

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

BG **CZ** **DE** **DK** **ES** **FI** **FR** **GB** **GR** **HR** **HU** **IT** **LT** **LV**
NL **PL** **PT** **RO** **RU** **SE** **SI** **SK** Download: www.marchel.de

EE **1.0 Sisukord**

- 1.0 **Sisukord**
- 2.0 **Sissejuhatus**
- 3.0 **Gaasifiltrite seeriade määratlus**
 - 3.1 Matt-gaasifilter
 - 3.2 Kärg-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, korrashoid 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 Pingutusmomendi M_A väärtused kaanekeermete jaoks
 - 13.2 Pingutusmoment M_A sulgurkruvidele
 - 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 **Vastavusdeklaratsiooni**
 - 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 asjassepuutuvatele isikutele kasutamiseks kättesaadavalt.



Kõiki siinkirjeldatud töid tohivad teostada ainult volitatud isikud, kellel on vastav tööõluba gaasiseadmete paigaldamiseks. Seejuures tuleb järgida käesolevat juhendit, gaasifiltrite paigalduskohas kehtivaid seadusi, norme, juhiseid, paigaldus-, katsetus- ja ohutuseeskirju ning Saksa gaasi-, TRGI ja veeseadmete kutseühingu (DVGW) tööjuhendeid G495 ja G 498 seadmete paigaldamise, kasutuselevõtu, korrashoiu, katsetamise 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
Internet: www.marchel.de
E-post: info@marchel.de

3.0 Gaasifiltrite seeriade määratlus

3.1 Matt-gaasifiltrid (poolümaralt painutatud mittekootud 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

Seeria .. 80 .. Äärikfilter GGG

- 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.

Ainult seeria .. 22 .. ja .. 23 .. võib paigaldada mõõdukalt agressiivsetesse tingimustesse (nt soolase mereõhu 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 soojendus.

- Väliste tingimata kokkupuudet kiviseina või muu sellise materjaliga. Vähim lubatud kaugus 20 mm
- Matt-gaasifiltrite ja nurgafiltrite 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 torudesse. Järgige kindlasti ettenähtud voolusuunda, mida tähistab korpusel kujutatud nooletähis. Paigaldamisel vertikaalsetesse torustikku on ette nähtud ainult alt ülespoole 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) soovitakse kasutada 90° võrra pööratud paigaldust (kaas külje suunas).

5.2 Gaasifiltrite paigaldamine

- Eemaldage ühenduskoha eest katekork/-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 väändmomentide 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
- Kontrollilge filtrikorpuse ning kõigi ühenduste tihedust. Gaasifiltri korpuse ebatiheduse korral tuleb kogu filter välja vahetada. Liitmikühenduste ebatiheduste korral kontrollilge tihendipindu, tihendeid ja koostamistööde kvaliteeti ning kõrvaldage leke. Kui lekete ei esine, jätkake katsetustega vastavalt punktile 6.1

6.0 Kasutuselevõtmine

6.1 Katsetamine enne kasutuselevõttu

- Kontrollilge veel kord kasutamise sihipärasust ja paigaldustingimusi
- Kontrollilge ettenähtud voolusuunda, mida tähistab korpusel kujutatud nool
- Kontrollilge kõigi gaasifiltri kruvikinniste, sealhulgas liitmikühenduste, õiget paiknemist ja kinnitust, võrreldes seda tabelis 13.0 esitatud pingutusmomentidega (MA)
- Kontrollilge, kas on järgitud kõiki paigaldus- ning ohutusjuhiseid ja õnnetusjuhtumite vältimise reegleid
- Kontrollilge kogu gaasifiltrisõlme tervikuna paigutuse seisukohast ning seda, kas seal esineb puudusi või kahjustusi
- Lõpuks kontrollilge 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, korrashoid ja katsetamine

Gaasiventili hooldus, korrashoid ja katsetused tulevad läbi viia vastavalt käesolevale juhendile ning gaasifiltri paigalduskohas kehtivale seadustele, normidele, direktiividele ning paigaldus-, katsetus- ja ohutuseeskirjadele. Iseäranis täpselt tuleb järgida DVGW-tõõjuhendeid G 495 ja G 498. Filterelementide ja tihendite vahetamine peab toimuma sõltuvalt nende määrdumisest, tekkinud 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
- kärg-gaasifiltrite/nurgafiltrite (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 väikesekkkonda, 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 punktile 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 tihendisoonde vigastamisest
- Filtrikorpus ja kaas tuleb puhastada nii seest- kui ka väljastpoolt plahvatuskindla tolmuimeja, lapi või pintsliga abil. Puhastamine peab toimuma kuival. 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 punktile 7.5

7.5 Gaasifiltri sulgemine ja uuesti kasutuselevõtmine

- Asetage rõngastihendiga varustatud filtraaas 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 piil 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 talitusohutus 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 kaitstud 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, EÜ-tüübikatsetusunnistused ja sertifikaadid.

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

Muukeelsed versioonid – vt riikide tunuseid lk 1 – leiata veebilehelt www.marchel.de, kus nad on ka kättesaadavad allalaadimiseks.

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 filterelemendi 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 filterelemendi 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	Sulgeventiilide aeglasem avamine
Minimaalsest ooteajast (5 minutit) mittekindipidamine 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 väändemendid ning vooluhulgad

13.1 Pingutusmomendi M_A väärtused kaanekruvidele

Gaasifiltrite seeriad (vastavalt punkti 3.0 määratlusele)	Kruvidele		maks. lubatud M_A
	Möötmed	Kvaliteet	
.. 10 .. Keermega filter Al	M6	ISO 4762 – 8.8, tsing., ISO 4762 – A4-80	6 Nm
.. 20 .., .. 21 .. Äärifilter Al	M8	ISO 4762 – 8.8, tsing., ISO 4762 – A4-80	13 Nm
.. 30 .. Äärifilter GGG nurga mudel	M10	ISO 4762 – 8.8, tsing., ISO 4762 – A4-80	22 Nm
.. 50 .. Äärifilter GGG tasapinnaline mudel	M12	ISO 4762 – 8.8, tsing., ISO 4762 – A4-80	35 Nm
.. 70 .. Kärg-gaasifilter Al	M16	ISO 4762 – 8.8, tsing., ISO 4762 – A4-80	90 Nm
.. 80 .. Kärg-gaasifilter (GGG)			
.. 22 .. Äärifilter Al, sobib biogaasile	M6	ISO 4762 – A4-80	6 Nm
.. 23 .. Äärifilter Al, sobib biogaasile	M8	ISO 4762 – A4-80	13 Nm
	M10	ISO 4762 – A4-80	22 Nm
Äärifilter HTB (GGG)	M6	ISO 4017 – mat. tähis 1.7709, tsing.	6 Nm
.. 35 .. nurga mudel	M8	ISO 4017 – mat. tähis 1.7709, tsing.	13 Nm
.. 55 .. tasapinnaline mudel	M10	ISO 4017 – mat. tähis 1.7709, tsing.	22 Nm

13.2 Pingutusmomendi M_A väärtused sulgurkruvidele DIN 908 - St

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

13.3 Pingutusmomendi M_A väärtused äärükühendustele

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

13.4 Väändemomendi T_{max} väärtused keermega ühendustele

Ots	Rp ½	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 2
lubatud T_{max} t ≤ 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 Vastavusdeklaratsiooni

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



Declaration of Conformity

Product	Gas filter version ..10 .., ..20 .., ..21 .., ..22 .., ..23 ..		
Type	Rp ½	Type	15 10 ..
	Rp ¾	Type	20 10 ..
	Rp 1	Type	25 10 ..
	Rp 1 ¼	Type	32 10 ..
	Rp 1 ½	Type	40 10 ..
	Rp 2	Type	50 10 ..
	DN 25	Type	25 20 ..
	DN 40	Type	40 20 ..
	DN 50	Type	50 20 ..
	DN 65	Type	65 20 ..
	DN 80	Type	80 20 ..
	DN 100	Type	100 20 ..
	DN 125	Type	125 20 ..
	DN 150	Type	150 20 ..
	DN 200	Type	200 20 .., 200 21 .., 200 22 .., 200 23 ..
	DN 250	Type	250 20 .., 250 21 .., 250 22 .., 250 23 ..

Directives / Standards 2014/68/EU (> Rp 1 / DN 25)
(EU) 2016/426
DIN 3386 (max. PS 5 bar)
AD 2000 Code

Type Examination 2014/68/EU (Module A2) (> Rp 1 / DN 25)
(EU) 2016/426
DIN 3386 (max. PS 5 bar)
DVGW, Notified Body CE0085

We declare as manufacturer that the products accordingly labelled fulfil the requirements of the list directives and standards. They are conform to the examined type samples. Instructions to assembly according to installation, operating and maintenance instructions for Marchel gas filter (current form state).

Wallenhorst, 07.04.2022

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


.....
Hr. Helmut Siekamp


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

Form KON NDFP 07.04.2022 GB

14.2 Vastavusdeklaratsioonid ..30.., ..35.., ..50.., ..55..



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 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 ..
Directives / Standards	2014/68/EU (> DN 25) (EU) 2016/426 DIN 3386 (max. PS 5 bar) AD 2000 Code
Type Examination	2014/68/EU (Module A2) (> DN 25) (EU) 2016/426 DIN 3386 (max. PS 5 bar) DVGW, Notified Body CE0085

We declare as manufacturer that the products accordingly labelled fulfil the requirements of the list directives and standards. They are conform to the examined type samples. Instructions to assembly according to installation, operating and maintenance instructions for Marchel gas filter (current form state).

Wallenhorst, 07.04.2022

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

.....
ppa. Helmut Blenkamp

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

Form KON HDP/HTB 07.04.2022 GB

14.3 Vastavusdeklaratsioonid ..70..



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	2014/68/EU Module B (Type) +C2 (> DN 25) (EU) 2016/426 DIN 3386 (max. PS 5 bar) DVGW, Notified Body CE0085

We declare as manufacturer that the products accordingly labelled fulfil the requirements of the list directives and standards. They are conform to the examined type samples. Instructions to assembly according to installation, operating and maintenance instructions for Marchel gas filter (current form state).

Wallenhorst, 07.04.2022

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

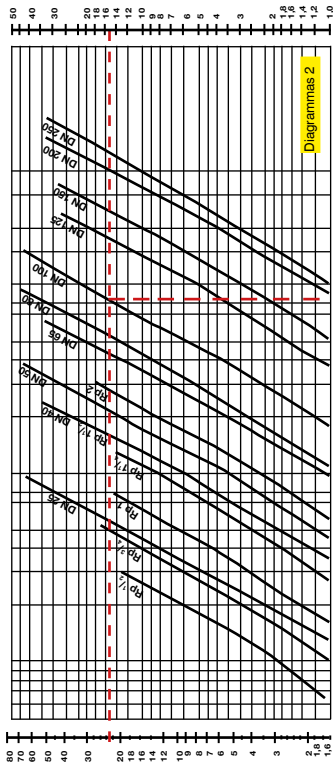

.....
ppa. Helmut Sielkamp


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

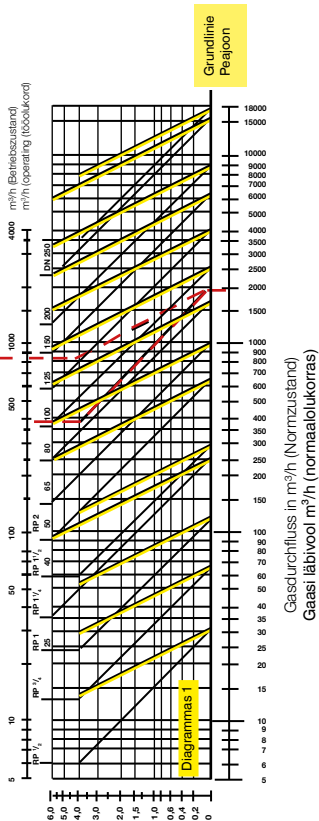
Form KON Zellengasfilter 07.04.2022 GB

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

Druckverlust in mbar für Erdgas, Erdölgas ($d_v = 0,64$)
 Maa- ja naftagaasi survekadu, mbar ($d_v = 0,64$)



Druckverlust in mbar für Luft ($d_v = 1$)
 Õhu survekadu, mbar ($d_v = 1$)



Überdruck in bar
 Ülesurve, bar

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

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 lesen Sie die mindestens einzusetzende Filtergröße und die Durchflussmenge im Betriebszustand.

Beispiel: Durchflussmenge (Normzustand) 2.000 m³/h

Ablesung: Betriebsüberdruck 4 bar

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 Schritt- punkt mit der Kennlinie der zuvor ermittelten Filtergröße – den Druckverlust im Betriebszustand ab.

Ablesung für unser Beispiel: Δp 15 mbar (Ergas)

Δp 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 Filtermatrizen im Neuzustand.

Diagramme kasutamine

1. diagramm on mõeldud üksnes sisemiste nominaal- mõõtude õigeks määramiseks ning läbivooluhulga üm- berarvestamiseks normaalkorras tööolukorda üleminekuks.

Protseduur: 1. samm

Märkige alumisel skaalal ära läbivooluhulk normaalkor- ras ning liikuge vertikaalselt kuni peajooneni. Tõmmake pik diagonaalselt kulgevaid **musti jooni** olmasoteva ülesurve kõrguseni paralleelse abijooni. Liikuge vertikaalselt nende lõikepunktide kohale ja leidke vahemati üle kasutatav filtrisuurus ning läbivooluhulk tööolukorras.

Näide: Läbivooluhulk (normaalkorras) 2000 m³/h

Tööüleriõhk 4 bar

Tulemus:

Filtri suurus vähemalt DN 100

Läbivooluhulk (tööolukorras) 400 m³/h

Protseduur: 2. samm

Teine diagramm on mõeldud üksnes survekaot (Δp) leidmiseks. Märkige ka selleks 1. diagrammi alumisel skaalal ära läbivooluhulk normaalkorras ning liikuge jälle vertikaalselt kuni peajooneni. Tõmmake pik diagonaalselt kulgevaid **kollaseid/musti jooni** olmasoteva ülesurve kõrguseni paralleelse abijooni. Liikuge vertikaalselt nende lõikepunktide kohale ja leidke 2. diagrammil - eelnevalt leitud filtrisuure karakteristlikuga lõikepunktis – survekaot tööolukorras

Antud näite tulemused:

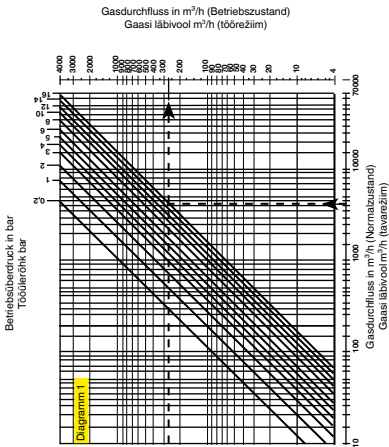
Δp 15 mbar (maagaas)

Δp 23 mbar (õhk)

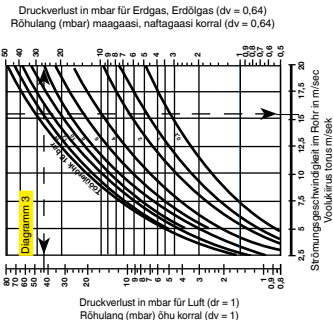
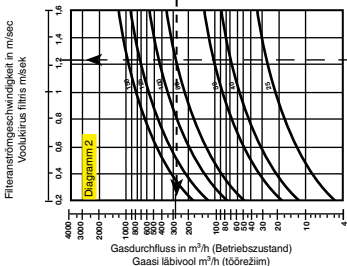
Teiste gaaside jaoks saab ligilähedase survekaot määrata kindlaks õhukaot suuruse abil, mis tuleb korrutada suhtelise tihedusega.

Kõik andmed kehtivad uute, kasutamata filtrimatide puhul.

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



<p>Die Diagramme gelten für Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 sowie für Luft.</p>	<p>Graafikud kehtivad gaasi kohta, mis vastab DVGW-töölehele G 260, nagu ka õhu kohta.</p>
<p>Handhabung der Diagramme siehe Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medium Erdgas - Durchfluss 4150 m³/h - Betriebsüberdruck 14 bar 	<p>Näidis jooniste kasutamiseks:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keskmise maagaasi - Läbivool 4150 m³/h - Tööüberõhk 14 bar
<p>Ergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mindestens Filtergröße DN 80 erforderlich - Durchfluss im Betriebszustand 283 m³/h (Diagramm 1) - Filterströmungsgeschwindigkeit 1,25 m/sec (Diagramm 2) - Strömungsgeschwindigkeit im Rohr 15,6 m/sec (Diagramm 3) - Druckverlust 27 mbar (Diagramm 3) 	<p>Tulemus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vajalik filter suurusega vähemalt DN 80 - Läbivool töörežiimis 283 m³/h (graafik 1) - Voolukiirus filtris 1,25 m/sek (graafik 2) - Voolukiirus torus 15,6 m/sek (graafik 3) - Rõhulang 27 mbar (graafik 3)



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

Phone: 0049 (0) 5407 / 89 89-0
Internet: www.marchel.de
E-Mail: info@marchel.de

Managementsystem

ISO 9001:2015
BUREAU VERITAS
Certification

