



Marcheli gaasifiltri te pa igaldus-, kasutus- j a hooldusjuhend

teised rääkisid allpool → www.marchel.de (Download)

1.0 Sisukord

- 1.0 Sisukord
- 2.0 Sissejuhatus
- 3.0 Gaasifiltrite seeriade määratlus
 - 3.1 Matt-gaasifilter
 - 3.2 Kärp-gaasifilter/nurgafilter
- 4.0 Sihipärane kasutus
- 5.0 Sisestamine
 - 5.1 Sisestuskoht ja -viis
 - 5.2 Gaasifiltrite paigaldamine
 - 5.3 Paigaldamisjärgne tihedusproov
- 6.0 Kasutuselevõtmine
 - 6.1 Katsetamine enne kasutuselevõttu
 - 6.2 Gaasifiltrite kasutuselevõtt
- 7.0 Hooldus, korrahoid ja katsetamine
 - 7.1 Lubatavad rõhukaod Δp
 - 7.2 Hooldustööde kord
 - 7.3 Gaasifiltri avamine või ühenduste lahtivõtmine
 - 7.4 Hooldustööd
 - 7.5 Gaasifiltri sulgemine ja uuesti kasutuselevõtmine
- 8.0 Varuosad
- 9.0 Transport ja hoidmine
- 10.0 Üldised ohutusjuhised
- 11.0 Üldmärkused
- 12.0 Riskikirjeldus / riskianalüüs
- 13.0 Pingutus- ja väändemomendid ning vooluhulgad
 - 13.1 Pingutusmomenti M_a väärtused kaanekeermete jaoks
 - 13.2 Pingutusmoment M_a sulgurkruiudele
 - 13.3 Pingutusmoment M_a väärtused ääriku sulgurühendustele
 - 13.4 Väändemomendi T_{max} väärtused keermes-sulgurühendustele
 - 13.5 Vooluhulga Q_{max} väärtus (kuupmeetrit tunnis)
 - 13.6 Kinnikeeramisjuhised
- 14.0 ELi ühilduvusdeklaratsioon
 - 14.1 Vastavusdeklaratsiooni „10.., „20.., „21.., „22.., „23..
 - 14.2 Vastavusdeklaratsiooni „30.., „35.., „50.., „55..
 - 14.3 Vastavusdeklaratsiooni „70..
- A1. Voolukiirus Diagramm gaasiversioonil „10.., „20.., „21.., „22.., „23..
- A2. Voolukiirus Diagramm gaasiversioonil „30.., „35.., „50.., „55..

2.0 Sissejuhatus

Käesolev juhend sisaldab tähtsat teavet Marcheli gaasifiltrite paigalduse, õige kasutamise ja hoolduse kohta ning selle peavad kõik töötajad enne tööde algust hoolikalt läbi lugema, seda kõigis üksikasjades siinesitatud korras järgima, ning juhendit ennast tuleb hoida kõigile asjasepuutuvatele isikutele kasutamiseks kättesaadavalt.



Kõiki siinkirjeldatud töid tohivad teostada ainult volitatud isikud, kellel on vastav tööõluba gaasiseadmete paigaldamiseks. Seejuures tuleb järgida käesolevat juhendit, gaasifiltritele ja gaasifiltrite paigalduskohale kehtivaid seadusi, standardeid, direktiive, paigaldus-, kontroll- ja ohutuseeskirju seadmete paigaldamise, kasutuselevõtu, korrashoiu, kontrollimise ja hoolduse kohta. Nimetatud normide eiramise tagajärjeks võivad olla gaasifiltrite talitlushäired ning tõsised inimvigastused ja materiaalsed kahjud

Küsimuste tekkimisel või arusaamatuste puhul võtke enne tööde algust ühendust tootjaga.

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

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

3.0 Gaasifiltrite seeriade määratlus

3.1 Matt-gaasifiltrid (poolümaralt painutatud mittekoatud materjalist filtermattidega)

- Keermega filter:
Seeria .. 10 .. Keermega filter Al
- Äärikfilter:
Seeria .. 20 .., .. 21 .. Äärikfilter Al
Seeria .. 22 .., .. 23 .. Äärikfilter Al, sobib biogaasile
Seeria .. 50 .. Äärikfilter GGG tasapinnaline mudel
Seeria .. 55 .. HTB-Äärikfilter GGG tasapinnaline mudel

3.2 Kärg-gaasifilter/nurgafilter (volditava konstruktsiooniga silindrilises filtripadrunis)

- Kärg-gaasifilter:
Seeria .. 70 .. Äärikfilter Al
- Äärikfilter nurga mudel:
Seeria .. 30 .. Äärikfilter GGG nurga mudel
Seeria .. 35 .. HTB-Äärikfilter GGG nurga mudel

Käesolev juhend kehtib ka kõigi osades 3.1 ja 3.2 esitamata Marcheli gaasifiltrite võrreldava konstruktsiooniga seeriade kohta, näiteks vanema väljalaske gaasifiltrid (tootmisest maha võetud) või erandkorras valmistatud mudelid.

4.0 Sihipärane kasutus

Gaasifiltrid on ette nähtud eranditult avaliku gaasivarustuse kuivades põlemisgaasides (DVGW (Saksa gaasi- ja veeseadmete kutseühing) tööjuhendi G 260 kohaselt) (sobivust biogaasile ja 100% vesinikule tuleb iga juhtumi puhul eraldi kontrollida => vt ka gaasifiltriseeriade tehnilist dokumentatsiooni) või õhus leiduvate mustuse- ja tolmuosakeste mehaaniliseks eraldamiseks. Seeriade ..22.. ja ..23.. pinnakate muudab need biogaasi jaoks eriti sobivaks.

Gaasifiltrid on ette nähtud tööks püsiva vooluhulga tingimustes. Suures ulatuses muutuva vooluhulga (nt pulsatsiooni või tõugete) tagajärjeks võib olla filterelementide (filtrimattide või -padrunite) kahjustumine või talitlusvõime vähenemine.

Gaasifiltreid tohib kasutada ainult vastavalt kasutusotstarbele ja tootja poolt ettenähtud tingimustel (vt andmesilti).

Kasutamine muud tüüpi gaaside filtreerimiseks või töötamine muudes tingimustes on lubatud ainult valmistaja kirjalikul loal.

5.0 Sisestamine

5.1 Sisestuskoht ja -viis

Ilma erimeetmeid rakendamata sobivad gaasifiltrid paigaldamiseks üksnes hoonetesse ning kuiva ja mitteagressiivsesse keskkonda.

Paigaldamise korral välitingimustesse peab kasutaja tagama kõigile gaasifiltritele

sobiva ilmastikukaitse, nt suletud kesta (korpuse) kujul.

Kindlustage tingimata, et gaasifilter oleks kaitstud niiskuse eest ning et ei ületataks lubatud temperatuuride ülemist ega alumist piiri. Vajaduse korral tuleb kasutajal tagada eraldi isolatsioon ja soojustus.

- Vältige tingimata kokkupuudet kiviseina või muu sellise materjaliga. Vähim lubatud kaugus 20 mm
- Matt-gaasifiltrite ja nurgafiltri filterelemendi väljavahetamise võimaldamiseks peab filtri paigalduskõrgus olema vähemalt võrdne täielikult koostatud filtriümbrise kõrgusega. Kärngaasifiltri filterelemendi väljavahetamise võimaldamiseks peab filtri vaba paigalduskõrgus olema vähemalt võrdne filtriümbrise alaosa kõrgusega.
- Gaasifiltrid sobivad paigaldamiseks nii vertikaalsetesse kui ka horisontaalsetesse torudes. Järgige kindlasti ettenähtud voolusuunda, mida tähistab korpusel kujutatud nooletähis. Paigaldamisel vertikaalsesse torustikku on ette nähtud ainult alt ülispoole suunal; muu paigalduse korral pole voolusuund oluline. Seeria .. 10 .. (Rp ½ - Rp 2), seeria .. 20 .., Seeria .. 21 .., Seeria .. 22 .. ja seeria .. 23 .. (alates DN 25 kuni DN 100) soovitatakse kasutada 90° võrra pööratud paigaldust (kaas külje suunas).

5.2 Gaasifiltrite paigaldamine

- Eemaldage ühenduskoha eest kattekork/-etikett
- Gaasifiltri paigaldamine peab toimuma pingevabalt
- Gaasifiltrit ei tohi kasutada kangina
- Paigaldamise juures võib kasutada ainult selleks ettenähtud tööriistu, nt pöördemomendivõtit (mitte kasutada torutange!)
- Liitmike ühendamiseks ja tihendamiseks kasutage ainult selleks ettenähtud polte ja tihendeid ning lubatud tihendmaterjali
- Äärikukruvid tuleb pingutada sammhaaval ning ühtlaselt ristsuunas järgige seejuures tabelis 13.3 toodud pingutusmomentide (Ma) väärtusi
- Keermega filtrite puhul järgige väändemomentide T_{max} väärtusi vastavalt tabelile 13.4

5.3 Paigaldamisjärgne tihedusproov

- Kasutage tihedusproovi teostamiseks ainult ettenähtud katsetusgaasi, nt õhku
- Gaasifiltri täitmine katsetusgaasiga peab toimuma aeglaselt
- Maksimaalse proovirõhu suurus on 1,2-kordne lubatav ülerõhk PS vastavalt andmesildile
- Kontrollige filtri korpuse ning kõigi ühenduste tihedust. Gaasifiltri korpuse ebatiheduse korral tuleb kogu filter välja vahetada. Liitmikühenduste ebatiheduste korral kontrollige tihendipindu, tihendeid ja koostamistööde kvaliteeti ning kõrvaldage leke. Kui leket ei esine, jätkake katsetustega vastavalt punktile 6.1

6.0 Kasutuselevõtmine

6.1 Katsetamine enne kasutuselevõttu

- Kontrollige veel kord kasutamise sihipärasust ja paigaldustingimusi
- Kontrollige ettenähtud voolusuunda, mida tähistab korpusel kujutatud nool
- Kontrollige kõigi gaasifiltri kruvikinniste, sealhulgas liitmikühenduste, õiget paiknemist ja kinnitust, võrreldes seda tabelis 13.0 esitatud pingutusmomentidega (Ma)
- Kontrollige, kas on järgitud kõiki paigaldus- ning ohutusjuhiseid ja õnnetusjuhtumite vältimise reegleid
- Kontrollige kogu gaasifiltrisõlme tervikuna paigutuse seisukohast ning seda, kas seal esineb puudusi või kahjustusi
- Lõpuks kontrollige täieliku tehnilise dokumentatsiooni olemasolu ja andmesiltide loetavust

6.2 Gaasifiltrite kasutuselevõtt

Gaasifilter ja kõik temaga seotud liitmikühendused peavad olema absoluutselt tihedad ning seal ei tohi esineda ühtki puudust ega vigastust. Ainult sellistel tingimustel ning täieliku kindluse puhul, et mingit ohtu inimestele ega seadmetele ei esine, võib gaasifiltri kasutusele võtta.



Mis tahes ebatiheduste, puuduste või kahjustuste esinemise korral ei tohi filtrit kasutusele võtta.

Gaasifiltri täitmine rõhu all oleva keskkonnaga peab toimuma ventiili aeglase avamise teel. Seejuures tuleb kindlasti järgida gaasifiltri andmesildil esitatud lubatavaid kasutustingimusi.

7.0 Hooldus, korrahoold ja katsetamine

Gaasiventili hooldus, korrahoold ja katsetused tulevad läbi viia vastavalt käesolevale juhendile ning gaasifiltri paigalduskohas kehtivatele seadustele, normidele, direktiividele ning paigaldus-, katsetus- ja ohutuseeskirjadele.

Filterelementide ja tihendite vahetamine peab toimuma sõltuvalt nende määrdumisest, tekkivast rõhulangusest, filterelementide seisukorrast ning kehtestatud nõudmistest, aga vähemalt üks kord aastas. Gaasifiltrite seeria .. 22 .. ja .. 23 .. puhul vähemalt iga 6 kuu järel. Kasutamise algusperioodil peavad nimetatud vahetusintervallid olema lühemad, sest seadmete kasutuskogemuste kohaselt esineb just kasutusperioodi algul rohkem mustust, rõhukadusid, materjali kulumist ja võimalikke kahjustusi.

7.1 Rõhulanguste lubatavad väärtused (rõhkude vahe Δp)

- | | |
|---|-----------------------------|
| • matt-gaasifiltrite puhul (vastavalt punktile 3.1) | : maks. Δp 50 mbar |
| • kõrg-gaasifiltritele/nurgafiltritele (vastavalt punktile 3,2) | : maks. Δp 500 mbar |

Hiljemalt nende Δp väärtuste saabumisel tuleb filterelement välja vahetada.

7.2 Hooldustööde kord

- Mustunud või kahjustatud filterelemendi (filtermati / -padruni) väljavahetamine
- Kaanetihendi (rõngastihendi) väljavahetamine
- Gaasifiltri korpuse puhastamine
- Gaasifiltri korpuse ning kõigi lisa- ja abiosade ülevaatus ja katsetamine võimalike kahjustuste avastamiseks

7.3 Gaasifiltri avamine või ühenduste lahtivõtmine



Enne mis tahes hooldustööde teostamist tuleb gaasifiltrid rõhu alt vabastada. Pärast rõhu alt vabastamist tuleb enne töödega alustamist, gaasifiltrite avamist või ühenduste lahtivõtmist oodata tingimata vähemalt 5 minutit, kuni võimalikud elektrostaatilised laengud on kadunud.

- Sulgege torustik hermeetiliselt ühelt poolt enne gaasifiltrit
- Vabastage gaasifilter ja torustik rõhu alt. Plahvatavad gaasid tuleb lasta väliskeskkonda, seejuures inimesi või keskkonda ohustamata
- Vabastage kaanekruvid ettevaatlikult vastupäeva keerates.

!!! Tähelepanu: Puhta gaasi poolele ei tohi sattuda mitte mingisugust mustust!!!

7.4 Hooldustööd

- Gaasifiltri avamine või ühenduste lahtivõtmine vastavalt punktidele 7.3
- Eemaldage mustaks saanud või kahjustatud filterelemendid ettevaatlikult filtrikorpusest.

!!! Tähelepanu: Puhta gaasi poolele ei tohi sattuda mitte mingisugust mustust!!!

- Eemaldage ettevaatlikult kaanetihend. Seejuures tuleb hoiduda tihendisoone vigastamisest
- Filtrikorpus ja kaas tuleb puhastada nii seest- kui ka väljastpoolt plahvatuskindla tolmuimeja, lapi või pintsliga abil. Puhastamine peab toimuma kuivalt. Kasutada ei tohi mingeid keemilisi abivahendeid.

Mustuse ja tolmu eemaldamiseks gaasifiltri korpusest võib avada korpuse põhjas oleva puhastusava, kui see on olemas. Küljel asuvad avad selleks ei sobi

- Kontrollige filtri korpuse, kaane, kruvide, andmesildi ja vajaduse korral ka muude osade korrasolekut ja vigastuste puudumist
- Enne varuosade paigaldamist kontrollige ka nende korrasolekut ning vigastuste puudumist
- vastavalt filtriseeriale sisestage uus filtermatt, uus filterpadrun või uus kaanetihend ning paigaldage nad õigesse kohta. Otsese läbipääsuga kärg-gaasifiltri puhul tuleb vahetada ka filterpadruni tihend

!!! Tähelepanu: Tihendid tuleb paigaldamiseks kuumutada vähemalt 5°C-ni !!!

- Sulgege filtrikorpus kaanega vastavalt punktidele 7.5

7.5 Gaasifiltri sulgemine ja uuesti kasutuselevõtmine

- Asetage rõngastihendiga varustatud filtraas ettevaatlikult filtrikorpusele ja seadke õigesse asendisse
- Katke kaanekruvid kerge õlikihiga ja keerake sobivat tööriista kasutades päripäeva ja ristsuunas sammhaaval kinni. Järgige seejuures pingutusmomente vastavalt tabelile 13.1.
- jälgige, et kaas oleks õiges asendis. Kaas peab olema paralleelne äärikuga. Rõngastihend ei tohi olla soonest väljas. Kärg-gaasifiltrite puhul kaane ja korpuse vahele kogu ümbermöödu ulatuses jääv pilu peab olema ühtlase laiusega
- Kontrollige gaasifiltri ja toruühenduste tihedust vastavalt käesoleva juhendi punktidele 5.3, 6.1 ja 6.2 ning võtke gaasifilter kasutusele.

8.0 Varuosad

Kasutada tohib vaid gaasifiltrite tootjafirma „Marchel” originaalvaruosi (filterelemendid, tihendid ja kruvid).

Muude varuosade kasutamise korral ei ole gaasifiltri kasutus- ega talitlusohutus tagatud.

Varuosade tellimisel esitage tingimata gaasifiltri täpne tüübitähis vastavalt andmesildile.

9.0 Transport ja hoidmine

Gaasifiltrite ja varuosade transpordi ja hoidmise juures on olulisteks tingimusteks kuivus ning kaitstus tolmu ja vigastuste eest. Varuosi tuleb lisaks sellele hoida pimedas.

Tihendite ladustamisaeg ei tohi olla pikem kui kaks aastat.

Gaasifiltrite ja varuosade lubatud temperatuur ladustamisel ja transportimisel -20°C - +40°C.
(FKM / FPM - Tihendid vms -10°C - +40°C)

10.0 Üldised ohutusjuhised

Gaasifiltritel võimalike proovi- ja/või puhastusavade välisläbimõõt on alati suurem kui 1 mm. Gaasifiltrite paigutamisel vabalt ligipääsetavatesse ruumidesse tuleb rakendada meetmed juurdepääsu tõkestamiseks filtritele, järgides seejuures DVGW tööjuhendite ja gaasiseadmete tehniliste reeglite (TRGI) kehtivaid väljaandeid.

Gaasifiltrite ebaõige paigalduse, ebaõige hoolduse, korrashoiu ja katsetuse korral ning lubatavate paigaldustingimuste eiramise korral pole gaasifiltrite töö- ega toimimisohutus tagatud, vt punkt 12.0.

Mis tahes muutuste tegemine gaasifiltrite juures on keelatud.

Andmesildid sisaldavad tähtsat ja ohutuse suhtes olulist teavet ning nende eemaldamine või muutmine on keelatud. Andmesildid peavad olema hästi loetavad.

11.0 Üldmärkused

Tehnilised üksikasjad Marcheli filtrite kohta (nt mõõtmed, kaal, filtreerimistihedus, vooluhulgad, rõhulangused Δp jt) on kättesaadavad allalaadimiseks internetis veebilehel www.marchel.de. Sealtsamast leiata ka vastavuskinnitused, ELi tüübihindamistõendid ja sertifikaadid.

Kui gaasifilter kuulub ELi direktiiv mõjupiirkonda, millega on määratud ka filtri katsetamine ja kasutamiseks lubamine, on gaasifiltri kasutusjuhendile lisatud ka asjakohane vastavuskinnitus.

Muukeelseid versioone vaadata ja alla laadida internetist aadressil www.marchel.de.

Ainult saksakeelne versioon on õiguslikult siduv. Kõik teised keeleversioonid on mitteõigusliku staatusega tõlked.

12.0 Riskikirjeldus / riskianalüüs

Asjatundliku ning käesolevale juhendile vastava paigalduse, kasutuse, korrashoiu, hoolduse ja katsetuse korral ei kujuta gaasifiltrid enesest mingit ohuallikat.



Siiski võib siintoodud juhiste eiramine põhjustada raskeid inimvigastusi, mille tagajärjeks võib isegi olla surm, ning sellele lisaks materiaalseid kahjusid ning kogu seadme otseseid talitlushäireid. Lekete esinemise korral on olemas tõsine plahvatusoht. Seepärast tuleb vältida mis tahes ebatihedusi.

Vead / põhjused	Võimalikud tagajärjed	vältimismeetmed
Asjatundmatu paigaldus	Korpuse ja tihendite kahjustused, millest tulenevad lekked ja töögaasi lendumine keskkonda. Plahvatusoht!	Käesolevas juhendis toodud paigaldusjuhiste järgimine
Lubatud tööülerõhu PS ületamine	Korpuse ja tihendite kahjustused, millest tulenevad lekked ja töögaasi lendumine keskkonda. Plahvatusoht!	Parameetrite hoidmine gaasifiltri andmesildil ettenähtud piires
Lubatud töötemperatuuri TS ületamine	Tihendite ja filterelementide kahjustused, millest tulenevad talitlushäired, lekked ja töögaasi lendumine keskkonda. Plahvatusoht!	Parameetrite hoidmine gaasifiltri andmesildil ettenähtud piires
Lubatud vooluhulga Q_{max} ületamine	Liiga suur voolukiirus, mille tagajärjeks on filterelementide kahjustumine, talitlushäired ja tolmu tungimine puhtasse tsooni	Parameetrite hoidmine gaasifiltri andmesildi, saatelehe või tehniliste andmetega ettenähtud piires.
Lubamatu keskkonna (nt vedela, agressiivse) transportimine torustikus	Tihendite, filterelementide ja korpuste kahjustused. Tagajärjeks talitlushäired, lekked ja gaasi pääsemine ümbritsevasse õhku. Plahvatusoht!	Kinnipidamine sihipärasest kasutusviisist
Asjatundmatu hooldus või sobimatute varuosade kasutamine	Talitlushäired, lekked ja gaasi pääsemine ümbritsevasse õhku. Plahvatusoht!	Käesolevas juhendis toodud juhiste järgimine
Vastupidine voolusuund	Talitlushäired ning filtrile järgnevate seadmete ja turvaseadiste määrdumine	Järgige filtrikestale kantud nooletähist
Lubatud rõhkude vahe Δp ületamine	Filterelementide kahjustused, talitlushäired, tolmu läbitungimine.	Lubatud rõhkude vahe jälgimine, kinnipidamine hooldusintervallist ja filterelementide vahetamise tähtaegadest
Gaasifiltri liiga kiire survestamine	Filterelementide kahjustused, talitlushäired, tolmu läbitungimine	Sulgeventiili aeglasem avamine
Minimaalsest ooteajast (5 minutit) mitte kinnipidamine pärast rõhu alt vabastamist enne töödega alustamist.	Võimalikud elektrostaatiliselt laengud. Plahvatusoht!	Minimaalsest ooteajast (5 minutit) kinnipidamine vastavalt juhendile (vt 7.3)

13.0 Pingutus- ja väändemomendid ning vooluhulgad

13.1 Pingutusmomendi M_A väärtused kaanekruvidele

Gaasifiltrite seeriad (vastavalt punkti 3.0 määratlusele)	Kruvidele		maks. lubatud M_A
	Mootmed	Standard/Kvaliteet	
.. 10 .. Keermega filter Al	M6	ISO 4762	6 Nm
.. 20 .. 21 .. Äärikfilter Al	M8	ISO 4762	13 Nm
.. 30 .. Äärikfilter GGG nurga mudel	M10	ISO 4762	22 Nm
.. 50 .. Äärikfilter GGG tasapinnaline mudel	M12	ISO 4762	35 Nm
.. 70 .. Karg-gaasifilter Al	M16	ISO 4762	90 Nm
.. 22 .. Äärikfilter Al, sobib biogaasile	M6	ISO 4762	6 Nm
.. 23 .. Äärikfilter Al, sobib biogaasile	M8	ISO 4762	13 Nm
	M10	ISO 4762	22 Nm
Äärikfilter HTB (GGG)	M6	ISO 4017	6 Nm
.. 35 .. nurga mudel	M8	ISO 4017	13 Nm
.. 55 .. tasapinnaline mudel	M10	ISO 4017	22 Nm

13.2 Pingutusmomendi M_A väärtused sulgurkruvidele DIN 908

.. 20 .. 21 .. 22 .. ja .. 23 ..	G ¼ A	tihendusrõngaga DIN 7603 – A, FA	25 Nm
.. 30 .. 35 .. 50 .. ja .. 55 ..			
.. 70 ..	G ½ A	tihendusrõngaga DIN 7603 – A, FA	30 Nm
	G 1 A	tihendusrõngaga DIN 7603 – A, FA	80 Nm

13.3 Pingutusmomendi M_A väärtused äärikühendustele

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

13.4 Väändemomendi T_{max} väärtused keermega ühendustele

Ots	Rp ½	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼	Rp 1 ½	Rp 2
lubatud $T_{max} t \leq 10s$	55 Nm	100 Nm	125 Nm	160 Nm	200 Nm	250 Nm

13.5 Vooluhulga Q_{max} väärtus (kuupmeetrit tunnis)

Ots	Rp ½	Rp ¾	Rp 1, DN 25	Rp 1¼	Rp 1½, DN 40	Rp 2, DN 50
Vooluhulk Q_{max}	12 m³/h	22 m³/h	35 m³/h	57 m³/h	90 m³/h	140 m³/h

Ots	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Vooluhulk 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 Kinnikeeramishühised

Kruvide kinnikeeramine peab toimuma sammhaaval, ühtlaselt ja ristsuunas järgmise korra kohaselt:

1. samm: 30% vajalikust pöördemomendist
2. samm: 45% vajalikust pöördemomendist
3. samm: 60% vajalikust pöördemomendist

4. samm: 75% vajalikust pöördemomendist
5. samm: 90% vajalikust pöördemomendist
6. samm: 100% vajalikust pöördemomendist

Pärast täieliku (100%) pingutusmomendi sooritamist vastavalt sammule 6 tuleb **kõik kruvid** veel kord 100%-lise pingutusmomendiga üle keerata.

14.0 Vastavusdeklaratsioon

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



EU-Declaration of Conformity

Product	Gas filter version	10	20	21	22	23
Type	Rp 1/2	Type 15 10				
	Rp 1/2	Type 20 10				
	Rp 1	Type 25 10				
	Rp 1 1/4	Type 32 10				
	Rp 1 1/2	Type 40 10				
	Rp 2	Type 50 10				
	DN 25	Type 25 20				
	DN 40	Type 40 20				
	DN 50	Type 50 20			50 22	
	DN 65	Type 65 20			65 22	
	DN 80	Type 80 20			80 22	
	DN 100	Type 100 20			100 22	
	DN 125	Type 125 20			125 22	
	DN 150	Type 150 20			150 22	
	DN 200	Type 200 20 ... 200 21 ...	200 22	200 23		
	DN 250	Type 250 20 ... 250 21 ...	250 22	250 23		

Directives / Standards	2014/68/EU (> Rp 1 / DN 25) (EU) 2016/426 DIN 3386 (max. PS 5 bar) AD 2000 Code
Type Examination	
Notified body	DVGW CERT GmbH, identification no. CE0085
Product identification no.	CE-0085A0277
Test report no.	155 96084
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
49134 Wallenhorst / Germany


Jörg Heins, Geschäftsführer


I. A. Marcja Menzel
(Manager Technology Gas)

Form K26-MKFF 01.04.2025 (08)

Telefon 049 22407 100-0
Telefax 049 22407 100-15
www.marchel.de
info@marchel.de

Telefon 049 22407 100-0
Telefax 049 22407 100-15
www.marchel.de
info@marchel.de

Telefon 049 22407 100-0
Telefax 049 22407 100-15
www.marchel.de
info@marchel.de

Telefon 049 22407 100-0
Telefax 049 22407 100-15
www.marchel.de
info@marchel.de

Telefon 049 22407 100-0
Telefax 049 22407 100-15
www.marchel.de
info@marchel.de

14.2 Vastavusdeklaratsiooni „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 30 ...	40 50 ...	40 55 ...
	DN 50	Type	50 30 ...	50 35 ...	50 50 ...
	DN 80	Type	80 30 ...	80 35 ...	80 50 ...
	DN 100	Type	100 30 ...	100 35 ...	100 50 ...
	DN 125	Type		125 50 ...	125 55 ...
	DN 150	Type	150 30 ...	150 35 ...	150 50 ...

Directives / Standards 2014/68/EU (> DN 25)
(EU) 2016/426
DIN 3386 (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. 156129TG/16685
Surveillance Process 2014/68/EU Modul S (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
49134 Wallenhorst / Germany

ppa. Heimgut-Geschäft

i. A. Marcus Menzel
(Manager Technology Gas)

Form KCM-HCFM019 01.04.2025 G8

Telefon 0494 33447 100-0
Telefax 0494 33447 100-10
www.marchel.de
info@marchel.de

Telefon 030 11778624
Telefax 030 11778625
030 1177 1400 1400
Anlagenpost-Deutschland

Heimgut-Geschäft AG
Bismarckstr. 100, 10245 Berlin
Bank: 2504 0504 0070 1000 0100 00
BIC: 25040507 0000

Integrierte Servicecenter
Bismarckstr. 100, 10245 Berlin
Bank: 2504 0504 0070 1000 0100 00
BIC: 25040507 0000

Servicepartner: Dorn Marchel, Dornbach, Dornbach
Für weitere Informationen besuchen Sie die auf unserer Homepage unter
www.marchel.de/produkte/deutschland

14.3 Vastavusdeklaratsiooni ..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 3386 (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.	156749T5/17221	
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).

Waltenhorst, 01.04.2025

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


Heintz Siegmund


A. Marcus Menzel
(Manager Technology Gas)

Form KDN Zulassungsdienst 01.04.2025 GB

Head Office (Marchel AG)
Waltenhorst 3
48134 Waltenhorst
www.marchel.de
info@marchel.de

US Office (Marchel AG)
Waltenhorst 3
48134 Waltenhorst
info@us.marchel.de

Head Office (Marchel AG)
Waltenhorst 3
48134 Waltenhorst
info@de.marchel.de

Head Office (Marchel AG)
Waltenhorst 3
48134 Waltenhorst
info@de.marchel.de

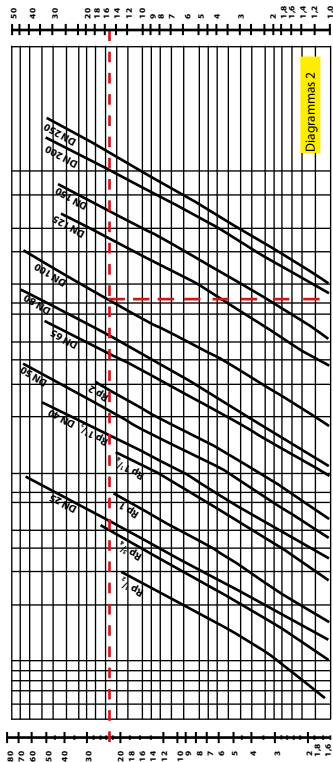
Head Office (Marchel AG)
Waltenhorst 3
48134 Waltenhorst
info@de.marchel.de

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

A1. Voolukiirus Diagramm gaasiversioonil ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..

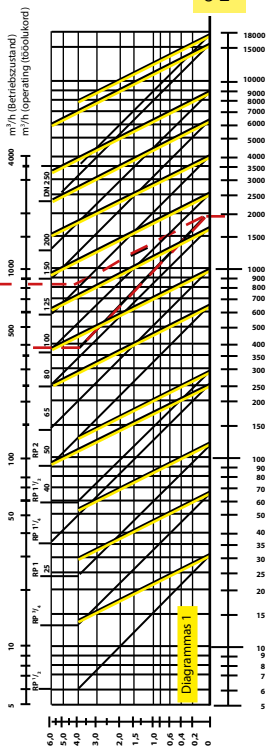
Druckverlust in mbar für Erdgas, Erdölgas ($\nu = 0,64$)

Maa- ja naftagaasi survekadu, mbar ($\nu = 0,64$)



Druckverlust in mbar für Luft ($\nu = 1$)

Õhu survekadu, mbar ($\nu = 1$)



Überdruck in bar

Ülesurve, bar

Gasdurchfluss in m^3/h (Normzustand)
Gaasi läbivool m^3/h (normaalolukorras)

Grundlinie
Peajoon

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 einsetzende 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 (Δp). 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 Kennlinie der zuvor ermittelten Filtergröße – den Druckverlust im Betriebszustand ab.

Ableitung für unser Beispiel:

Δp 15 mbar (Erdgas)
 Δp 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.

Diagramme kasutamine

1. diagramm on mõeldud üksnes sisemiste nominaal-mõõtude õigeks määramiseks ning läbivooluhulga ümberarvestamiseks normaalkorras töölokkorda üleminekul.

Protseduur: 1. samm

Märgige alumisel skaalal ära läbivooluhulk normaalkorras ning liikuge vertikaalselt kuni peajooneni. Tõmmake piki diagonaalselt kulgevaid **musti jooni** olemaoleva ülesurve kõrguseni paralleelse abijooni. Liikuge vertikaalselt nende lõikepunktide kohale ja leidke vähemalt üks kasutatav filtrisuurus ning läbivooluhulk töölokkorras.

Näide:

Läbivooluhulk (normaalkorras) 2000 m³/h
Tööüle rõhk 4 bar
Tulemus:
Filtri suurus vähemalt DN 100
Läbivooluhulk (töölokkorras) 400 m³/h

Protseduur: 2. samm

Teine diagramm on mõeldud üksnes survekao (Δp) leidmiseks. Märgige ka selleks 1. diagrammi alumisel skaalal ära läbivooluhulk normaalkorras ning liikuge jälle vertikaalselt kuni peajooneni. Tõmmake piki diagonaalselt kulgevaid **koltsed/musti jooni** olemaoleva ülesurve kõrguseni paralleelse abijooni. Liikuge vertikaalselt nende lõikepunktide kohale ja leidke 2. diagrammil - eelnevalt leitud filtrisuuruse karakteristikuga lõikepunktis - survekadu töölokkorras

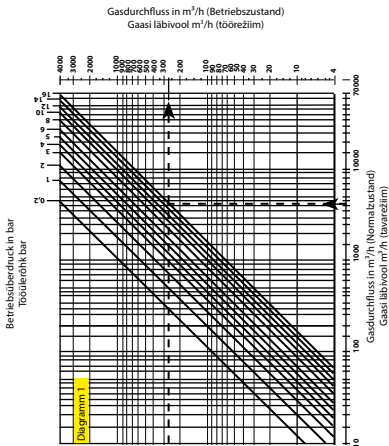
Antud näite tulemused:

Δp 15 mbar (maagaas)
 Δp 23 mbar (õhk)

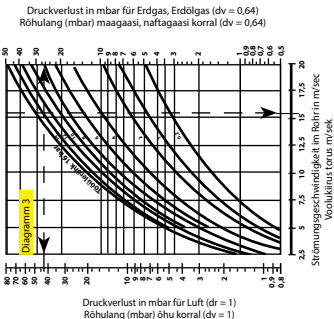
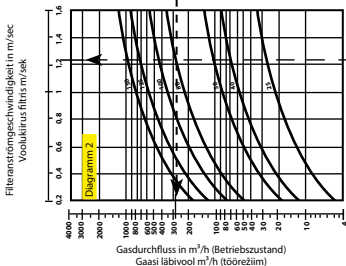
Teiste gaaside jaoks saab ligilähedase survekao määrata kindlaks õhukao suuruse abil, mis tuleb korrutada suhtelise tihedusega.

Kõik andmed kehtivad uute, kasutamata filtrimattide puhul.

A2. Durchflussdiagramm für Gasfilter Baureihen „30..“, „35..“, „50..“, „55..“ A2. Voolukiirus Diagramm gaasiversioonil „30..“, „35..“, „50..“, „55..“



Die Diagramme gelten für Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 sowie für Luft.	Gasflussd. kehtivad gaasi kohta, mis vastab DVGW-töölehele G 260, nagu ka õhu kohta.
Handhabung der Diagramme siehe Beispiel: - Medium Erdgas - Durchfluss 4150 m ³ /h - Betriebsüberdruck 14 bar	Näidis jooniste kasutamiseks: - Keskmine maagaas - Läbivool 4150 m ³ /h - Tööleriõhk 14 bar
Ergebnis: - mindestens Filtergröße DN 80 erforderlich - Durchfluss im Betriebszustand 283 m ³ /h (Diagramm 1) - Filteranströmgeschwindigkeit 1,25 m/sec (Diagramm 2) - Strömungsgeschwindigkeit im Rohr 15,6 m/sec (Diagramm 3) - Druckverlust 27 mbar (Diagramm 3)	Tulemus: - Vajalik filter suurusega vähemalt DN 80 - Läbivool töörežiimis 283 m ³ /h (graafik 1) - Voolukiirus filtris 1,25 m/sec (graafik 2) - Voolukiirus torus 15,6 m/sec (graafik 3) - Rõhulang 27 mbar (graafik 3)



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

