



## **„Marchel“ dujų filtrų montavimo, eksploatavimo ir techninės apžiūros instrukcija**

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

### **1.0 Turinys**

- 1.0 Turinys**
- 2.0 Įvadas**
- 3.0 Dujų filtrų serijų apibrėžtis**
  - 3.1 Dujų filtras su kilimėliu
  - 3.2 Sekcinis dujų filtras / kampinis filtras
- 4.0 Naudojimas pagal paskirtį**
- 5.0 Įmontavimas**
  - 5.1 Įmontavimo vieta ir įmontavimo padėtis
  - 5.2 Dujų filtrų montavimas
  - 5.3 Sandarumo tikrinimas sumontavus
- 6.0 Eksploatavimo pradžia**
  - 6.1 Patikros prieš pradėdant naudoti
  - 6.2 Dujų filtrų eksploatavimo pradžia
- 7.0 Techninė apžiūra, priežiūra, patikros**
  - 7.1 Leistinos slėgio nuostolio vertės  $\Delta p$
  - 7.2 Techninės apžiūros darbai
  - 7.3 Dujų filtrų atidarymas arba prijungimo jungčių atlaisvinimas
  - 7.4 Techninė apžiūra
  - 7.5 Dujų filtrų uždarymas ir pakartotinis paleidimas
- 8.0 Atsarginės detalės**
- 9.0 Transportavimas ir sandėliavimas**
- 10.0 Bendrieji saugos nurodymai**
- 11.0 Bendroji dalis**
- 12.0 Rizikos įvertinimas / rizikos analizė**
- 13.0 Priveržimo ir sukimo momentai, srauto greičiai**
  - 13.1 Dangčio varžtų priveržimo momentai  $M_a$
  - 13.2 Srieginių varžtų priveržimo momentai  $M_a$
  - 13.3 Prijungimo jungčių su jungėmis priveržimo momentai  $M_a$
  - 13.4 Srieginių prijungimo jungčių sukimo momentai  $T_{max}$
  - 13.5 Srauto greičiai  $Q_{max}$  (darbinis kubinis metras)
  - 13.6 Prisukimo nurodymai
- 14.0 ES atitikties deklaracijos**
  - 14.1 Atitikties deklaracija „10.., „20.., „21.., „22.., „23..
  - 14.2 Atitikties deklaracija „30.., „35.., „50.., „55..
  - 14.3 Atitikties deklaracija „70..
- A1. Dujų filtro serijos srautų schema „10.., „20.., „21.., „22.., „23..**
- A2. Dujų filtro serijos srautų schema „30.., „35.., „50.., „55..**

## 2.0 Įvadas

Šioje instrukcijoje pateikiama svarbios informacijos apie tinkamą „Marchel“ dujų filtrų įmontavimą, saugų eksploatavimą ir techninę apžiūrą, todėl prieš pradėdant darbus būtina atidžiai ją perskaityti, visus nurodytus punktus atlikti nurodyta eilės tvarka ir saugoti visiems įgaliotiems asmenims greitai pasiekiamoje vietoje.



Visus darbus leidžiama atlikti tik įgaliotiems specialistams, turintiems atitinkamus leidimus atlikti dujų tiekimo įrengimo darbus. Atliekant darbus, būtina atsižvelgti į šią instrukciją, dujų filtro pastatymo vietoje galiojančius įstatymus, standartus, direktyvas, montavimo, patikros ir saugos nurodymus, taikomus įmontavimo, eksploatavimo pradžios, priežiūros, patikros ir techninės apžiūros darbams.

**Jei kiltų klausimų ar neaiškumų, prieš pradėdami dirbti susisiekit su gamintoju.**

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

Telefonas: 0049 (0)5407 / 8989-0  
[www.marchel.de](http://www.marchel.de)  
[info@marchel.de](mailto:info@marchel.de)

## 3.0 Dujų filtrų serijų apibrėžtis

### 3.1 Dujų filtrai su kilimėliais (su puslankiu sulenktais neaustinės medžiagos filtruojamaisiais kilimėliais)

- Srieginis filtras:  
Serija .. 10 .. Srieginis filtras Al
- Filtras su jungė:  
Serija .. 20 .., .. 21 .. Filtras su jungė Al  
Serija .. 22 .., .. 23 .. Filtras su jungė Al, tinka biodujoms  
Serija .. 50 .. Filtras su jungė GGG, tiesus modelis  
Serija .. 55 .. HTB-Filtras su jungė GGG, tiesus modelis

### 3.2 Sekcinis dujų filtras / kampinis filtras (su cilindrinėmis, klostuotomis filtro kasetėmis)

- Sekcinis dujų filtras:  
Serija .. 70 .. Filtras su jungė Al
- Filtras su jungė, kampinis filtras:  
Serija .. 30 .. Filtras su jungė GGG, kampinė modelis  
Serija .. 35 .. HTB-Filtras su jungė GGG, kampinė modelis

Ši instrukcija taikoma visoms 3.1 ir 3.2 punktuose neišvardintoms, panašios konstrukcijos „Marchel“ dujų filtrų serijoms, pvz., anksčiau gamintiems dujų filtrams (nebenaudojamiems filtrų modeliams) arba pagal specialius užsakymus pagamintiems filtrams.

#### 4.0 Naudojimas pagal paskirtį

Dujų filtrai yra skirti mechaniniam dujomis nešamų nešvarumų ir dulkių dalelių atskyrimui iš sausųjų degių dujų viešosiose dujų tiekimo sistemose pagal DVGW (Vokietijos dujų ir vandens asociacija) darbinę atmintinę G 260 (atskiras atvejis reikia patikrinti biodujų tinkamumą ir 100 % vandenilį => taip pat žiūrėkite dujų filtrų serijos techninę dokumentaciją) ir oro. Dėl dangos serijos „22.. ir „23.. itin tinka biodujoms.

Dujų filtrai yra pritaikyti nuolatiniam tėkmės režimui. Nenuolatinis tėkmės režimas, pvz., pulsuojanti tėkmė, gali pažeisti filtravimo elementus (filtruojamuosius kilimėlius / filtro kasetes) ir sutrikdyti jų veikimą.

Dujų filtrus leidžiama naudoti tik pagal paskirtį ir atsižvelgiant į gamintojo nurodytas, leistinas naudojimo sąlygas, pateiktas tipo lentelėje.

Norint naudoti kitos rūšies dujas arba kitokiomis sąlygomis, būtina gauti aiškų gamintojo patvirtinimą.

#### 5.0 Įmontavimas

##### 5.1 Įmontavimo vieta ir įmontavimo padėtis

Jei nesiimama ypatingų priemonių, šie dujų filtrai montuojami tik pastatuose ir yra skirti naudoti esant sausam ir neagresyviam aplinkos orui.

**Statant lauke, ant visų dujų filtrų būtina uždėti tinkamą apsaugą nuo nepalankių oro sąlygų, pvz., nuo nepalankių oro sąlygų apsaugantį uždara korpusą (apsauginę kamerą). Dujų filtrą būtina saugoti nuo drėgmės; negali būti viršyta arba sumažinta maks. leistina naudojimo temperatūra. Prireikus papildomai pasirūpinkite tinkama izoliacija ir šildymu.**

- Būtina vengti sąlyčio su mūro siena ar panašiais objektais. Mažiausias atstumas iki jų – 20 mm.
- Keičiant filtravimo elementus dujų filtruose su kilimėliais ir kampiniuose filtruose, laisvasis išmontavimo aukštis turi atitikti mažiausiai viso filtro korpuso aukštį. Keičiant sekcinių dujų filtrų filtravimo elementus, laisvasis išmontavimo aukštis turi būti mažiausiai korpuso apatinės dalies aukščio.
- Dujų filtrai yra pritaikyti montuoti vertikaliuose arba horizontaliuose vamzdynuose. Būtina atsižvelgti į tekėjimo kryptį; žr. krypties rodykles ant korpusų.  
Montuojant vertikaliuose vamzdynuose, srautas į dujų filtrą gali būti nukreiptas tik iš apačios į viršų, kitais atvejais įmontavimo padėtį galima pasirinkti laisvai. Naudojant seriją .. 10 .. (Rp ½ - Rp 2), seriją .. 20, seriją .. 21, seriją .. 22 .. ir seriją .. 23 .. (DN 25 iki DN 100), rekomenduojama įmontuoti pakreipus 90° kampų (dangtelis šone).

##### 5.2 Dujų filtro montavimas

- Nuo prijungimo jungčių nuimkite gaubtelius / etiketes.
- Įmontuoto dujų filtro negali veikti spaudžiamosios jėgos.
- Dujų filtro negalima naudoti kaip svirties
- Leidžiama naudoti tik tinkamus įrankius, pvz., montuojant būtina naudoti dinamometrinį raktą (draudžiama naudoti vamzdžių užspaudimo reples!).
- Prijungimo jungtims būtina naudoti tik tinkamus varžtus ir tinkamus bei leistinus sandariklius ir sandarinamąsias medžiagas
- Prijungimo jungčių su jungėmis varžtai kryžmai priveržiami palaipsniui ir tolygiai. Žiūrėkite 13.3 lentelėje nurodytus priveržimo momentus (Ma).
- Naudodami sriegines prijungimo jungtis, žiūrėkite 13.4 lentelėje nurodytus T<sub>max</sub> sukimo momentus.

### 5.3 Sandarumo patikrinimas sumontavus

- Tikrindami sandarumą, naudokite tik tikrinti tinkamą medžiagą, pvz., orą.
- Tikrinimo medžiagą į dujų filtrus būtina tiekti itin lėtai.
- Bandomasis slėgis maks. 1,2 x leistinas darbinis viršslėgis PS pagal tipo lentelę
- Patikrinkite, ar sandarus filtro korpusas ir visos prijungimo jungtys. Jei dujų filtro korpusas yra nesandarus, būtina pakeisti visą dujų filtrą. Jei nesandarus sujungimo jungčių sandarinamieji paviršiai, patikrinkite sandariklius ir atliktus montavimus darbus, pašalinkite nesandarumo priežastį. Jei nesandarumo nepastebėjote, visas patikras atlikite pagal 6.1 punktą

## 6.0 Eksploatavimo pradžia

### 6.1 Patikros prieš pradedant naudoti

- Dar kartą patikrinkite, ar naudojama pagal paskirtį ir naudojimo sąlygas.
- Patikrinkite tekėjimo kryptį, žr. krypties rodykles ant filtrų korpusų.
- Patikrinkite, ar yra visi dujų filtrų varžtai ir prijungimo jungčių varžtai tvirtai priveržti, žr. priveržimo momentus (Ma) 13.0 lentelėje.
- Patikrinkite, ar laikomasi visų įmontavimo, saugos ir nelaimingų atsitikimų prevencijos nurodymų.
- Patikrinkite, ar nėra pastebimų dujų filtro ir visos sumontuotos konstrukcijos trūkumų ar pažeidimų.
- Patikrinkite, ar yra visa techninė dokumentacija, ar tipo lentelės yra įskaitomos.

### 6.2 Dujų filtro eksploatavimo pradžia

Dujų filtras ir prijungimo jungtys turi būti visiškai sandarūs, negali būti jokių trūkumų ar pažeidimų. Dujų filtrus eksploatuoti pradėti galima tik užtikrinus, kad nekils jokio pavojaus asmenims ir nebus padaryta turtinės žalos.



Draudžiama pradėti eksploatuoti pastebėjus nesandarių vietų, bet kokių trūkumų ar pažeidimų.

Į dujų filtrus slėgį reikia pradėti tiekti lėtai, atidarius uždaramąją armatūrą. Tai atliekant būtina atsižvelgti į dujų filtro tipo lentelėje nurodytas leistinas eksploatavimo sąlygas ir jų laikytis.

## 7.0 Techninė apžiūra, priežiūra, patikros

Techninės apžiūros, priežiūros ir patikros darbus būtina atlikti pagal šią instrukciją ir laikantis dujų filtro pastatymo vietoje galiojančių įstatymų, standartų, direktyvų, įmontavimo, patikros ir saugos nurodymų.

Filtravimo elementus ir sandariklius privaloma keisti priklausomai nuo jų užterštumo, slėgio nuostolių ir būklės, atsižvelgiant į eksploatavimo reikalavimus, tačiau ne rečiau nei vieną kartą per metus. Naudojant filtrus serija .. 22 .. ir .. 23 .., keisti reikia mažiausiai kas pusę metų. Pradžioje intervalai turėtų būti trumpesni, kad galėtumėte sužinoti apie įrenginio užterštumą, slėgio nuostolius, susidėvėjimą ir galimus pažeidimus.

### 7.1 Leistinos slėgio nuostolio vertės (skirtuminiai slėgiai $\Delta p$ )

- dujų filtrui su kilimėliu (pagal 3.1) : maks.  $\Delta p$  50 mbar
- sekciniam dujų filtrui / kampiniam filtrui (pagal 3.2) : maks.  $\Delta p$  500 mbar

Vėliausias filtravimo elementų keitimo terminas – pasiekus šias  $\Delta p$  vertes.

## 7.2 Techninės apžiūros darbai

- Nešvarių arba pažeistų filtravimo elementų (filtruojamųjų kilimėlių / kasečių) keitimas
- Dangtelio sandariklių (apvalių sandariklių) keitimas
- Dujų filtro korpuso valymas
- Patikrinimas, ar nėra dujų filtro korpuso ir visų priedų bei primontuojamų dalių trūkumų ar nepadidėjimų

## 7.3 Dujų filtro atidarymas arba prijungimo jungčių atsukimas



Visus darbus galima atlikti tik tada, kai dujų filtruose nebėra slėgio. Išleidus slėgį, prieš pradedant darbus ir kaskart prieš atidarant dujų filtrą arba atsukant jungtis būtina palaukti mažiausiai 5 minutes, kad sumažėtų galimai susidariusi elektrostatinė įkrova.

- Įvado pusėje prieš dujų filtrą sandariai uždarykite vamzdyną.
  - Iš dujų filtro ir vamzdyno išleiskite slėgį. Sproglas dujas į atmosferą reikia išleisti nesukeliant pavojaus žmonėms ir aplinkai.
  - Dangtelio varžtus atsukite prieš laikrodžio rodyklę ir atsargiai nuimkite dangtelį.
- !!! Dėmesio: į išvalytą dujų pusę negali patekti nešvarumų!!!**

## 7.4 Techninė apžiūra

- Atidarykite dujų filtrą arba atsukite prijungimo jungtis remdamiesi 7.3.
  - Atsargiai iš filtro korpuso ištraukite nešvarius arba pažeistus filtravimo elementus.
- !!! Dėmesio: į išvalytą dujų pusę negali patekti nešvarumų!!!**
- Atsargiai nuimkite dangtelio sandariklius. Nepažeiskite apvalaus sandariklio griovelio.
  - Filtro korpuso ir dangtelio vidų rūpestingai išvalykite sprogioje aplinkoje naudojamu siurbliu, servetele arba šepetėliu. Valyti reikia sausuoju būdu. Draudžiama naudoti chemines pagalbines medžiagas.

Norint iš korpuso vidaus išvalyti nešvarumus ir dulkes, galima atidaryti ir naudoti (jei yra) dugne esančią valymo angą. Negalima valyti per šonuose esančias matavimo angas.

- Patikrinkite, ar nėra pastebimų filtro korpuso, dangtelio, varžtų, tipo lentelės ir, jei yra, papildomos įrangos trūkumų ar pažeidimų.
- Prieš montuodami atsargines detales, patikrinkite, ar jos tinkamos, ar nėra pastebimų trūkumų arba pažeidimų.
- Atsižvelgdami į filtro seriją, įstatykite naujus filtruojamuosius kilimėlius, naujas filtro kasetes ir naujus dangtelio sandariklius; patikrinkite, ar tinkamai įstatėte. Naudojant tiesiasrovių sekinius dujų filtrus taip pat reikia pakeisti ir filtro kasetės sandariklius.

**!!! Dėmesio: Tarpikliai turi būti įkaitinti bent iki +5°C !!!**

- Filtro korpusą uždarykite dangteliu remdamiesi 7.5

## 7.5 Dujų filtrų uždarymas ir pakartotinis paleidimas

- Filtro dangtelį su apvaliu sandarikliu uždėkite ant korpuso ir išlygiuokite.
- Dangčio varžtus patepkite nedideliu kiekiu alyvos ir priveržkite varžtus tinkamu įrankiu pagal laikrodžio rodyklę kryžmai palaipsniui ir tolygiai. Žiūrėkite 13.1 lentelėje pateiktus priveržimo momentus
- Patikrinkite, ar tinkamai uždėjote dangtelį. Dangtelis turi būti tolygiai prigludęs. Apvalus sandariklis negali būti sugnybtas. Naudojant sekinius dujų filtrus, tarp dangtelio ir korpuso liekantis ir aplinkui matomas tarpas turi būti tolygus.
- Pagal šios instrukcijos 5.3, 6.1 ir 6.2 punktus dar kartą patikrinkite, ar dujų filtras ir prijungimo jungtys yra sandarios ir pradėkite eksploatuoti dujų filtrą.

## 8.0 Atsarginės detalės

Leidžiama naudoti tik originalias dujų filtro gamintojo „Marchel“ atsargines detales (filtravimo elementus, sandariklius ir varžtus).

Naudojant kitokias atsargines detales, neužtikrinamas saugus dujų filtro veikimas ir eksploatavimas.

Užsakant atsargines detales, būtina nurodyti tipo lentelėje pateiktą tikslų dujų filtro pavadinimą.

## 9.0 Transportavimas ir sandėliavimas

Dujų filtras ir atsarginės detalės turi būti transportuojami ir sandėliuojami sausi, aplinkoje be dulkių ir apsaugoti nuo pažeidimų. Be to, atsargines detales būtina sandėliuoti tamsoje.

Sandariklių sandėliavimo laikas negali būti ilgesnis nei 2 metai.

Leistinoji dujų filtro ir jo atsarginių dalių transportavimo ir sandėliavimo temperatūra -20 iki +40°C.  
(FKM / FPM - sandarikliai ar panašios -10°C iki +40°C)

## 10.0 Bendrieji saugos nurodymai

Užtikrinti pakankamą ventiliavimą pastatymo vietoje.

Draudžiama rūkyti ir naudoti liepsną bei kibirkštis!

Jei dujų filtre yra patikros ir (arba) valymo angos, jų skersmuo yra >1 mm. Norint užtikrinti saugų valdymą, kai dujų filtrai naudojami atvirose namų tinklo patalpose, būtina imtis tinkamų priemonių ir atkreipti dėmesį į galiojančią DVGW taisyklių rinkinį / TRGI.

Netinkamai įmontavus, netinkamai atliekant techninės apžiūros, priežiūros, patikros darbus ir nesilaikant leistinų naudojimo sąlygų, neužtikrinama dujų filtrų eksploataavimo ir veikimo sauga, žr. 12.0.

Draudžiama keisti dujų filtrų konstrukciją.

Tipo lentelėse pateikiama svarbi informacija ir saugos duomenys, todėl jų negalima pašalinti arba pakeisti. Tipo lentelės turi būti gerai įskaitomos.

## 11.0 Bendroji dalis

Išsamios techninės informacijos apie „Marchel“ dujų filtrus (pvz., matmenis, svorį, filtro bloką, srauto diagramas, slėgio nuostolio vertes  $\Delta p$  ir pan.) galite atsisiųsti iš interneto, įvedę adresą [www.marchel.de](http://www.marchel.de). Ten taip pat rasite atitiktą deklaraciją, ES tipo tyrimo patvirtinimus ir sertifikatus.

Jei dujų filtrams taikoma kuri nors ES direktyva ir pagal ją atliekama dujų filtro patikra ir įteikiamas sertifikatas, tai prie šios instrukcijos pridedama atitinkama atitiktą deklaracija.

Kitomis kalbomis visada galima pasižiūrėti internete adresu [www.marchel.de](http://www.marchel.de) arba atsisiųsti.

Teisingą galią turi tik tekstas vokiečių kalba. Visi kiti tekstai užsienio kalba yra neįpareigojantys vertimai.

## 12.0 Rizikos įvertinimas / rizikos analizė

Pagal šią instrukciją tinkamai įmontavus, eksploatuojant, atliekant techninės apžiūros, priežiūros ir patikros darbus, patys dujų filtrai nesukelia jokio pavojaus.



Tačiau nesilaikant šios instrukcijos, galimi rimti asmenų sužalojimai ir netgi mirties atvejai, be to, galima didelė materialinė žala ir viso įrenginio veikimo sutrikimai. Esant nesandarioms vietoms, kyla didelis sprogimo pavojus. Todėl negalima palikti esandarių vietų.

| Trikitis / priežastys                                                                          | Galimos pasekmės                                                                                                                                            | Priemonės, padedančios išvengti trikties                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Netinkamai atlikti montavimo darbai                                                            | Korpusas ir sandarikliai pažeisti, todėl prietaisais nesandarus ir prasiveržia medžiaga.<br><b>Sprogimo pavojus!</b>                                        | Šios instrukcijos montavimo nurodymų laikymasis                                                      |
| Leistino darbinio viršslėgio PS viršijimas                                                     | Korpusas ir sandarikliai pažeisti, todėl prietaisais nesandarus ir prasiveržia medžiaga.<br><b>Sprogimo pavojus!</b>                                        | Dujų filtro tipo lentelėje pateiktų duomenų laikymasis                                               |
| Leistinos naudojimo temperatūros TS viršijimas                                                 | Sandarikliai ir filtravimo elementai pažeisti, todėl sutrinka veikimas, prietaisais tampa nesandarus ir prasiveržia medžiaga.<br><b>Sprogimo pavojus!</b>   | Dujų filtro tipo lentelėje pateiktų duomenų laikymasis                                               |
| Leistino srauto greičio $Q_{max}$ viršijimas                                                   | Per didelis srauto greitis, todėl pažeidžiami filtravimo elementai, sutrinka veikimas, prasiskverbia dulkių                                                 | Tipo lentelėje, važtaraštyje ir techninėje specifikacijoje pateiktų duomenų laikymasis               |
| Eksploatavimas naudojant neleistinas medžiagas (skystas, agresyvias)                           | Sandariklių, filtravimo elementų ir korpusų pažeidimai. Todėl sutrinka veikimas, prietaisais nesandarus ir prasiveržia medžiaga.<br><b>Sprogimo pavojus</b> | Skyriuje „Naudojimas pagal paskirtį“ pateiktų duomenų laikymasis                                     |
| Netinkamai atlikti techninės apžiūros darbai arba netinkamų atsarginių detalių naudojimas      | Sutrinka veikimas, prietaisais nesandarus ir prasiveržia medžiaga. <b>Sprogimo pavojus!</b>                                                                 | Šios instrukcijos nurodymų laikymasis                                                                |
| Tekėjimo krypties nepaisymas                                                                   | Toliau prijungtų prietaisų ir saugos įrenginių veikimo sutrikimas ir užteršimas                                                                             | Žiūrėkite krypties rodykles ant filtro korpusų                                                       |
| Leistino skirtuminio slėgio $\Delta p$ viršijimas                                              | Filtravimo elementų pažeidimas, veikimo sutrikimas, dulkių prasiskverbimas                                                                                  | Skirtuminio slėgio kontrolė, techninės apžiūros intervalų laikymasis ir filtravimo elementų keitimas |
| Dujų filtrai per greitai pripildomi slėgio                                                     | Filtravimo elementų pažeidimas, veikimo sutrikimas, dulkių prasiskverbimas                                                                                  | Lėtai atidaromos uždarnosios armatūros                                                               |
| Nesilaikoma trumpiausio (5 minučių) laukimo laiko po slėgio pašalinimo prieš atliekant darbus. | Gali būti elektrostatinė įkrova.<br><b>Sprogimo pavojus!</b>                                                                                                | Laikykites trumpiausio 5 minučių laukimo laiko, kaip nurodyta šioje instrukcijoje (žr. 7.3 skyrių)   |

### 13.0 Priveržimo ir sukimo momentai, srauto greičiai

#### 13.1 Dangčio varžtų priveržimo momentai $M_A$

| Dujų filtrų serijos<br>(pagal apibrėžtį 3.0)              | Skyriuje      |                   | Maks.<br>leist.<br>varžtų<br>$M_A$ |
|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------------|------------------------------------|
|                                                           | Mat-<br>menys | Standartas/Kokybė |                                    |
| .. 10 .. Srieginis filtras Al                             | M6            | ISO 4762          | 6 Nm                               |
| .. 20 .., .. 21 .. Filtras su jungė Al                    | M8            | ISO 4762          | 13 Nm                              |
| .. 30 .. Filtras su jungė GGG,<br>kampinis modelis        | M10           | ISO 4762          | 22 Nm                              |
| .. 50 .. Filtras su jungė GGG, tiesus modelis             | M12           | ISO 4762          | 35 Nm                              |
| .. 70 .. Sekcinis dujų filtras Al                         | M16           | ISO 4762          | 90 Nm                              |
| .. 22 .. Filtras su jungė Al, biodujoms tinkantis filtras | M6            | ISO 4762          | 6 Nm                               |
| .. 23 .. Filtras su jungė Al, biodujoms tinkantis filtras | M8            | ISO 4762          | 13 Nm                              |
|                                                           | M10           | ISO 4762          | 22 Nm                              |
| HTB-Filtras su jungė GGG                                  | M6            | ISO 4017          | 6 Nm                               |
| .. 35 .. kampinis modelis                                 | M8            | ISO 4017          | 13 Nm                              |
| .. 55 .. tiesus modelis                                   | M10           | ISO 4017          | 22 Nm                              |

#### 13.2 Srieginių varžtų priveržimo momentai $M_A$ DIN 908

|                                          |       |                                       |       |
|------------------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|
| .. 20 .., .. 21 .., .. 22 .. ir .. 23 .. | G ¼ A | su sandarinimo žiedu DIN 7603 – A, FA | 25 Nm |
| .. 30 .., .. 35 .., .. 50 .. ir .. 55 .. |       |                                       |       |
| .. 70 ..                                 | G ½ A | su sandarinimo žiedu DIN 7603 – A, FA | 30 Nm |
|                                          |       |                                       |       |
|                                          | G 1 A | su sandarinimo žiedu DIN 7603 – A, FA | 80 Nm |

#### 13.3 Prijungimo jungčių su jungėmis priveržimo momentai $M_A$

|                                          |     |  |        |
|------------------------------------------|-----|--|--------|
| .. 20 .., .. 21 .., .. 22 .. ir .. 23 .. | M12 |  | 50 Nm  |
| .. 30 .., .. 35 .., .. 50 .. ir .. 55 .. | M16 |  | 125 Nm |
| .. 70 ..                                 | M20 |  | 240 Nm |
|                                          | M24 |  | 240 Nm |

#### 13.4 Srieginių prijungimo jungčių sukimo momentai $T_{max}$

| Jungtis                  | Rp ½  | Rp ¾   | Rp 1   | Rp 1¼  | Rp 1½  | Rp 2   |
|--------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| leist. $T_{max}$ t ≤ 10s | 55 Nm | 100 Nm | 125 Nm | 160 Nm | 200 Nm | 250 Nm |

#### 13.5 Srauto greičiai $Q_{max}$ (darbinis kubinis metras)

| Jungtis                   | Rp ½    | Rp ¾    | Rp 1, DN 25 | Rp 1¼   | Rp 1½, DN 40 | Rp 2, DN 50 |
|---------------------------|---------|---------|-------------|---------|--------------|-------------|
| Pratakos kiekis $Q_{max}$ | 12 m³/h | 22 m³/h | 35 m³/h     | 57 m³/h | 90 m³/h      | 140 m³/h    |

| Jungtis                   | DN 65    | DN 80    | DN 100   | DN 125   | DN 150    | DN 200    | DN 250    |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Pratakos kiekis $Q_{max}$ | 235 m³/h | 350 m³/h | 550 m³/h | 870 m³/h | 1260 m³/h | 2250 m³/h | 3500 m³/h |

#### 13.6 Priveržimo nurodymai

Varžtus kryžmai palaipsniui ir tolygiai reikia prisukti tokiomis pakopomis:

1. Žingsnis: 30 % reikiamo sukimo momento
2. Žingsnis: 45 % reikiamo sukimo momento
3. Žingsnis: 60 % reikiamo sukimo momento
4. Žingsnis: 75 % reikiamo sukimo momento
5. Žingsnis: 90 % reikiamo sukimo momento
6. Žingsnis: 100 % reikiamo sukimo momento

Prisukus priveržimo momentu pagal 6 žingsnį (100 %), **visus varžtus** dar kartą būtina priveržti 100 % reikiamo sukimo momento.



# 14.0 Atitikties deklaracija

## 14.1 Atitikties deklaracija „10.., „20.., „21.., „22.., „23..



### EU-Declaration of Conformity

Product

Type

Gas filter version 10 20 21 22 23

|          |      |        |        |        |        |
|----------|------|--------|--------|--------|--------|
| 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  |        |        |        |
| DN 65    | Type | 65 20  |        | 50 22  |        |
| DN 80    | Type | 80 20  |        | 65 22  |        |
| DN 100   | Type | 100 20 |        | 80 22  |        |
| DN 125   | Type | 125 20 |        | 100 22 |        |
| DN 150   | Type | 150 20 |        | 125 22 |        |
| DN 200   | Type | 200 20 | 200 21 | 150 22 |        |
| DN 250   | Type | 250 20 | 250 21 | 200 22 | 200 23 |
|          |      |        |        | 250 22 | 250 23 |

Directives / Standards

2014/68/EU (> Rp 1 / DN 25)  
(EU) 2016/426  
DIN 3366 (max. PS 5 bar)  
AD 2000 Code

Type Examination

Notified body

DVGW CERT GmbH, Identification no. CE0085

Product identification no.

CE-0085AR0277

Test report no.

155 96964

Surveillance Process

2014/68/EU Modul B (Examination) + C2 (> Rp 1 / DN 25)

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, 01.04.2025

HEINZ MARCHEL  
GMBH & CO. KG  
Ringstr. 3  
48134 Wallenhorst / Germany

  
Helmut Gienkamp

  
I. A. Marcoux-Mentzel  
(Manager Technology Gas)

Form K25-NCFP-01.04.2025-GB

Telefon 0591 23407 999-0  
Fax 0591 23407 999-19  
www.marchel.de  
info@marchel.de

Telefon 0591 23407 999-0  
Fax 0591 23407 999-19  
www.marchel.de  
info@marchel.de

Telefon 0591 23407 999-0  
Fax 0591 23407 999-19  
www.marchel.de  
info@marchel.de

Telefon 0591 23407 999-0  
Fax 0591 23407 999-19  
www.marchel.de  
info@marchel.de

Telefon 0591 23407 999-0  
Fax 0591 23407 999-19  
www.marchel.de  
info@marchel.de

# 14.2 Atitikties deklaracija „30.., „35.., „50.., „55..



## EU-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 50 .. 125 55 .. |
|                                   | DN 150                                                                            | Type | 150 30 .. | 150 35 .. | 150 50 .. 150 55 .. |
| <b>Directives / Standards</b>     | 2014/68/EU (> DN 25)<br>(EU) 2016/425<br>DIN 3366 (max. PS 5 bar)<br>AD 2000 Code |      |           |           |                     |
| <b>Type Examination</b>           |                                                                                   |      |           |           |                     |
| <b>Notified body</b>              | DVGW CERT GmbH, Identification no. CE0085                                         |      |           |           |                     |
| <b>Product identification no.</b> | CE-0085CN0145                                                                     |      |           |           |                     |
| <b>Test report no.</b>            | 156129TD16885                                                                     |      |           |           |                     |
| <b>Surveillance Process</b>       | 2014/68/EU Modul B (Examination) + C2 (> DN 25)                                   |      |           |           |                     |

We declare as manufacturer that the products accordingly labeled 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).

Wallerhorst, 01.04.2025

HEINZ MARCHEL  
GMBH & CO. KG  
Ringsstr. 3  
49134 Wallerhorst / Germany

Dr. rer. oec. Henning Schilling

I. A. Marcus Menzel  
(Manager Technology Gas)

Form KCB-HOFFMANN 01.04.2023 GB

Techn. Büro (04401) 988-0  
Techn. Büro (04401) 988-15  
www.marchel.de  
info@marchel.de

Vertrieb (0177) 69424  
E-Mail: info@marchel.de  
www.marchel.de  
info@marchel.de

Technische Abteilung  
04401 988-150 (F) 04401 988-151 (F)  
04401 988-152 (F) 04401 988-153 (F)  
04401 988-154 (F) 04401 988-155 (F)

Montagetechnik (04401) 988-156  
04401 988-157 (F) 04401 988-158 (F)  
04401 988-159 (F) 04401 988-160 (F)  
04401 988-161 (F) 04401 988-162 (F)

Qualitätskontrolle (04401) 988-163  
Für weitere Informationen: www.marchel.de  
www.marchel.de

# 14.3 Atitikties deklaracija „70..



## EU-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)<br>(EU) 2016/428<br>DIN 3366 (max. PS 5 bar)<br>AD 2000 Code |                |
| <b>Type Examination</b>           |                                                                                   |                |
| <b>Notified body</b>              | DVGW CERT GmbH, identification no. CE0085                                         |                |
| <b>Product identification no.</b> | CE-0085CQ0015                                                                     |                |
| <b>Test report no.</b>            | 158749TD/17221                                                                    |                |
| <b>Surveillance Process</b>       | 2014/68/EU Modul B (Examination) + C2 (> DN 25)                                   |                |

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).

Wallerhorst, 01.04.2025

HEINZ MARCHEL  
GMBH & CO. KG  
Ringsstr. 3  
49134 Wallerhorst / Germany

  
Heino Strehkamp

  
I. A. Marcus Menzel  
(Manager Technology Gas)

Form KOP-Druckgasfilter 01.04.2025 GR

Neuer Str. 11-13 49134 Wallerhorst  
Telefon: 05447 988-0  
Fax: 05447 988-10  
www.marchel.de  
info@marchel.de

05447 1211100-0  
05447 1211100-10  
0544 1211 1211-100  
Anlagenbau

0544 1211 1211-100  
0544 1211 1211-100  
0544 1211 1211-100  
0544 1211 1211-100

0544 1211 1211-100  
0544 1211 1211-100  
0544 1211 1211-100  
0544 1211 1211-100

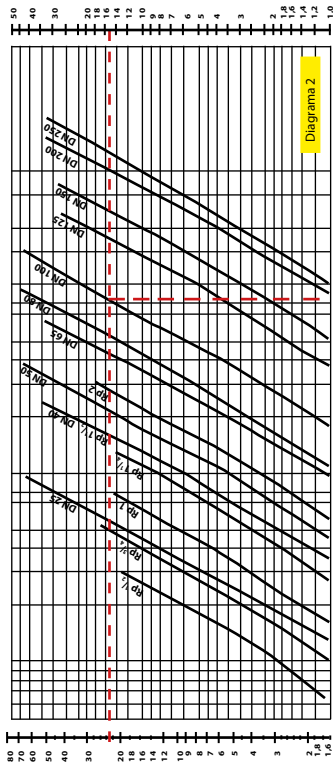
0544 1211 1211-100  
0544 1211 1211-100  
0544 1211 1211-100  
0544 1211 1211-100

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

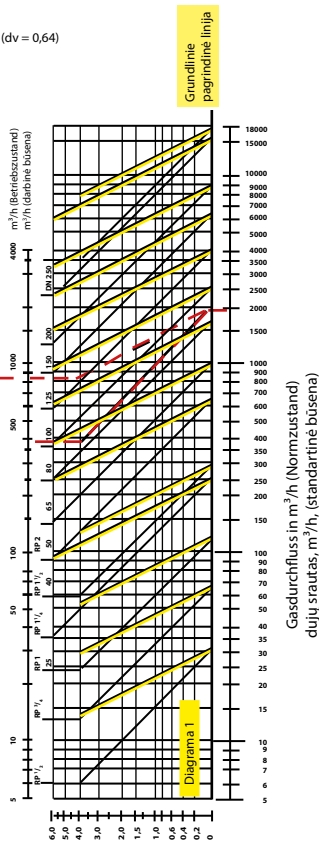
## A1. Dujų filtro serijos srautų schema ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..

Druckverlust in mbar für Erdgas, Erdölgas ( $\nu_v = 0,64$ )

Slėgio nuostoliai (mbar) gamtinėms dujoms, naftos dujoms ( $\nu_v = 0,64$ )



Druckverlust in mbar für Luft ( $\nu_v = 1$ )  
slėgio nuostolis, mbar, orui ( $\nu_v = 1$ )



Überdruck in bar  
viršslėgis, bar

Grundlinie  
pagrindinė linija

Gasdurchfluss in m³/h (Normzustand)  
dujų srautas, m³/h, (standartinė būseną)

## 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 führen 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 führen 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 abgeleitet werden.

Alle Angaben beziehen sich auf Filtermatten im Neuzustand.

## Kaip naudotais diagraminis

Diagrama nr. 1 skirta vien tik teisingam nominalaus skersmens nustatymui bei srauto debito apskaičiavimui darbinėje būsenoje, remiantis standartine būsena.

### žingsnis

An apatinės linijos pasirinkite atitinkamą standartinės būsenos srauto debito vertę ir perkeltė ją vertikaliai ant pagrindinės linijos. Tada palei įstrižines juodas linijas nubrėžkite pagalbinę liniją iki atitinkamos visiško slogo vertės. Vertikaliai virš šio taško bus nurodytas minimalus filtro dydis ir srauto debitas darbinėje būsenoje.

### Pavyzdys:

srauto debitas (standartinėje būsenoje):  
2.000 m<sup>3</sup>/h  
darbinis visiško slogo: 4 bar  
rezultatas:  
filtro dydis: mažiausiai DN 100  
srauto debitas (darbinė būsena): 400 m<sup>3</sup>/h

### 2 žingsnis

Diagrama nr. 2 skirta vien tik slogo nuostolio ( $\Delta p$ ) nustatymui. Diagramoje nr. 1 pasirinkite atitinkamą srauto debito vertę standartinėje būsenoje ir perkeltė ją vertikaliai ant pagrindinės linijos. Tada palei įstrižines juodas linijas nubrėžkite pagalbinę liniją iki atitinkamos visiško slogo vertės. Nuo šio taško nubrėžkite vertikalią liniją diagramą nr. 2. Iki ji susikirs su atitinkama jau nustatyto filtro dydžio linija. Šių dviejų linijų susikirtimo taškas ir parodys slogo nuostolį darbinėje būsenoje.

### Pavyzdžio rezultatas šiuo atveju:

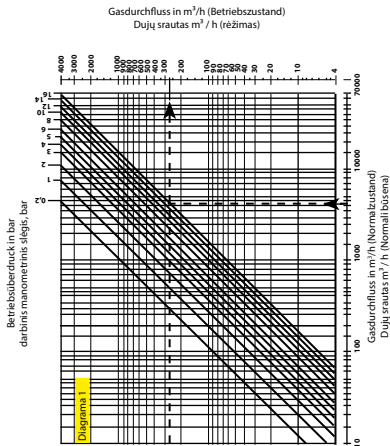
$\Delta p$  15 mbar (gamtinės dujos)  
 $\Delta p$  23 mbar (oras)

Kitų dujų slogo nuostoli galima įvertinti, orui galiojančią vertę padauginus iš atitinkamo santykiinio tankio.

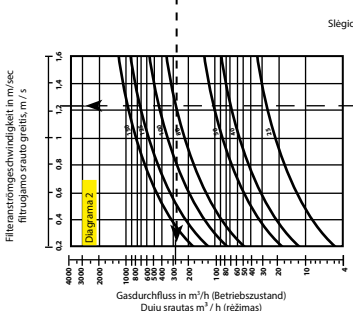
Visi duomenys galioja naujiems filtro kilmėliams.

## A2. Durchflussdiagramm für Gasfilter Baureihen „30..“, „35..“, „50..“, „55..“

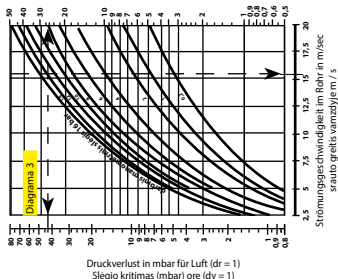
## A2. Dujų filtro serijos srautų schema „30..“, „35..“, „50..“, „55..“



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Diagramme gelten für Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 sowie für Luft.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Diagramos taikomos dujų ir oro atvejui pagal DVGW darbą apli G 260                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Handhabung der Diagramme siehe Beispiel:</b> <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>                                                                                                                                                                      | <b>Darbas su diagramomis žiūrėti pavyzdį:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>aplinka - gamtinės dujos</li> <li>pralaidumas - 4150 m<sup>3</sup>/h</li> <li>darbinis manometrinis slėgis - 14 bar</li> </ul>                                                                                                                                         |
| <b>Ergebnis:</b> <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>Filteranströmgeschwindigkeit 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> | <b>Rezultatas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mažiausias reikalingas filtro dydis DN 80</li> <li>pralaidumas veikimo būsenoje 283 m<sup>3</sup> / h (1 diagrama)</li> <li>filtruojamo srauto greitis 1,25 m / s (2 diagrama)</li> <li>srauto greitis vamzdyje 15,6 m / s (3 diagrama)</li> <li>slėgio nuostolis 27 mbar (3 diagrama)</li> </ul> |



Druckverlust in mbar für Erdgas, Erdölgas (dv = 0,64)  
Slėgio kritimas (mbar) esant gamtinėms dujoms, suskystintoms dujoms (dv = 0,64)



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

T. +49 (0) 5407 / 89 89-0  
[www.marchel.de](http://www.marchel.de)  
[info@marchel.de](mailto:info@marchel.de)

### Managementsystem

ZERTIFIZIERT

**ISO 9001**

