekać przynajmniej 5 minut celem rozładowania ewentualnie występujących ładunków elektrostatycznych..

- Odciąć dopływ gazu do przewodu rurowego od strony wejścia przed filtrem gazu w taki sposób, aby nie był przepuszczany gaz.
  - Uwolnić ciśnienie z filtra gazu i przewodu rurowego. Gazy wybuchowe uwalniać do atmosfery w sposób bezpieczny dla ludzi i środowiska naturalnego.
  - Odkręcić śruby pokrywy w lewo i ostrożnie podnieść pokrywę.
- Uwaga: Zapobiec przedostaniu się zabrudzeń do czystego gazu!!!**

## 7.4 Konserwacja

- Otwieranie filtra gazu lub odkręcanie połączeń – patrz punkt 7.3
  - Ostrożnie wyjąć z obudowy filtra zabrudzone lub uszkodzone elementy filtrujące.
- Uwaga: Zapobiec przedostaniu się zabrudzeń do czystego gazu!!!**
- Ostrożnie wyjąć uszczelki pokrywy. Nie uszkodzić rowka o-ringu!
  - Obudowę filtra i pokrywę wyczyścić starannie wewnątrz i na zewnątrz odkurzaczem z zabezpieczeniem przeciwybuchowym, ścierką lub pędzlem. Czyszczenie musi być przeprowadzone na sucho. Nie wolno stosować środków chemicznych.
- W celu usunięcia zabrudzeń i pyłu z wnętrza obudowy można użyć otworu do czyszczenia znajdującego na dnie (jeśli występuje). Nie używać w tym celu nawiertów pomiarowych umieszczonych z boku.
- Sprawdzić obudowę filtra, pokrywę, śruby, tabliczkę znamionową i elementy wyposażenia (jeśli występują) pod kątem wad i uszkodzeń.
  - Przed montażem sprawdzić, czy części zamienne są prawidłowe i czy nie mają wad ani uszkodzeń.
  - W zależności od serii filtra włożyć nową matę filtracyjną, nowy wkład filtra lub nową uszczelkę pokrywy, zwracając uwagę na prawidłowe ułożenie. W przypadku filtrów działkowych gazu z prostym otworem przelotowym wymienić dodatkowo uszczelki wkładu filtra.
- Uwaga: Uszczelki muszą zostać podgrzane do co najmniej +5°C podczas montażu !!!**
- Zamknąć obudowę filtra pokrywą zgodnie z punktem 7.5.

## 7.5 Zamknięcie filtra gazu i ponowne uruchomienie

- Ostrożnie nałożyć na obudowę pokrywę filtra z o-ringiem i wyrównać.
- Lekko naoliwić śruby pokrywy i dokręcać równomiernie i na krzyż w prawo, używając odpowiedniego narzędzia. Przestrzegać momentów dokręcenia podanych w tabeli 13.1.
- Zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie pokrywy. Pokrywa musi przylegać równo i dokładnie. O-ring nie powinien być zgnieciony. W przypadku filtrów działkowych gazu widoczna szpara pomiędzy pokrywą a obudową musi być równa.
- Ponownie sprawdzić szczelność filtra gazu i połączeń zgodnie z punktami 5.3, 6.1 i 6.2 tej instrukcji, a następnie uruchomić filtr gazu.

## 8.0 Części zamienne

Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych (elementów filtrujących, uszczelek i śrub) firmy „Marchel” będącej producentem filtra gazu. Brak gwarancji bezpieczeństwa eksploatacji i poprawnego działania filtra gazu w przypadku użycia części zamiennych innych producentów. Zamawiając części zamienne, koniecznie podać dokładne oznaczenie typu filtra gazu zgodnie z tabliczką znamionową.

## 9.0 Transport i przechowywanie

Filtr gazu i części zamienne transportować i przechowywać w miejscu suchym i wolnym od pyłu oraz chronić je przed uszkodzeniem. Części zamienne przechowywać w ciemnym pomieszczeniu.

W przypadku uszczelek nie przekraczać okresu przechowywania wynoszącego 2 lata.

Dopuszczalna temperatura podczas transportu i temperatura przechowywania filtra gazu i części zamien-nych -20°C do +40°C.  
(FKM / FPM - uszczelnienia lub porównywalne od -10 ° C do +40 ° C)

## 10.0 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

Dla dostatecznej wentylacji pomieszczenia instalacji.  
Używanie ognia i iskier zabronione!

Otwory kontrolne i/lub otwory do czyszczenia, które mogą występować w filtrze gazu, mają średnicę > 1 mm. Jeśli filtry gazu są użytkowane w swobodnie dostępnych pomieszczeniach instalacji domowej, należy zastosować odpowiednie środki zapobiegające manipulowaniu przy filtrach, a także przestrzegać przepisów DVGW/TRGI w obowiązującej wersji.

Brak bezpieczeństwa eksploatacji i działania w przypadku nieprawidłowego montażu, nieprawidłowej konserwacji i kontroli oraz nieprawidłowego serwisowania, a także nieprzestrzegania dopuszczalnych warunków eksploatacyjnych (patrz punkt 12.0).

Dokonywanie zmian i przeróbek w filtrach gazu jest zabronione.

Tabliczki znamionowe zawierają ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa – usuwanie tabliczek lub zmiana danych na tabliczkach są zabronione. Tabliczki znamionowe muszą być czytelne.

## 11.0 Informacje ogólne

Szczegółowe informacje techniczne o filtrach gazu firmy Marchel (np. wymiary, masy, dokładność filtra, schematy blokowe, wartości straty ciśnienia  $\Delta p$  itp.) można pobrać pod adresem [www.marchel.de](http://www.marchel.de). Dotyczy to także deklaracji zgodności, certyfikatów zgodności ze wzorcem i innych certyfikatów.

Jeśli filtry gazu podlegają dyrektywie WE i zostały sprawdzone i dopuszczone do eksploatacji przy uwzględnieniu zgodności z tą dyrektywą, do niniejszej instrukcji dołączono odpowiednią deklarację zgodności.

Pozostałe wersje językowe – patrz oznaczenie kraju na stronie 1 – są dostępne do pobrania pod adresem [www.marchel.de](http://www.marchel.de).

Moc prawną posiada wyłącznie niemiecka wersja językowa. Każda inna wersja językowa stanowi niewiążące tłumaczenie..

## 12.0 Ocena/analiza ryzyka

Jeśli montaż, eksploatacja, serwisowanie, konserwacja i kontrola przebiegały prawidłowo i przestrzegano niniejszej instrukcji, filtry gazu nie stanowią zagrożenia.



Nieprzebranie tej instrukcji może prowadzić do najcięższych obrażeń ciała, a nawet śmierci, a także do znacznych szkód materialnych i nieprawidłowego działania całej instalacji. W przypadku nieszczelności istnieje poważne niebezpieczeństwo wybuchu. Dlatego należy koniecznie unikać nieszczelności.

Usterka/przyczyny	Możliwe skutki	Środki zapobiegawcze
Nieprawidłowy montaż	Uszkodzenie obudowy i uszczeltek, skutek: nieszczelność i uwalnianie się medium. <b>Niebezpieczeństwo wybuchu!</b>	Przebranie instrukcji montażu zgodnie z niniejszą instrukcją
Przekroczenie dopuszczalnych ciśnienia roboczego PS	Uszkodzenie obudowy i uszczeltek, skutek: nieszczelność i uwalnianie się medium. <b>Niebezpieczeństwo wybuchu!</b>	Przebranie informacji podanych na tabliczce znamionowej filtra gazu
Przekroczenie dopuszczalnych temperatur roboczych TS	Uszkodzenie uszczeltek i elementów filtrujących, skutek: nieprawidłowe działanie, nieszczelność i uwalnianie się medium. <b>Niebezpieczeństwo wybuchu!</b>	Przebranie informacji podanych na tabliczce znamionowej filtra gazu
Przekroczenie dopuszczalnego natężenia przepływu $Q_{max}$	Zbyt duża prędkość przepływu, skutek: uszkodzenie elementów filtrujących, nieprawidłowe działanie, odrywanie się pyłu od filtra	Przebranie informacji podanych na tabliczce znamionowej, w dowodzie dostawy i specyfikacji technicznej
Eksploatacja z niedopuszczalnym medium (postać płynna, medium agresywne)	Uszkodzenia uszczeltek, elementów filtrujących i obudowy, skutek: nieprawidłowe działanie, nieszczelność i uwalnianie się medium. <b>Niebezpieczeństwo wybuchu!</b>	Przebranie zakresu użytkowania zgodnego z przeznaczeniem filtra
Nieprawidłowa konserwacja lub użycie nieodpowiednich części zamiennych	Nieprawidłowe działanie, nieszczelność i uwalnianie się medium. <b>Niebezpieczeństwo wybuchu!</b>	Przebranie niniejszej instrukcji
Nieprzebranie kierunku przepływu	Nieprawidłowe działanie oraz zanieczyszczenie urządzeń i zabezpieczeń znajdujących się za filtrem gazu	Przebranie strzałek kierunku na obudowie filtra
Przekroczenie dopuszczalnej różnicy ciśnień $\Delta p$	Uszkodzenie elementów filtrujących, nieprawidłowe działanie, odrywanie się pyłu od filtra	Kontrola różnicy ciśnień, przebranie okresów serwisowych i wymiana elementów filtrujących
Zbyt szybkie zasilanie filtra gazu ciśnieniem	Uszkodzenie elementów filtrujących, nieprawidłowe działanie, odrywanie się pyłu od filtra	Powolne otwieranie armatury odcinającej
Niezachowanie minimalnego czasu (5 minut) po zredukowaniu ciśnienia przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac.	Ewentualnie występujące ładunki elektrostatyczne. <b>Niebezpieczeństwo wybuchu!</b>	Zachowanie minimalnego czasu (5 minut) zgodnie z niniejszą instrukcją (patrz 7.3)

## 13.0 Momenty dokręcenia i momenty skracające, natężenia przepływu

### 13.1 Momenty dokręcenia $M_A$ śrub pokryw

Serie filtrów gazu (zgodnie z definicją w punkcie 3.0)	Śruby		maks. dopuszcz. $M_A$
	Wymiary	Jakość	
.. 10 .. filtr gwintowany Al	M6	ISO 4762 – 8.8, ocynk., ISO 4762 – A4-80	6 Nm
.. 20 .., .. 21 .. filtr kolnierkowy Al	M8	ISO 4762 – 8.8, ocynk., ISO 4762 – A4-80	13 Nm
.. 30 .. filtr kolnierkowy GGG wersja narożna	M10	ISO 4762 – 8.8, ocynk., ISO 4762 – A4-80	22 Nm
.. 50 .. filtr kolnierkowy GGG wersja prosta	M12	ISO 4762 – 8.8, ocynk., ISO 4762 – A4-80	35 Nm
.. 70 .. filtr działkowy gazu Al	M16	ISO 4762 – 8.8, ocynk., ISO 4762 – A4-80	90 Nm
.. 80 .. filtr działkowy gazu GGG			
.. 22 .. filtr kolnierkowy Al, do biogazu	M6	ISO 4762 – A4-80	6 Nm
.. 23 .. filtr kolnierkowy Al, do biogazu	M8	ISO 4762 – A4-80	13 Nm
	M10	ISO 4762 – A4-80	22 Nm
HTB filtr kolnierkowy GGG	M6	ISO 4017 – nr mat. 1.7709, ocynk.	6 Nm
.. 35 .. wersja narożna	M8	ISO 4017 – nr mat. 1.7709, ocynk.	13 Nm
.. 55 .. wersja prosta	M10	ISO 4017 – nr mat. 1.7709, ocynk.	22 Nm

### 13.2 Momenty dokręcenia $M_A$ śrub zamykających DIN 908 - St

.. 20 .. i .. 21 ..	*G ¼ A	z uszczelką DIN 7603 – A, FA	25 Nm
.. 30 .. i .. 50 ..	G ¼ A	z uszczelką DIN 7603 – A, Al	25 Nm
.. 70 .. i .. 80 ..	*G ½ A	z uszczelką DIN 7603 – A, FA	30 Nm
* do .. 22 .., .. 23 .., .. 35 .. i .. 55 ..	G ½ A	z uszczelką DIN 7603 – A, Al	50 Nm
	G 1 A	z uszczelką DIN 7603 – A, Al	80 Nm

### 13.3 Momenty dokręcenia $M_A$ połączeń kolnierkowych

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

### 13.4 Momenty skracające $T_{max}$ połączeń gwintowych

Przyłącze	Rp ½	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼	Rp 1 ½	Rp 2
dopuszcz. $T_{max}$ t ≤ 10s	55 Nm	100 Nm	125 Nm	160 Nm	200 Nm	250 Nm

### 13.5 Natężenia przepływu $Q_{max}$ (w metrach sześciennych)

Przyłącze	Rp ½	Rp ¾	Rp 1, DN 25	Rp 1¼	Rp 1 ½, DN 40	Rp 2, DN 50
Natężenie przepływu $Q_{max}$	12 m³/h	22 m³/h	35 m³/h	57 m³/h	90 m³/h	140 m³/h

Przyłącze	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Natężenie przepływu $Q_{max}$	235 m³/h	350 m³/h	550 m³/h	870 m³/h	1260 m³/h	2250 m³/h	3500 m³/h

### 13.6 Instrukcja dokręcania połączeń śrubowych

Dokręcać śruby równomiernie i na krzyż w następujących krokach:

**1 krok:** 30% wymaganego momentu dokręcenia

**2 krok:** 45% wymaganego momentu dokręcenia

**3 krok:** 60% wymaganego momentu dokręcenia

**4 krok:** 75% wymaganego momentu dokręcenia

**5 krok:** 90% wymaganego momentu dokręcenia

**6 krok:** 100% wymaganego momentu dokręcenia

Po dokręceniu z użyciem pełnego momentu dokręcenia zgodnie z krokiem nr 6 należy ponownie dokręcić **wszystkie śruby** wymaganym pełnym momentem dokręcenia.



## 14.0 Deklaracja zgodności

### 14.1 Deklaracja zgodności ...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 Deklaracja zgodności ..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

.....  
Herrn Heiko Blenkamp

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

Form KON HDPFHTB 07.04.2022 GB

### 14.3 Deklaracja zgodności ..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

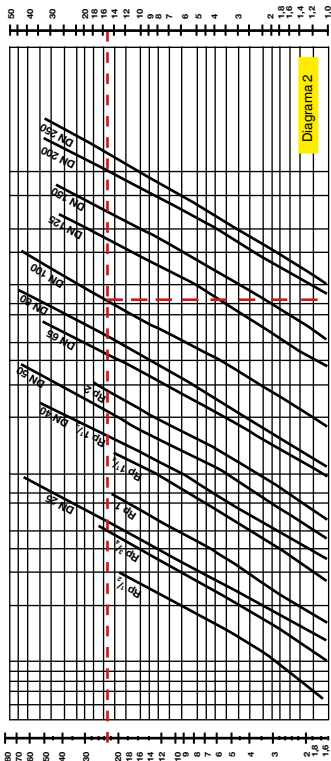
  
.....  
ppr. Helmut Sienkamp

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

Form KON Zellengasfilter 07.04.2022 GB

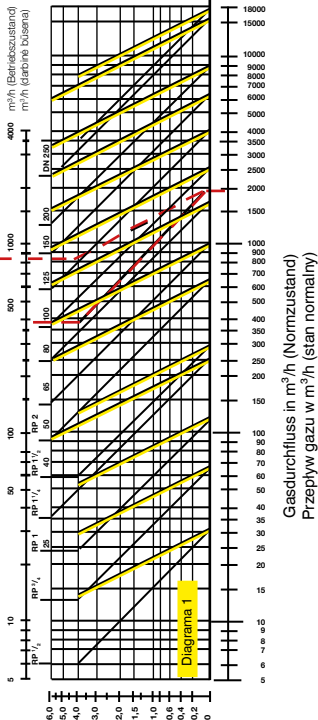
**A1. Durchflussdiagramm für Gasfilter Baureihen ..10., ..20., ..21., ..22., ..23..**  
**A1. Schemat blokowy dla serii filtrów gazu ..10., ..20., ..21., ..22., ..23..**

Druckverlust in mbar für Erdgas, Erdölgas (dv = 0,64)  
 Strata ciśnienia w mbarach dla gazu ziemnego, gazolu (dv = 0,64)



Druckverlust in mbar für Luft (dv = 1)  
 Strata ciśnienia w mbarach dla powietrza (dv = 1)

Grundlinie  
 Linia podstawowa



Überdruck in bar  
 Nadciśnienie w barach

Gasdurchfluss in m<sup>3</sup>/h (Normzustand)  
 Przepływ gazu w m<sup>3</sup>/h (stan normalny)

### 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 fahren Sie senkrecht bis auf die Grundlinie. Entlang 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  
 Ableitung:  
 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 fahren 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 Überdrucks. Senkrecht oberhalb dieses Schnittpunktes lesen Sie in Diagramm 2 – am Schnittpunkt mit der Kernlinie der zuvor ermittelten Filtergröße – den Druckverlust im Betriebszustand ab.

**Ableitung 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 Filtermatten im Neuzustand.

### Stosswane diagrammów

Diagram 1 służy wyłącznie do prawidłowego określania średnic nominalnych i do przeliczania natężenia przepływu do stanu normalnego do trybu eksploatacyjnego.

#### Sposób postępowania: Krok 1

Przyłoż linię na dolnej skali natężenia przepływu w stanie normalnym i poprowadź pionowo do linii podstawowej. Wzdłuż przebiegających ukośnie **czarnych linii** poprowadź równoległą linię pomocniczą do wysokości występującego nadciśnienia. Pionowo powyżej tego punktu przecięcia znajdźciez minimalny konieczny do zastosowania rozmiar filtru i natężenie przepływu w trybie eksploatacyjnym.

**Przykład:** Natężenie przepływu (stan normalny) 2.000 m<sup>3</sup>/h  
 Nadciśnienie eksploatacyjne 4 bary  
 Odczyt:  
 Rozmiar filtru minimalnie DN 100  
 Natężenie przepływu (tryb eksploatacyjny) 400 m<sup>3</sup>/h

#### Sposób postępowania: Krok 2

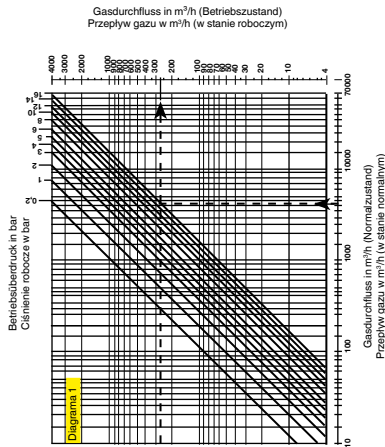
Diagram 2 służy wyłącznie do ustalania straty ciśnienia ( $\Delta p$ ). Przyłoż linię w diagramie 1 na dolnej skali natężenia przepływu w stanie normalnym i ponownie poprowadź pionowo do linii podstawowej. Wzdłuż ukośnie przebiegających **żółtych/czarnych linii** poprowadź równoległą linię pomocniczą do wysokości występującego nadciśnienia. Pionowo powyżej tego punktu przecięcia odczytaj w diagramie 2 – w punkcie przecięcia z krzywą ustalonego wcześniej rozmiaru filtru – stratę ciśnienia w trybie eksploatacyjnym.

**Odczyt dla naszego przykładu:**  $\Delta p$  15 mbar (gaz ziemny)  
 $\Delta p$  23 mbar (powietrze)

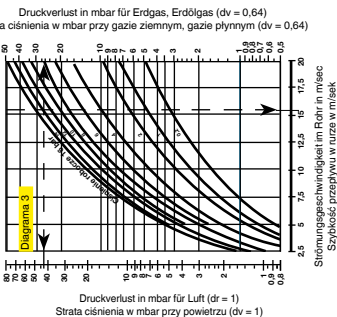
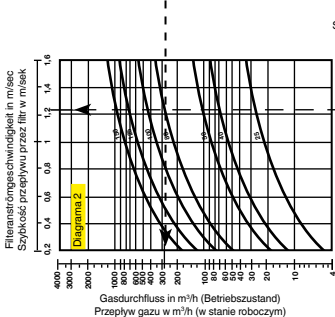
Dla innych gazów strata ciśnienia może być oszacowana na podstawie wartości obowiązującej dla powietrza pomnożonej przez gęstość względna.

Wszystkie dane odnoszą się do nieużywanych wkładów filtracyjnych.

**A2. Durchflussdiagramm für Gasfilter Baureihen ..30., ..35., ..50., ..55..**  
**A2. Schemat blokowy dla serii filtrów gazu ..30., ..35., ..50., ..55..**



<p>Die Diagramme gelten für Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 sowie für Luft.</p> <p><b>Handhabung der Diagramme siehe Beispiel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medium Erdgas</li> <li>- Durchfluss 4150 m<sup>3</sup>/h</li> <li>- Betriebsüberdruck 14 bar</li> </ul>	<p>Wykresy dotyczą gazów zgodnie z akuszem DVGW G 260 oraz powietrza.</p> <p><b>Korzystanie z wykresów zobacz przykład</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medium gaz ziemny</li> <li>- Przepływ 4150 m<sup>3</sup>/h</li> <li>- Naciski robocze 14 bar</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>- Filterströmgeschwindigkeit 1,25 m/sec (Diagramm 2)</li> <li>- Strömungsgeschwindigkeit im Rohr 15,6 m/sec (Diagramm 3)</li> <li>- Druckverlust 27 mbar (Diagramm 3)</li> </ul>	<p><b>Wynik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wymagana min. wielkość filtra DN 80</li> <li>- Przepływ w stanie roboczym 283 m<sup>3</sup>/h (Wykres 1)</li> <li>- Szybkość przepływu przez filtr 1,25 sek (Wykres 2)</li> <li>- Szybkość przepływu w rurze 15,6 m/sec (Wykres 3)</li> <li>- Strata ciśnienia 27 mbar (Wykres 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

