



Marchel-kaasusuodattimien asennus-, käyttö- ja huolto-ohje

muuta kieliä kohdassa → www.marchel.de (Download)

1.0 Sisällysluettelo

- 1.0 Sisällysluettelo**
- 2.0 Johdanto**
- 3.0 Kaasusuodattinsarjojen määrittely**
 - 3.1 Mattokaasusuodatin
 - 3.2 Kennokaasusuodatin/kulmasuodatin
- 4.0 Määräystenmukainen käyttö**
- 5.0 Asennus**
 - 5.1 Asennuspaikka ja asennusasento
 - 5.2 Kaasusuodattimien asennus
 - 5.3 Tiiviyn tarkastus asennuksen jälkeen
- 6.0 Käyttöönotto**
 - 6.1 Ennen käyttöönottoa tehtävät tarkastukset
 - 6.2 Kaasusuodattimien käyttöönotto
- 7.0 Huolto, kunnossapito, tarkastukset**
 - 7.1 Sallitut painehäviöarvot Δp
 - 7.2 Huollon laajuus
 - 7.3 Kaasusuodattimien avaaminen tai liitännöjen irrottaminen
 - 7.4 Huolto
 - 7.5 Kaasusuodattimien sulkeminen ja uudelleenkäyttöönotto
- 8.0 Varaosat**
- 9.0 Kuljetus ja varastointi**
- 10.0 Yleiset turvaohjeet**
- 11.0 Yleistä**
- 12.0 Riskien arviointi / riskianalyysi**
- 13.0 Kiristysvääntö- ja vääntömomentit, läpivirtausmäärät**
 - 13.1 Kansiruuvien kiristysvääntömomentit M_a
 - 13.2 Sulkuruuvien kiristysvääntömomentit M_a
 - 13.3 Laippa-liitännäliitosten kiristysvääntömomentit M_a
 - 13.4 Kierre-liitännäliitosten vääntömomentit T_{max}
 - 13.5 Läpivirtausmäärät Q_{max} (käyttökuutiometri)
 - 13.6 Ruuvausohje
- 14.0 EU-Vaatimustenmukaisuusvakuutukset**
 - 14.1 Vaatimustenmukaisuusvakuutukset „10.., „20.., „21.., „22.., „23..
 - 14.2 Vaatimustenmukaisuusvakuutukset „30.., „35.., „50.., „55..
 - 14.3 Vaatimustenmukaisuusvakuutukset „70..
- A1. Virtausnopeus Kaasusuodattimen version kaavio „10.., „20.., „21.., „22.., „23..**
- A2. Virtausnopeus Kaasusuodattimen version kaavio „30.., „35.., „50.., „55..**

2.0 Johdanto

Tämä ohje sisältää tärkeitä tietoja Marchel-kaasusuodattimien asianmukaisesta asennuksesta, turvallisesta käytöstä sekä huollosta, ja se on luettava huolellisesti läpi ennen kaikkien töiden aloittamista, sen kaikkia kohtia on noudatettava määrättyssä järjestyksessä ja sitä on säilytettävä sellaisessa paikassa, että kaikki valtuutetut henkilöt pääsevät siihen vapaasti käsiin.



Kaikki työt on jätettävä valtuutetun ammattihenkilöstön suoritettaviksi, jolla on kaasuasennusten Tässä yhteydessä on huomioitava tämä käyttöohje, kaasusuodattimen ja sen sijoituspaikassa voimassa olevat suodattimien asentamiseen, käyttöönottamiseen, kunnossapitoon, tarkastamiseen ja huoltamiseen liittyvät lait, normit, direktiivit, asennus-, tarkastus- ja turvamaääräykset. Näiden määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena kaasusuodattimien toimintahäiriöitä sekä vakavia henkilö- ja esinevahinkoja.

Epäselvissä tilanteissa ota yhteyttä valmistajaan ennen töiden aloittamista.

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

Puhelin: 0049 (0)5407 / 8989-0
www.marchel.de
info@marchel.de

3.0 Kaasusuodattinsarjojen määrittely

3.1 Mattokaasusuodatin (puolipyöreillä, taivutetuilla suodatinkangasmatoilla)

- Kierresuodatin:
rakennesarja .. 10 .. Kierresuodatin Al
- Laippasuodatin:
rakennesarja .. 20 .., .. 21 .. Laippasuodatin Al
rakennesarja .. 22 .., .. 23 .. Laippasuodatin Al, sopii biokaasun kanssa käytettäväksi
rakennesarja .. 50 .. Laippasuodatin GGG suora malli
rakennesarja .. 55 .. HTB-Laippasuodatin GGG suora malli

3.2 Kennokaasusuodatin/kulmasuodatin (lieriömäisillä suodatinpatruunoilla, laskostettu malli)

- Kennokaasusuodatin:
rakennesarja .. 70 .. Laippasuodatin Al
- Laippasuodatin kulma malli:
rakennesarja .. 30 .. Laippasuodatin GGG kulma malli
rakennesarja .. 35 .. HTB-Laippasuodatin GGG kulma malli

Tämä ohje koskee myös kaikkia rakenteeltaan vertailukelpoisia Marchel-kaasusuodattinsarjoja, joita ei ole mainittu kohdissa 3.1 ja 3.2, esim. vanhempia kaasusuodattimia (suodatinmalleja, joita ei enää valmisteta) tai erikoismalleja.

4.0 Määräystenmukainen käyttö

Kaasusuodattimet soveltuvat vain kaasun kautta kulkevan liian ja pölyhiukkasten mekaaniseen erotukseen julkisen kaasun jakelusta tulevista kuivista polttokaasuista DVGW-työlomakkeen (Saksan kaasun- ja vesiyhdistys) G 260 mukaisesti (soveltuvuus biokaasulle ja 100 % vedylle on sallittu yksittäistapauksissa tarkista => katso myös kaasusuodatussarjan tekniset asiakirjat) ja ilma. Sarjat ..22.. ja ..23.. soveltuvat pinnoitteensa ansiosta erityisesti biokaasulle..

Kaasusuodattimet on tarkoitettu käytettäväksi vakinaisissa virtausolosuhteissa. Ei-vakinaiset virtausolosuhteet, esim. sykkivät virtaukset, saattavat aiheuttaa suodatinelementtien (suodatusmatot/ suodatuspatruunat) vaurioitumisen ja johtaa suodatintien toiminnan heikkenemiseen. Kaasusuodattimia saa käyttää ainoastaan niiden käyttötarkoituksen mukaisesti. Käytön yhteydessä on huomioitava valmistajan määrittämät, tyyppikilpeen merkityt, sallitut käyttöolosuhteet. Suodattimien käyttämiseen muille kaasuille tai muissa olosuhteissa vaaditaan ehdottomasti valmistajan suostumus.

5.0 Asennus

5.1 Asennuspaikka ja asennusasento

Kaasusuodattimet soveltuvat ilman erityisiä toimenpiteitä asennettaviksi ainoastaan rakennuksiin sekä käytettäväksi kuivassa, ei aggressiivisessa ympäristön ilmassa.

Jos suodattimet sijoitetaan ulkotiloihin, on kaikkiin kaasusuodattimiin asennettava soveltuva suoja säävaikutuksia vastaan, esim. suljettu katos.

On ehdottoman tärkeää varmistaa, että kaasusuodattimet ovat kosteudelta suojattuina, eikä niiden suurimpia sallittuja käyttölämpötiloja ylitetä eikä aliteta. Tarvittaessa asennuspaikkaan on asennettava myös soveltuva eristys ja lämmitys.

- Vältettävä ehdottomasti kosketusta seiniin ja vastaaviin rakenteisiin. Minimietäisyys 20 mm
- Mattokaasusuodattimien ja kulmasuodattimien suodatuslementtien vaihtamista ja tähän liittyvää purkamista varten vaaditaan vähintään koko suodatinkotelon korkeus. Kennokaasusuodattimien suodatuslementtien vaihtamista ja tähän liittyvää purkamista varten vaaditaan vähintään kotelon alaosan korkeus.
- Kaasusuodattimet soveltuvat asennettaviksi joko pystysuoriin tai vaakasuoriin putkiin. Läpivirtausuunta on huomioitava ehdottomasti; katso koteloiden suuntanuolet. Pystysuoriin putkiin asennettaessa kaasusuodattimien ainoa sallittu virtausuunta on alhaalta ylöspäin, muutoin asennusasennolla ei ole väliä. Rakennesarja ..10.. (Rp ½ - Rp 2), rakennesarja .. 20 .., rakennesarja .. 21 .., rakennesarja .. 22 .., ja rakennesarja .. 23 .. (kukin DN 25 – DN 100) suosittelemme 90 ° kallistettua asennusasentoa (kansi sivulle päin).

5.2 Kaasusuodattimien asennus

- Poista liitäntöjen sulkukapselit/-etiketit.
- Kaasusuodattimet on asennettava jännityksettömästi.
- Kaasusuodattimia ei saa käyttää vipuina.
- Asennuksessa on käytettävä ainoastaan soveltuvia työkaluja, esim. asennus vääntömomenttiavaimella (ei putkipihtejä!).
- Liitännöissä on käytettävä ainoastaan soveltuvia ruuveja sekä hyväksyttyjä tiivisteitä ja tiivitysmateriaaleja.
- Laippaliitäntöjen ruuvit on kiristettävä vaiheittain ja tasaisesti ristikkäin. Taulukon 13.3 kiristysvääntömomentteja (Ma) on noudatettava.
- Kierrelliitännöissä on noudatettava taulukon 13.4. mukaisia vääntömomentteja T_{max}.

5.3 Tiiviiden tarkastus asennuksen jälkeen

- Tarkasta tiiviyys soveltuvalle testiväliaineella, esim. ilmaa.
- Kaasusuodattimet on täytettävä hitaasti testiväliaineella.
- Testauspaine kork. 1,2 x tyypikilven mukainen suurin sallittu käyttöylipaine PS.
- Suodatinkotelon ja kaikkien liitäntöjen tiiviyys on tarkastettava. Jos kaasusuodattimen kotelossa havaitaan epätiiviyttä, on koko kaasusuodatin vaihdettava. Jos liitännöissä havaitaan epätiiviyttä, on tiivistyspinnat, tiivisteet sekä suoritettavat asennustyöt tarkastettava ja epätiiviydet korjattava. Järjestelmän ollessa tiivis tehdään kappaleessa 6.1 kuvatut tarkastukset.

6.0 Käyttöönotto

6.1 Ennen käyttöönottoa tehtävät tarkastukset

- Tarkasta määräystenmukainen käyttö ja asennuspaikan käyttöolosuhteet vielä kerran.
- Tarkasta virtausuunta, katso suodatinkoteloiden suuntanuolet.
- Tarkasta kaikkien kaasusuodattimen ruuvien – myös liitäntöjen ruuvien – asianmukaisuus ja pitävä kiinnitys, katso tähän liittyen taulukkojen 13.0 kiristysvääntömomentit (M_A).
- Tarkista, että kaikkia asennus-, turva- ja tapaturmantorjuntamääräyksiä on noudatettu.
- Tarkasta kaasusuodatin ja koko asennus mahdollisten puutteiden tai vaurioiden varalta.
- Tarkista, että tekniset asiakirjat ovat täydelliset ja tyypikilvet luettavassa kunnossa.

6.2 Kaasusuodattimien käyttöönotto

Kaasusuodattimien ja liitäntöjen on oltava ehdottomasti tiiviitä, eikä niissä saa esiintyä puutteita tai vaurioita. Kaasusuodattimet saa ottaa käyttöön ainoastaan tämän edellytyksen täyttyessä ja vasta, kun on varmistettu, että niiden käyttöönotosta ei voi seurata henkilöiden tai esineiden vaarantumista.



Jos suodattimissa havaitaan epätiiviyttä, puutteita tai minkäänlaisia vaurioita, niitä ei saa ottaa käyttöön.

Kaasusuodattimet saa paineistaa ainoastaan hitaasti avaamalla sulkuventtiilit. Tässä yhteydessä on ehdottomasti noudatettava kaasusuodattimien tyypikilvissä ilmoitettuja sallittuja käyttöolosuhteita.

7.0 Huolto, kunnossapito, tarkastukset

Huolto, kunnossapito ja tarkastukset on tehtävä tämän käyttöohjeen sekä kaasusuodattimen käyttöpaikassa voimassa olevien lakien, normien, direktiivien, asennus- ja turvamääräysten mukaisesti.

Suodatuslementit ja tiivisteet on vaihdettava niiden likaisuudesta, painehäviöstä sekä kunnosta riippuen käyttöön liittyvät vaatimukset huomioiden, vähintään kuitenkin kerran vuodessa. Kaasusuodattimet rakennesarja .. 22 .. ja .. 23 .. yhteydessä vähintään kerran puolessa vuodessa. Vaihdoit on syytä pitää alussa lyhyempinä, jotta saataisiin kootua laitteistokohtaisia kokemusta likaisuuteen, painehäviöihin, kulumiseen ja mahdollisiin vaurioihin liittyen.

7.1 Sallitut painehäviöarvot (paine-erot Δp)

- mattokaasusuodattimet (3.1:n mukaisesti) : kork. Δp 50 mbar
- kennokaasu-/kulmasuodattimet (3.2:n mukaisesti) : kork. Δp 500 mbar

Suodatuslementit on vaihdettava viimeistään, kun nämä Δp -arvot saavutetaan.

7.2 Huollon laajuus

- Liikantuneiden tai vaurioituneiden suodatuslementtien vaihtaminen (suodatusmatot/-patruunat)
- Kansitiivisteiden vaihto (O-rengastiiviste)
- Kaasusuodattimen kotelon puhdistus
- Kaasusuodattimen kotelon ja kaikkien lisävarusteiden sekä lisäosien tarkastus puutteiden tai vaurioiden varalta.

7.3 Kaasusuodattimien avaaminen tai liitäntöjen irrottaminen



Kaasusuodattimista on aina poistettava paineet, ennen kuin niille suoritetaan mitään töitä. Paineen purkamisen jälkeen ennen töiden aloittamista ja ennen kaasusuodattimen avaamista tai liitäntöjen irrottamista on ehdottomasti odotettava vähintään viisi minuuttia, jotta mahdolliset sähköstaattiset lataukset ehtivät purkautua.

- Sulje putki kaasutiiviisti tulopuolelta ennen kaasusuodatinta.
- Poista paineet kaasusuodattimesta ja putkesta. Räjähdyshaaralliset kaasut on päästettävä ilmakehään siten, että ne eivät aiheuta vaaraa ihmisille tai ympäristölle.
- Irrota kansiruuvit vastapäivään kiertämällä ja nosta kansi varovaisesti paikaltaan.

!!! Huomio: puhtaasta kaasun puolelle ei saa päästä likaa!!!

7.4 Huolto

- Avaa kaasusuodattimen tai irrota liitännät kappaleen 7.3 mukaisesti.
- Poista likaantuneet tai vaurioituneet suodatuslementit varovaisesti suodatinkotelosta.
!!! Huomio: puhtaasta kaasun puolelle ei saa päästä likaa!!!
- Irrota kansitiivisteet varovaisesti. O-rengastiivisteiden uraa ei saa vaurioittaa tässä yhteydessä.
- Puhdista suodatinkotelo ja kansi huolellisesti sisältä ja ulkoa ex-suojatulla polynimurilla, liinalla tai siveltimellä. Puhdistus on suoritettava ilman nesteitä. Kemiallisia aineita ei saa käyttää. Jos suodattimen pohjassa on puhdistusaukko, se voidaan avata ja sitä voidaan käyttää liian ja polyn poistamiseen kotelon sisäpuolelta. Sivuilla olevat mittausaukot eivät sovellu tähän tarkoitukseen.
- Tarkasta suodatinkotelo, kansi, ruuvit, typpipilpi ja muut varustuksen osat, mikäli sellaisia on, puutteiden ja vaurioiden varalta.
- Tarkasta ennen asennusta, että varaosat ovat soveltuvia, eikä niissä ole vaurioita tai puutteita.
- Aseta suodatinsarjasta riippuen oikea suodatinmatto, uusi suodatuspatruuna ja uusi kansitiiviste paikalleen. Tarkasta, että ne ovat tiukasti paikoillaan. Vaihda suoralla läpimenolla varustettujen kennokaasusuodattimien yhteydessä lisäksi suodatuspatruunatiivisteet.
!!! Huomio: Tiivisteet on lämmitettävä vähintään +5°C: seen asennusta varten. !!!
- Sulje suodatinkotelo kannella kappaleen 7.5 mukaisesti.

7.5 Kaasusuodattimien sulkeminen ja uudelleenkäyttöönotto

- Aseta O-rengastiivisteellä varustettu suodattimen kansi varovaisesti kotelolle ja oikaise se suoraan.
- Öljyä kansiruuvit kevyesti ja kiristä ruuvit soveltuvalla työkalulla vaihteittain myötäpäivään ristikkäin. Huomioi taulukossa 13.1 ilmoitetut kiristysvääntömomentit.
- Varmista, että kansi on asianmukaisesti paikallaan. Kannen on oltava tasaisesti kotelon päällä. O-rengastiiviste ei saa olla puristuksissa. Kennokaasusuodattimien kohdalla on kannen ja kotelon väliin jäävän näkyvän raon oltava kauttaaltaan tasainen.
- Tarkasta kaasusuodattimien ja liitäntöjen tiiviisy uudelleen tämän ohjeen kohtien 5.3, 6.1 ja 6.2 mukaisesti ja ota kaasusuodatin käyttöön.

8.0 Varaosat

Suodattimissa saa käyttää ainoastaan kaasusuodattimen valmistajan „Marchel” alkuperäisiä varaosia (suodatuslementit, tiivisteet ja ruuvit). Kaasusuodattimien käyttö- ja toimintavarmuutta ei voida taata käytettäessä muita varaosia. Varaosia tilattaessa on ehdottomasti ilmoitettava kaasusuodattimien täsmällinen tyyppimerkintä tyyppikilven mukaisesti.

9.0 Kuljetus ja varastointi

Kaasusuodattimia ja niiden varaosia on kuljetettava ja säilytettävä kuivassa, pölyttömässä paikassa, vaurioilta suojattuna. Varaosia on tämän lisäksi säilytettävä pimeässä.

Tiivisteitä ei saa varastoida kahta vuotta pitempään.

Kaasusuodattimien ja varaosien sallittu kuljetus- ja varastointilämpötila on -20°C – +40°C. (FKM / FPM - tiivisteet tai vastaavat -10°C - +40°C)

10.0 Yleiset turvaohjeet

Huolehdi asennuspaikan riittävästä tuuletuksesta.
Avotuli, kipinät ja tupakointi kielletty!

Kaasusuodattimissa mahdollisesti olevien tarkastus- ja/tai puhdistusaukkojen avoin halkaisija on >1 mm. Käytettäessä kaasusuodattimia sellaisten tilojen tiloissa, joihin on vapaa pääsy, on ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin laitteiden manipuloinnin estämiseksi sekä noudatettava DVGW-säännöstön/TRGI-määräysten kulloinkin voimassa olevaa versiota.

Kaasusuodattimien käyttö- ja toimintavarmuutta ei voida taata epäasianmukaisen asennuksen, epäasianmukaisen huollon, kunnossapidon ja tarkastuksien yhteydessä sekä mikäli sallittuja käyttöolosuhteita ei noudateta, katso kohta 12.0.

Kaasusuodattimiin ei saa tehdä muutoksia.

Tyyppikilvet sisältävät tärkeitä ja turvallisuuden kannalta olennaisia tietoja. Niitä ei saa muuttaa eikä poistaa. Tyyppikilpien on oltava hyvin luettavassa kunnossa.

11.0 Yleistä

Voit ladata yksityiskohtaiset tekniset tiedot Marchel-kaasusuodattimista (esim. mitat, painot, suodattimien karkeus, läpivirtauskaaviot, painehäviöt Δp jne.) Internetistä osoitteesta www.marchel.de. Sieltä löytyvät samoin vaatimustenmukaisuusvakuutukset, EU-tyyppitarkastustodistukset ja sertifikaatit.

Mikäli kaasusuodattimet kuuluvat EU-direktiivi soveltamisalaa ja ne on testattu ja hyväksytty sen mukaisesti, tämän ohjeen liitteenä on myös vastaava vaatimustenmukaisuusvakuutus.

Löydät muut kielet Internetistä osoitteesta www.marchel.de, mistä ne voidaan myös ladata. Ainoastaan saksankielinen versio on laillisesti sitova. Muunkieliset versiot ovat käännöksiä, jotka eivät ole laillisesti sitovia.

12.0 Riskien arviointi / riskianalyysi

Kaasusuodattimet eivät itsessään aiheuta vaaraa, mikäli niiden asennus, käyttö, kunnossapito, huolto ja tarkastukset suoritetaan tämän ohjeen mukaisesti.



Jos ohjetta ei noudateta, voi seurauksena kuitenkin olla erittäin vaikeita henkilövahinkoja ja jopa kuolemaan johtavia loukkaantumisia. Tämän lisäksi seurauksena voi olla myös esinevaurioita ja koko laitteiston toimintahäiriöitä. Epätiiviysistä on seurauksena huomattava räjähdysvaara. Tästä syystä epätiiviyyksiä on ehdottomasti vältettävä.

Virhe/syyt	Mahdolliset seuraukset	Toimenpiteet tilanteen välttämiseksi
Epäasianmukainen asennus	Kotelon ja tiivisteiden vauriot, tästä seurauksena epätiiviys ja väliaineen purkautuminen. Räjähdysvaara!	Tämän käyttöohjeen asennusohjeiden noudattaminen
Sallitun käyttöilypaineen PS ylittyminen	Kotelon ja tiivisteiden vauriot, tästä seurauksena epätiiviys ja väliaineen purkautuminen. Räjähdysvaara!	Kaasusuodattimen tyyppikilven arvojen noudattaminen
Sallittujen käyttölämpötilojen TS ylittyminen	Tiivisteiden ja suodatuslementtien vauriot, tästä seurauksena toiminnan heikkeneminen, epätiiviys ja väliaineen purkautuminen. Räjähdysvaara!	Kaasusuodattimen tyyppikilven arvojen noudattaminen
Sallitun läpivirtausmäärän Q_{max} ylittyminen	Liian nopeat virtausnopeudet, seurauksena suodatuslementtien vaurioituminen, toiminnan heikkeneminen, pölyn pääseminen läpi	Tyyppikilven, toimitusasiakirjojen ja teknisen spesifikaation arvojen noudattaminen.
Käyttö kielletyillä aineilla (nestemäisillä, aggressiivisilla)	Tiivisteiden, suodatuslementtien ja koteloiden vaurioituminen. Tästä seurauksena toiminnan heikkeneminen, epätiiviys ja väliaineen purkautuminen. Räjähdysvaara!	Määräystenmukaisen käytön määräyksien noudattaminen
Epäasianmukainen huolto tai sopimattomien varaosien käyttö	Toiminnan heikkeneminen, epätiiviys ja väliaineen purkautuminen. Räjähdysvaara!	Tämän käyttöohjeen määräysten noudattaminen
Virtaussuunnan noudattamatta jättäminen	Toiminnan heikkeneminen, seuraavien laitteiden ja turvalaitteiden likaantuminen.	Suodatinkoteloiden suuntanuolien huomioiminen
Sallitun paine-eron Δp ylittyminen	Suodatuslementtien vaurioituminen, toiminnan heikkeneminen, pölyn pääseminen läpi	Paine-eron valvonta, huoltoväljen noudattaminen sekä suodatuslementtien vaihtaminen
Kaasusuodattimen liian nopea paineistaminen	Suodatuslementtien vaurioituminen, toiminnan heikkeneminen, pölyn pääseminen läpi	Sulkuventtiilien hidas avaaminen
Vähimmäisodotusajan (viisi minuuttia) noudattamatta jättäminen paineen purkamisen jälkeen ennen töiden aloittamista.	Mahdollinen sähköstaattinen lataus. Räjähdysvaara!	Viiden minuutin vähimmäisodotusajan noudattaminen tämän ohjeen mukaan (katso kohta 7.3)

13.0 Kiristysvääntö- ja vääntömomentit, läpivirtausmäärät

13.1 Kansiruuvien kiristysvääntömomentit M_A

Kaasuodatinisarjat (määrittelyn 3.0 mukaisesti)	Ruuvit		Suurin sall. M_A
	Mitat	Standardi/Laatu	
.. 10 .. Kierresuodatin Al	M6	ISO 4762	6 Nm
.. 20 .. ja .. 21 .. Laippasuodatin Al	M8	ISO 4762	13 Nm
.. 30 .. Laippasuodatin GGG kulmamalli	M10	ISO 4762	22 Nm
.. 50 .. Laippasuodatin GGG suora malli	M12	ISO 4762	35 Nm
.. 70 .. Kennokaasuodatin Al	M16	ISO 4762	90 Nm
.. 22 .. Laippasuodatin Al, sopii biokaasun kanssa käytettäväksi	M6	ISO 4762	6 Nm
.. 23 .. Laippasuodatin Al, sopii biokaasun kanssa käytettäväksi	M8	ISO 4762	13 Nm
.. 23 .. Laippasuodatin Al, sopii biokaasun kanssa käytettäväksi	M10	ISO 4762	22 Nm
HTB-Laippasuodatin GGG	M6	ISO 4017	6 Nm
.. 35 .. kulmamalli	M8	ISO 4017	13 Nm
.. 55 .. suora malli	M10	ISO 4017	22 Nm

13.2 Sulkuruuvien kiristysvääntömomentit M_A DIN 908

.. 20 .. ja .. 21 .. ja .. 22 .. ja .. 23 ..	G 1/4 A	tiivisterenkaalla DIN 7603 – A, FA	25 Nm
.. 30 .. ja .. 35 .. ja .. 50 .. ja .. 55 ..			
.. 70 ..	G 1/2 A	tiivisterenkaalla DIN 7603 – A, FA	30 Nm
	G 1 A	tiivisterenkaalla DIN 7603 – A, FA	80 Nm

13.3 Laippa-liitäntä-liitosten kiristysvääntömomentit M_A

.. 20 .. ja .. 21 .. ja .. 22 .. ja .. 23 ..	M12		50 Nm
.. 30 .. ja .. 35 .. ja .. 50 .. ja .. 55 ..	M16		125 Nm
.. 70 ..	M20		240 Nm
	M24		240 Nm

13.4 Kierre-liitäntä-liitosten vääntömomentit T_{max}

Liitäntä	Rp 1/2	Rp 3/4	Rp 1	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	Rp 2
Sallittu T_{max} t ≤ 10s	55 Nm	100 Nm	125 Nm	160 Nm	200 Nm	250 Nm

13.5 Läpivirtausmäärät Q_{max} (käyttökuutiometriä)

Liitäntä	Rp 1/2	Rp 3/4	Rp 1, DN 25	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2, DN 40	Rp 2, DN 50
Läpivirtausmäärä Q_{max}	12 m³/h	22 m³/h	35 m³/h	57 m³/h	90 m³/h	140 m³/h

Liitäntä	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Läpivirtausmäärä 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 Ruuvausohje

Ruuvit on kiristettävä vaiheittain ja tasaisesti ristikkäin seuraavan porrastuksen mukaisesti:

1. vaihe: 30 % vaaditusta vääntömomentistä
2. vaihe: 45 % vaaditusta vääntömomentistä
3. vaihe: 60 % vaaditusta vääntömomentistä

4. vaihe: 75 % vaaditusta vääntömomentistä
5. vaihe: 90 % vaaditusta vääntömomentistä
6. vaihe: 100 % vaaditusta vääntömomentistä

Kiristysvääntömomentin saavuttamisen jälkeen vaiheen 6 mukaisesti (100%) on **kaikki ruuvit** kiristettävä vielä kerran 100 %:n voimakkuudella vaaditusta vääntömomentistä.

14.0 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

14.1 Vaatimustenmukaisuusvakuutus ..10.., ..20.., ..21 .., ..22.., ..23 ..





EU-Declaration of Conformity

Product Type	Gas filter version .. 10 20 21 22 23 ..
Rp 1/4	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) 2016/425
 DIN 3386 (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 96984

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).

Wallerhorst, 01.04.2025

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


 I. A. Marcus Menzel
 (Manager Technology Gas)

Technik-Gas: 02407 9888-0
 Technik-Gas: 02407 9888-19
 www.marchel.de
 info@marchel.de

GAS-Gas: 02407 9888-0
 Gas-Gas: 02407 9888-19
 www.marchel.de
 info@marchel.de

Technik-Gas: 02407 9888-0
 Technik-Gas: 02407 9888-19
 www.marchel.de
 info@marchel.de

Technik-Gas: 02407 9888-0
 Technik-Gas: 02407 9888-19
 www.marchel.de
 info@marchel.de

Technik-Gas: 02407 9888-0
 Technik-Gas: 02407 9888-19
 www.marchel.de
 info@marchel.de

Form-KOM/10077-01-04-2025-08

14.2 Vaatimustenmukaisuusvakuutus „30.., „35.., „50.., „55..



EU-Declaration of Conformity

Product	Gas filter version 30 ... 35 ... 50 ... 55					
Type	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
Directives / Standards	2014/68/EU (> 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-0085CN0145					
Test report no.	156129TD/15685					
Surveillance Process	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
Ringstr. 3
49134 Wallerhorst / Germany


J. A. Marcus Menzel
(Manager Technology Gas)


J. A. Marcus Menzel
(Manager Technology Gas)

Form KDN-CEFF0125-01.04.2025-08

Telefon: 0494-33447-3000-1
Telefax: 0494-33447-3000-2
www.marchel.de
info@marchel.de

CE-0085, CE-11734329
Registrier-Nr.: 0001101718
VDE 1705 / VDE 1705
Antragsteller: Marchel

Technische Information: 01
0494-33447-3000-1
0494-33447-3000-2
0494-33447-3000-3
0494-33447-3000-4

Technische Beschreibung:
0494-33447-3000-1
0494-33447-3000-2
0494-33447-3000-3
0494-33447-3000-4

Gezeichnet/Signiert: J. A. Marcus Menzel, Christiane Schell
Antragsteller: J. A. Marcus Menzel, Christiane Schell
Antragsteller: J. A. Marcus Menzel, Christiane Schell
Antragsteller: J. A. Marcus Menzel, Christiane Schell

14.3 Vaatimustenmukaisuusvakuutus ..70..





EU-Declaration of Conformity

Product	Gas filter version ..70..	
Type	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 ..	
Directives / Standards	2014/68/EU (> 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-0085CQ0015	
Test report no.	158749TG17221	
Surveillance Process	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).

Wallenhorst, 01.04.2025

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


 Heino Sphaarp


 I. A. Marcus Menzel
(Manager Technology Gas)

Form-K07N-Zulassungsfür 01.04.2025 08

Telefon 030 22407 888-0
 Telefax 030 22407 888-15
 www.marchel.de
 info@marchel.de

E-Mail 030 22407 888-15
 info@me: 1488 1488
 kontakt@me: 1488 1488

Telefax 030 22407 888-15
 030 22407 888-15
 030 22407 888-15
 030 22407 888-15

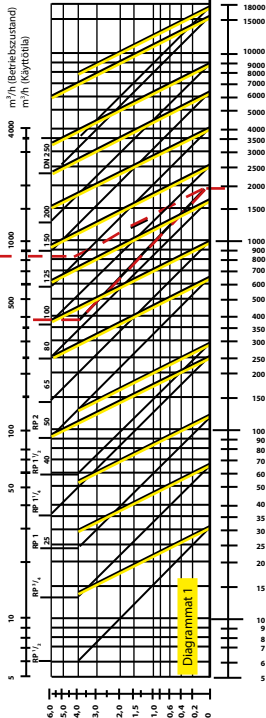
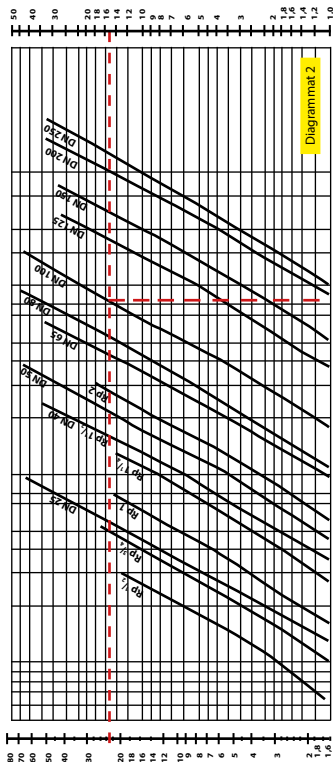
Telefax 030 22407 888-15
 030 22407 888-15
 030 22407 888-15
 030 22407 888-15

Telefax 030 22407 888-15
 030 22407 888-15
 030 22407 888-15
 030 22407 888-15

A1. Durchflussdiagramm für Gasfilter Baureihen ..10.., ..20.., ..21 .., ..22.., ..23 ..
A1. Virtausnopeus Kaasusuodattimen version kaavio ..10.., ..20.., ..21 .., ..22.., ..23 ..

Druckverlust in mbar für Erdgas, Erdölgas ($dv = 0,64$)
 Maakaasun, raakaöljykaasun ($dv = 0,64$) painehäviö mbar:ssa

Grundlinie
 Peruslinja



Gasdurchfluss in m^3/h (Normzustand)
 Kaasun läpivirtaus m^3/h (normaaltilia)

Druckverlust in mbar für Luft ($dv = 1$)

Iltan ($dv = 1$) painehäviö mbar:ssa

Überdruck in bar

Ylipaine barina

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. 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 m³/h
Betriebsüberdruck 4 bar
Ableitung:
Filtergröße mindestens DN 100
Durchflussmenge (Betriebszustand) 400 m³/h

Vorgehensweise: Schritt 2

Das Diagramm 2 dient ausschließlich der Ermittlung des Druckverlustes (rp). 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. 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 Kennlinie der zuvor ermittelten Filtergröße – den Druckverlust im Betriebszustand ab.

Ableitung für unser Beispiel: rp 15 mbar (Erdgas)
rp 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.

Diagrammen Käsittely

Diagramma 1 on tarkoitettu vain oikean nimellisuuruuden määrittämiseen ja läpivirtausmäärän vaihtamiseen normaali-iltaasta käyttötilaan.

Menettelytapa: Vaihe 1

Aseta alemmassa asteikossa läpivirtausmäärä normittilaan, ja siirry pystysuorassa suunnassa peruslinjaan. Vedä rinnan vinoon menevää **mustaa linjaa** pitkin apulinja ylipainetta näytävän korkeuden kohtaan. Pystysuorana leikkauspisteeseen yläpuolella lmotetaan käytettäväksi tarkoitettua suodattimen vaihtokoko sekä läpivirtausmäärä käyttötilassa.

Esimerkki: Läpivirtausmäärä (normittila) 2.000 m³/h
Käyttöylipaine 4 baria
Lukema:
Suodattimen koko vähintään DN 100
Läpivirtausmäärä (käyttötila) 400 m³/h

Menettelytapa: Vaihe 2

Diagramma 2 on tarkoitettu ainoastaan painehäviön (Δp) määrittelyyn. Aseta sitä varten diagrammassa 1 alemmassa asteikossa läpivirtausmäärä normaali-tilaan, ja siirry taas pystysuorassa peruslinjaan asti. Vedä rinnan vinoon menevää **keltaa/mustaa linjaa** pitkin apulinja ylipainetta näytävän korkeuden kohtaan. Pystysuorana leikkauspisteeseen yläpuolella lue diagrammassa 2 – aikaisemmin määritetyn suodattinkoon tummistuslinjan leikkauspisteessä – käytettävän painehäviön.

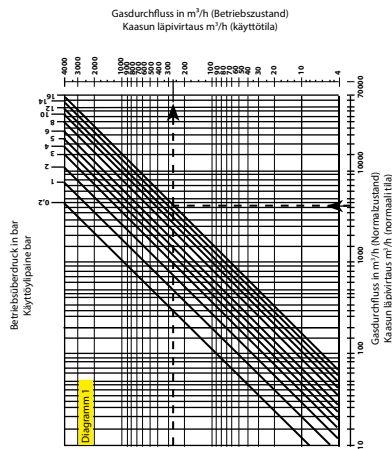
Lukema esimerkiksi: Δp 15 mbar (maakaasu)
 Δp 23 mbar (ilma)

Muile kaasulle painehäviö voidaan arvioida kaavalla voimas sa oleva ilma-arvo kertaa suhteellinen tiheys.

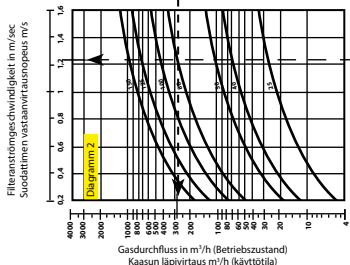
Kaikki tiedot koskevat uusia suodatinmaittoja.

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

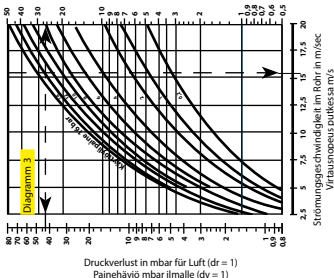
A2. Virtausnopeus Kaasusuodattimen version kaavio ..30.., ..35.., ..50.., ..55..



Kaavio on voimassa DWVG-työskötin G 260 mukaisille kaasuille sekä ilmalle.	Kaavioiden käyttöä koskeva esimerkki: – Ilme maksakuu – Läpivirtaus 4150 m³/h – Käyttöylipaine 14 bar
Handhabung der Diagramme siehe Beispiel: – Medium Erdgas – Durchfluss 4150 m³/h – Betriebsüberdruck 14 bar	Tulos: – suodattimen vähimmäiskoko DN 80 – läpivirtaus käyttötilassa 283 m³/h – suodattimen virtausnopeus (kaavio 1) – suodattimen virtausnopeus (kaavio 2) – virtausnopeus putkessa 15,6 m/s – virtausnopeus putkessa 15,6 m/s (kaavio 3) – painehäviö 27 mbar (kaavio 3)



Druckverlust in mbar für Erdgas, Erdöl (dv = 0,64)
Maakaasu, raakaöljykaasun painehäviö (dv = 0,64)



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

T. +49 (0) 5407 / 89 89-0
www.marchel.de
info@marchel.de

Managementsystem

ZERTIFIZIERT

ISO 9001

