

S Inmonterings-, drifts- och underhållsanvisning för Marchel-gasfilter

D **GB** **F** **BG** **CZ** **DK** **E** **EST** **FIN** **GR** **H** **I** **LT** **LV** **NL** **P** **PL**
RO **RUS** **SK** **SLO** → www.marchel.de

S

1.0 Innehållsförteckning

- 1.0 Innehållsförteckning**
- 2.0 Inledning**
- 3.0 Definition av gasfilter-serierna**
 - 3.1 Mattgasfilter
 - 3.2 Cellgasfilter/Hörnfilter
- 4.0 Användning enligt bestämmelserna**
- 5.0 Inmontering**
 - 5.1 Inmonteringsplats och inmonteringsläge
 - 5.2 Montage av gasfiltret
 - 5.3 Täthetskontroll efter montage
- 6.0 Idrifftagning**
 - 6.1 Kontroller innan idrifftagning
 - 6.2 Idrifftagning av gasfiltret
- 7.0 Underhåll, service, kontroller**
 - 7.1 Tillåtna tryckförluster, Δp
 - 7.2 Underhållsomsfattning
 - 7.3 Öppna gasfiltret eller lossande av anslutningsförbindelserna
 - 7.4 Underhåll
 - 7.5 Förslutning av gasfiltret och återidrifftagning
- 8.0 Reservdelar**
- 9.0 Transport och lagring**
- 10.0 Allmänna säkerhetsanvisningar**
- 11.0 Allmänt**
- 12.0 Riskbedömning/Risikanalys**
- 13.0 Åtdragnings- och torsionsmoment, flödesmängder**
 - 13.1 Åtdragningsmoment M_A för locksruvar
 - 13.2 Åtdragningsmoment M_A för locksruvar
 - 13.3 Åtdragningsmoment M_A för flänsanslutningar
 - 13.4 Torsionsmoment T_{max} för gänganslutningar
 - 13.5 Flödesmängder Q_{max} (driftskubikmeter)
 - 13.6 Förskruvningsanvisning

2.0 Inledning

Denna anvisning innehåller viktig information för korrekt inmontering, säker drift och underhåll av Marchel-gasfilter och måste noga läsas igenom, innan något arbetet påbörjas, med alla punkter i angiven ordningsföljd. Anvisningen ska förvaras så att alla auktoriserade personer har tillgång till den.



Alla arbeten får bara utföras av auktoriserad fackpersonal med respektive tillstånd för gasinstallationer. Man ska ta hänsyn till de gällande lagar, normer, riktlinjer, installations-, kontroll- och säkerhetsföreskrifter som gäller för uppställningsorten, samt DVGW-arbetsbladen G 495 och G 498 för inmontering, idrifttagning, service, kontroll och underhåll. Följer man inte detta kan det leda till funktionsstörningar för gasfiltret och till avsevärda person- och materielskador.

Vid frågor eller oklarheter, ta kontakt med tillverkaren, innan arbetet påbörjas.

Heinz Marchel
GmbH & Co. KG
Ringstraße 3
D-49134 Wallenhorst

Telefon: 0049 (0)5407 / 8989-0
Telefax: 0049 (0)5407 / 8989-79
Internet: www.marchel.de
E-mail: info@marchel.de

3.0 Definition av gasfilter-serierna

3.1 Mattgasfilter (med fiberduk-filtermattor, böjda till halvrund form)

- Gängfilter (AL)
Serie ..10 01, ..10 02, ..10 04
- Flänsfilter (AL)
Serie ..20 01, ..20 02, ..20 04, ..20 06
..20 01/1, ..20 02/1, ..20 04/1, ..20 06/1
- Biogasfilter (AL)
Serie ..20 02 B/V, ..20 04 B/V, ..20 06 B/V
..20 02/1 B/V, ..20 04/1 B/V, ..20 06/1 BV
- Flänsfilter (GGG) rakt utförande
Serie ..20 16, ..21 16, ..25 04

3.2 Cellgasfilter/Hörnfilter (med cylindriska filterpatroner inmonterade vikta)

- Flänsfilter (GGG) Hörnfilter
Serie ..30 16, ..35 04
- Cellgasfilter (AL)
Serie ..20 06 Z-AL
- Cellgasfilter (GGG)
Serie ..20 16 Z-GGG

Denna anvisning gäller för alla uppförda Marchel-gasfilterserier, inte under 3.1 och 3.2, med jämförbar inmontering, t.ex. för gasfilter av äldre datum (utgångna filtermodeller) eller specialkonstruktioner.

4.0 Användning enligt bestämmelserna

Gasfiltren är uteslutande avsedda för mekanisk avskiljning av gasburna smuts- och dammpartiklar från gaser enligt DVGW-arbetsblad G 260 (naturgas, stadsgas, flytande gas i gasformigt tillstånd) och luft. Bara serie ..B/V är också avsedd för biogas enligt DVGW-arbetsblad G 262. Gasfiltren är konstruerade för konstanta flödesförhållanden. Inte konstanta flödesförhållanden, t.ex. pulserande flöden, kan leda till skador och funktionsförsämringar på filterelementen (filtermattor/filterpatroner).

Gasfiltren får bara användas enligt bestämmelserna och med hänsyn till de användningsvillkor som angetts av tillverkaren, enligt typskylten.

Användning för andra gaser eller användning under andra villkor, kräver uttryckligen ett tillstånd av tillverkaren.

5.0 Inmontering

5.1 Inmonteringsplats och inmonteringsläge

Gasfiltren är bara avsedda att utan särskilda åtgärder monteras in i byggnader och användas i torr och icke aggressiv omgivningsluft.

Bara biogasfilter (AL) är avsett för användning i svagt aggressiv omgivningsluft, t.ex. i salthaltig havsluft.

Vid uppställning utomhus, för alla gasfilter, ska kunden anordna ett lämpligt skydd mot väder, t.ex. genom en sluten väderskyddskåpa (inkapsling).

Man måste ovillkorligen se till att gasfiltret skyddas mot fukt och att de maximalt tillåtna användningstemperaturerna inte över- eller underskrids. Vid behov ska kunden anskaffa en lämplig isolering och uppvärmning.

- Kontakt med murverk eller liknande ska ovillkorligen undvikas. Minavstånd 20 mm
- För utbyte av filterelement vid mattgasfilter och hörnfilter behövs en fri arbetshöjd som är lika stor som den kompletta filterhöjden. För utbyte av filterelementen i cellgasfiltren behövs en fri arbetshöjd som är lika stor som höjden av apparatunderdelen
- Gasfiltren är avsedda för montering i lodräta eller vågräta rörledningar. Beakta ovillkorligen flödesriktningen. Se riktningspilar på kapslingarna.
Vid montering i lodräta rörledningar är flödesriktningen bara tillåten nerifrån och uppåt, annars är inmonteringsläget valfritt. Vid gängfilter typ Rp ½ - Rp 2 och vid flänsfilter (AL) och biogasfiltren (AL) in DN 25 - DN 100 rekommenderas en inmontering med lutning på 90° (locket åt sidan)

5.2 Montage av gasfiltret

- Ta bort förslutningsproppar/-etiketter från anslutningsförbindelserna
- Gasfilter måste monteras in spänningsfritt
- Gasfilter får inte användas som hävstång
- Man får bara använda lämpliga verktyg, t.ex. montage med momentnyckel (använd inte rörtång!)
- Använd för anslutningsförbindelser bara lämpliga skruvar och lämpliga tillåtna tätningar och tätningmaterial
- Dra åt skruvar för flänsanslutningar stegvis eller likmässigt i kors. Åtdragningsmoment (MA) enligt tabell 13.3
- Vid gänganslutningsförbindelser torsionsmoment T_{max} enligt tabell 13.4

5.3 Täthetskontroll efter montaget

- Genomför täthetskontroll bara med lämpligt testmedium, t.ex. luft
- Gasfilter får bara långsamt fyllas med testmedium
- Testtryck max. 1,2 x tillåtet driftsövertryck PS enligt typskylten
- Kontrollera att filterhus och alla anslutningar är täta. Om gasfilterhuset är otätt, måste det kompletta gasfiltret bytas. Vid otäta anslutningsförbindelser, ska man kontrollera tätningstytter, tätningar och utförandet av montagearbetet och åtgärda otätheten. Genomför alla kontroller enligt 6.1 vid täthet

6.0 Idrifttagning

6.1 Kontroller innan idrifttagning

- Kontrollera åter att användningen är inom bestämmelserna och användningsvillkoren
- Kontrollera flödesriktningen. Se riktningspilar på filterhusen
- Alla skruvar till gasfiltret – också skruvarna till anslutningsförbindelserna – ska kontrolleras så att alla finns och sitter fast. Se åtdragningsmoment (M_A) i tabell 13.0
- Kontrollera att inmonterings-, säkerhetsföreskrifterna hålls, liksom föreskrifterna om förebyggande av olycksfall
- Kontrollera om det finns brister eller skador på gasfiltret eller den kompletta inmonteringen
- Kontrollera att den tekniska dokumentationen är komplett och att typskylten är läsbar

6.2 Idrifttagning av gasfiltret

Gasfilter och anslutningsförbindelser måste vara absolut täta och det får inte finnas några brister eller skador. Bara under denna förutsättning och bara om det är garanterat att ingen risk finns för personer eller egendom, får filtret tas i drift.



Idrifttagning får inte ske vid otäthet, brister eller skador av något slag.

Gasfilter får bara långsamt sättas under tryck genom öppnande av spärrarmaturen. Nu ska alla tillåtna driftsvillkor enligt typskylten på gasfiltret ovillkorligen beaktas och följas.

7.0 Underhåll, service, kontroller

Underhåll, service och kontroller måste genomföras enligt denna anvisning och enligt de lagar, normer, riktlinjer, installations-, kontroll- och säkerhetsföreskrifter, som gäller på uppställningssorten. Man ska ta särskild hänsyn till DVGW-arbetsbladen G 495 och G 498.

Filterelement och tätningar måste bytas beroende på försmutsning, tryckförlust och tillstånd med hänsyn till de driftsmässiga kraven, dock minst en gång per år. Vid biogasfilter minst en gång per halvår. I början ska intervallerna hållas kortare, för att samla anläggningsspecifika erfarenheter avseende försmutsning, tryckförlust och eventuella skador.

7.1 Tillåtna tryckförluster (differenstryck Δp)

- För mattgasfilter (enligt 3.1) : max Δp 50 mbar
- För cellgas/hörnfilter (enligt 3.2) : max Δp 500 mbar

Senast då dessa Δp -värden uppnås är ett byte av filterelementen nödvändigt.

7.2 Underhållsömfattning

- Byte av försmutsade eller skadade filterelement (filtermattor/-patroner)
- Byte av locktätningar (O-ringstättning)
- Byte av filterpatrontätningar (bara vid cellgasfilter)
- Rengöring av gasfilterhus
- Kontrollera om det finns brister eller skador på gasfilterhuset och alla dess tillbehör och påbyggnadsdelar

7.3 Öppna gasfiltret eller lossa anslutningsförbindelserna



Alla arbeten får i princip bara utföras på tryckavlastade gasfilter. Innan man öppnar gasfiltret eller lossar anslutningsförbindelserna, måste ovillkorligen nedanstående förfarande följas.

- Spärra rörledningen på ingångssidan av gasfiltret gastätt
- Tryckavlasta gasfilter och rörledningar. Explosiva gaser måste släppas ut i atmosfären, utan risk för människor eller miljö
- Efter tryckavlastning och innan man börjar med något arbete, ska man vänta minst 5 minuter, så att eventuella elektrostatiska uppladdningar har försvunnit
- Lossa lockskruvorna moturs och lyft försiktigt bort locket.
!!! Observera: Det får inte komma in någon smuts på rengas-sidan!!!

7.4 Underhåll

- Öppna gasfiltret eller lossa anslutningsförbindelserna enligt 7.3
- Ta bort försmutsade eller skadade filterelement ur filterhuset.
!!! Observera: Det får inte komma in någon smuts på rengas-sidan!!!
- Ta försiktigt bort locktätningen. O-ringspåret får inte skadas
- Rengör noga insidan av filterhuset och locket med en ex-skyddad dammsugare, duk eller pensel. Rengöringen måste göras torrt. Kemiska hjälpmedel får inte användas. Om det finns, kan rengöringshållet i botten öppnas och användas, för att ta bort smuts och damm från insidan av huset. Mäthål som finns på sidan är inte avsedda för rengöring
- Kontrollera om det finns brister eller skador på filterhus, lock, typskylt och, om det finns, på utrustningsdelar
- Kontrollera reservdelar om de är de rätta, har briser eller skador, innan de monteras in
- Se till att nya filtermattor, nya filterpatroner och ny locktätning sätts in korrekt, beroende på filterserien. Byt dessutom på cellgasfilter med rak genomgång filterpatrontätningarna
- Förslut filterhus med lock enligt 7.5

7.5 Stängning av gasfiltret och återidrifttagning

- Lägg filterlocket med O-ring försiktigt på filterhuset och rikta in det rakt
- Olja lätt in lockskruvorna och skruva i dem medurs med lämpligt verktyg stegvis och jämt korsvis. Beakta åtdragningsmomenten enligt tabell 13.1
- Se till att locket sitter rätt. Locket måste ligga plant. O-ringen får inte komma i klämm. Vid cellgasfilter måste det finnas en jämn spalt mellan lock och hus, som är synlig runt om
- Kontrollera åter tätheten på gasfiltret och anslutningsförbindelserna enligt punkterna 5.3, 6.1 och 6.2 i denna anvisning och ta gasfiltret i drift

8.0 Reservdelar

Endast originalreservdelar får användas (filterelement, tätningar och skruvar) från gasfiltertillverkaren "Marchel".

Vid användning av andra reservdelar kan inte drifts- och funktionssäkerhet för gasfiltret garanteras.

För reservdelsbeställning måste den exakta typbeteckningen för gasfiltret, enligt typskylten, anges. Beställningsadress, se 2.0.

9.0 Transport och lagring

Gasfilter och reservdelar måste lagras och transporteras torrt, dammfritt och skyddat mot skador.

Reservdelar måste dessutom lagras i mörker.

Den tillåtna användningstemperaturen enligt typskylten på gasfiltret, gäller även för transport och lagring.

10.0 Allmänna säkerhetsanvisningar

Eventuellt befintliga kontroll- och/eller rengöringshål på gasfiltret har en öppningsdiameter på >1 mm. Vid användning av gasfiltret i fritt tillgängliga utrymmen i husinstallationer ska man tillgripa åtgärder för att förhindra manipulation av gasfiltret och DVGW-regelverket/TRGI gäller.

Vid icke fackmannamässig inmontering, icke fackmannamässigt underhåll, service, kontroll och om man inte följer användningsvillkoren, är drifts- och funktionssäkerhet för gasfiltret inte garanterad, se 12.0.

Man får inte göra några förändringar på gasfiltret.

Typskylten innehåller viktiga och säkerhetsrelevanta uppgifter och får inte tas bort eller förändras. Typskyltar måste vara bra läsbara.

11.0 Allmänt

Teknisk detaljinformation om Marchel-gasfilter (t.ex. mått, vikter, filterfinhet, flödesdiagram, tryckförlustvärden, Δp etc.) finns för nedladdning på Internet under www.marchel.de.
Likaså konformitetsförklaring, EG-typgodkännanden och certifikat.

Om gasfiltret ligger inom ett EG-direktiv och är kontrollerat och godkänd enligt detta, finns respektive konformitetsförklaring med i denna anvisning.

Ytterligare språk – se landsbeteckningar på sidan 1 – finns också för nedladdning på Internet under www.marchel.de.

12.0 Riskbedömning/Risikanalyt

Vid fackmannamässig inmontering, drift, service, underhåll, och kontroll enligt denna anvisning, finns inga risker med gasfiltret självt.



Följer man emellertid inte denna anvisning, kan de allvarligaste personskador eller dödsfall inträffa. Dessutom kan stora materielskador uppstå, liksom funktionsstörningar i hela anläggningen.



Vid otätheter föreligger avsevärd explosionsrisk. Otätheter ska därför ovillkorligen undvikas.

Fel/Orsaker	Möjliga följder	Åtgärder för undvikande
Icke fackmannamässigt montage	Skador på hus och tätningar och därigenom otäthet och utsläpp av medium. Explosionsrisk!	Följ montageföreskrifterna i denna anvisning
Överskridning av det tillåtna driftstrycket PS	Skador på hus och tätningar och därigenom otäthet och utsläpp av medium. Explosionsrisk!	Beakta uppgifterna på gasfiltrets typskylt
Överskridning av den tillåtna driftstemperaturen TS	Skador på tätningar och filterelement och därigenom funktionsförsämring, otäthet och utsläpp av medium. Explosionsrisk!	Beakta uppgifterna på gasfiltrets typskylt
Överskridning av den tillåtna flödesmängden Q_{max}	För hög strömningshastighet och därigenom skador på filterelement, funktionsförsämring, dammgennombrott	Beakta uppgifterna på typskylt, följesedel och teknisk specifikation
Drift med otillåtet medium (flytande, aggressiv)	Skador på tätningar, filterelement och filterhus. Därigenom funktionsförsämring, otäthet och utsläpp av medium. Explosionsrisk!	Beakta uppgifterna enligt Användning enligt bestämmelserna
Felaktigt underhåll eller användning av icke lämpliga reservdelar	Funktionsförsämring, otäthet och utsläpp av medium. Explosionsrisk!	Följ uppgifterna i denna anvisning
Fel flödesriktning	Funktionsförsämring och försmutning av efterföljande apparater och säkerhetsanordningar	Beakta riktningsspilarna på filterhusen
Överskridning av det tillåtna differenstrycket, Δp	Skador på filterelement, funktionsförsämring, dammgennombrott	Differenstryckövervakning, beaktande av underhållsintervallerna och byte av filterelement
För snabb tryckökning i gasfiltret	Skador på filterelement, funktionsförsämring, dammgennombrott	Långsamt öppnande av spärrarmaturen

13.0 Åtdragnings- och torsionsmoment, flödesmängder

13.1 Åtdragningsmoment M_A för lockskruvar

Gasfilter-tillverkningsserier (gemas definition 3.0)	Skrubar		max. tillåt. M_A	Rekom- mendation M_A
	Mått	Kvalitet		
Gångfilter (AL), Flänsfilter (AL), Flänsfilter (GGG) rakt utförande, Flänsfilter (GGG) hörnutförande, Cellgasfilter (AL), Cellgasfilter (GGG)	M5	ISO 1207 – 4.8, förz.	2 Nm	2 Nm
	M6	ISO 4762 – 8.8, förz.	6 Nm	4,5 Nm
	M8	ISO 4762 – 8.8, förz.	13 Nm	11,5 Nm
	M10	ISO 4762 – 8.8, förz.	22 Nm	20 Nm
	M12	ISO 4762 – 8.8, förz.	35 Nm	32 Nm
	M16	ISO 4762 – 8.8, förz.	90 Nm	84Nm
Biogasfilter (AL)	M6	ISO 4762 – A4-80	6 Nm	4,5 Nm
	M8	ISO 4762 – A4-80	13 Nm	11,5 Nm
	M10	ISO 4762 – A4-80	22 Nm	20 Nm
Flänsfilter HTB (GGG) rakt utförande, Flänsfilter HTB (GGG) hörnutförande	M6	ISO 4017 – Ä.-nr. 1.7709, förz.	6 Nm	4,5 Nm
	M8	ISO 4017 – Ä.-nr. 1.7709, förz.	13 Nm	11,5 Nm
	M10	ISO 4017 – Ä.-nr. 1.7709, förz.	22 Nm	20 Nm

13.2 Åtdragningsmoment M_A för förslutningskruvar

Flänsfilter (AL), Flänsfilter (GGG) rakt utförande, Flänsfilter (GGG) hörnutförande, Cellgasfilter (AL), Cellgasfilter (GGG)	G ¼ A	DIN 908 – St	25 Nm	20 Nm
	G ½ A	DIN 908 – St	30 Nm	25 Nm
	G 1 A	DIN 908 – St	40 Nm	35 Nm

13.3 Åtdragningsmoment M_A för flänsanslutningar

Flänsfilter (AL), biogasfilter (AL), Flänsfilter (GGG) rakt utförande, Flänsfilter (GGG) hörnutförande, Cellgasfilter (AL), Cellgasfilter (GGG)	M12	DIN 939 – 8.8	50 Nm	--
	M16	DIN 939 – 8.8	50 Nm	--
	M20	DIN 939 – 8.8	50 Nm	--
	M24	DIN 939 – 8.8	50 Nm	--

13.4 Torsionsmoment T_{max} för gänganslutningar

Anslutning	Rp ½	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 2
tillåt. $T_{max} t \leq 10s$	55 Nm	100 Nm	125 Nm	160 Nm	200 Nm	250 Nm

13.5 Flödesmängder Q_{max} (driftskubikmeter)

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

Anslutning	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Flödesmängd 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 Fastskrivningsanvisning

Skrubarna ska dras åt stegvis och jämnt korsvis enligt följande gradvisa steg:

- | | |
|---|--|
| 1. Steget: 30% av nödvändigt vridmoment | 4. Steget: 75% av nödvändigt vridmoment |
| 2. Steget: 45% av nödvändigt vridmoment | 5. Steget: 90% av nödvändigt vridmoment |
| 3. Steget: 60% av nödvändigt vridmoment | 6. Steget: 100% av nödvändigt vridmoment |

Efter anbringandet av åtdragningsmomentet enligt steg 6 (100%) måste alla skruvar åter efterdras med 100% av det nödvändiga vridmomentet.