MARCHEL

DE **Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung für Marchel-Gasfilter**

GB **Installation, operating and maintenance instructions for Marchel gas filters**

FR **Notice de montage, de fonctionnement et d'entretien des filtres à gaz Marchel**

BG CZ DK ES EE FI GR HU HR IT LT LV

NL PT PL RO RU SE SK SI Download: www.marchel.de







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

Form EBW Gasfilter, 22.04.2022 DE/GB/FR

DE

1.0 Inhaltsverzeichnis

1.0 Inhaltsverzeichnis

2.0 Einleitung

3.0 Definition der Gasfilter-Baureihen
3.1 Mattengasfilter
3.2 Zellengasfilter / Eckfilter

4.0 Bestimmungsgemäße Verwendung

5.0 Einbau
5.1 Einbauort und Einbaulage
5.2 Montage der Gasfilter
5.3 Dichtheitsprüfung nach Montage

6.0 Inbetriebnahme
6.1 Prüfungen vor Inbetriebnahme
6.2 Inbetriebnahme der Gasfilter

7.0 Wartung, Instandhaltung, Prüfungen
7.1 Zulässige Druckverlustwerte Δp
7.2 Wartungsumfang
7.3 Öffnen der Gasfilter oder Lösen der Anschlußverbindungen
7.4 Wartung
7.5 Schließen der Gasfilter und Wiederinbetriebnahme

8.0 Ersatzteile

9.0 Transport und Lagerung

10.0 Allgemeine Sicherheitshinweise

11.0 Allgemeines

12.0 Risikobeurteilung / Risikoanalyse

13.0 Anzugsdreh- und Torsionsmomente, Durchflussmengen

13.1 Anzugsdrehmomente M_A für Deckelschrauben
13.2 Anzugsdrehmomente M_A für Verschlussschrauben
13.3 Anzugsdrehmomente M_A für Flansch-Anschlussverbindungen
13.4 Torsionsmomente T_{max} für Gewinde-Anschlussverbindungen
13.5 Durchflussmengen Q_{max} (Betriebskubikmeter)
13.6 Verschraubungsanweisung

14.0 Konformitätserklärungen

14.1 Konformitätserklärung Gasfilter Baureihen ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..
14.2 Konformitätserklärung Gasfilter Baureihen ..30.., ..35.., ..50.., ..55..
14.3 Konformitätserklärung Gasfilter Baureihen ..70..

Anhang

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

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

2.0 Einleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für den fachgerechten Einbau, den sicheren Betrieb und die Wartung von Marchel-Gasfiltern und muss vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig gelesen, in allen Punkten entsprechend der vorgegebenen Reihenfolge berücksichtigt und so aufbewahrt werden, dass sie allen autorisierten Personen frei zugänglich ist.

⚠ Alle Arbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit den entsprechenden Zulassungen für Gasinstallationen durchgeführt werden. Zu berücksichtigen sind dabei diese Anleitung, die für den Aufstellungsort der Gasfilter geltenden Gesetze, Normen, Richtlinien, Installations-, Prüf- und Sicherheitsvorschriften, die TRGI und die DVGW Arbeitsblätter G 495 und G 498 für Einbau, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Prüfung und Wartung. Eine Nichtbeachtung könnte zu Funktionsstörungen der Gasfilter und zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Bei Fragen oder Unklarheiten kontaktieren Sie vor Beginn der Arbeiten den Hersteller.

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

Phone: 0049 (0)5407 / 8989-0
Internet: www.marchel.de
E-Mail: info@marchel.de

3.0 Definition der Gasfilter-Baureihen

3.1 Mattengasfilter (mit halbrund gebogenen Vliesstoff-Filtermatten)

- Gewindefilter:
  Baureihe ..10.. Gewindefilter Al

- Flanschfilter:
  Baureihe ..20.., ..21.. Flanschfilter Al
  Baureihe ..22.., ..23.. Flanschfilter Al geeignet für Biogas
  Baureihe ..50.. Flanschfilter GJS (GGG) gerade Ausführung
  Baureihe ..55.. HTB-Flanschfilter GJS (GGG) gerade Ausführung

3.2 Zellengasfilter / Eckgasfilter (mit zylindrischen Filterpatronen in Faltenbauweise)

- Zellengasfilter:
  Baureihe ..70.. Flanschfilter Al
  Baureihe ..80.. Flanschfilter GJS (GGG)

- Flanschfilter Eck:
  Baureihe ..30.. Flanschfilter GJS (GGG) Eck-Ausführung
  Baureihe ..35.. HTB-Flanschfilter GJS (GGG) Eck-Ausführung

Diese Anleitung gilt auch für alle nicht unter 3.1 und 3.2 aufgeführten Marchel-Gasfilterbaureihen in vergleichbarer Bauweise, z. B. für Gasfilter älteren Datums (ausgelaufene Filtermodelle) oder Sonderanfertigungen.

4.0 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Gasfilter sind ausschließlich geeignet zur mechanischen Abscheidung von gasgetragenen Schmutz- und Staubpartikeln aus trockenen Brenngasen der öffentlichen Gasversorgung nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 (Eignung für Biogas und 100% Wasserstoff sind im Einzelfall zu prüfen => siehe auch technische Dokumentation der Gasfilterbaureihen) und Luft. Die Baureihen ..22.. und ..23.. sind durch Beschichtung besonders geeignet für Biogas.
Die Gasfilter sind für konstante Strömungsverhältnisse ausgelegt. Nicht konstante Strömungsverhältnisse, z.B. pulsierende Strömungen, können zu Beschädigungen der Filterelemente (Filtermatten / Filterpatronen) und zu Funktionsbeeinträchtigungen führen.
Die Gasfilter dürfen nur bestimmungsgemäß und unter Berücksichtigung der vom Hersteller vorgegebenen zulässigen Einsatzbedingungen gemäß Typenschild verwendet werden.
Eine Verwendung für andere Gase oder ein Einsatz unter anderen Bedingungen bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Herstellers.

5.0 Einbau

5.1 Einbauort und Einbaulage

Die Gasfilter sind ohne besondere Maßnahmen nur für den Einbau innerhalb von Gebäuden und für den Einsatz in trockener und nicht aggressiver Umgebungsluft geeignet.
Nur Gasfilter der Baureihe ..22.. und ..23.. sind für den Einsatz in gering aggressiver Umgebungsluft geeignet, z. B. salzhaltige Meeresluft.

Bei Aufstellung im Freien ist bauseits bei allen Gasfiltern ein geeigneter Wetterschutz anzubringen, z.B. durch ein geschlossenes Wetterschutzgehäuse (Einhausung).
Es ist unbedingt zu gewährleisten, dass die Gasfilter vor Feuchtigkeit geschützt und die max. zulässigen Einsatztemperaturen nicht über- resp. unterschritten werden. Nötigenfalls ist zusätzlich bauseits eine geeignete Isolierung und Beheizung anzubringen.

- Kontakt mit Mauerwerk oder Ähnlichem unbedingt vermeiden. Mindestabstand 20 mm
- Für den Austausch der Filterelemente bei Mattengasfiltern und Eckfiltern ist als freie Ausbauhöhe mindestens die Höhe des kompletten Filtergehäuses erforderlich. Für den Austausch der Filterelemente bei Zellengasfiltern ist als freie Ausbauhöhe mindestens die Höhe des Gehäuseunterteils erforderlich
- Gasfilter sind geeignet für Einbau in senkrechte oder waagerechte Rohrleitungen. Durchflussrichtung zwingend beachten; siehe Richtungspfeile an den Gehäusen. Bei Einbau in senkrechte Rohrleitungen ist die Anströmung der Gasfilter nur von unten nach oben zulässig, ansonsten ist die Einbaulage beliebig. Bei Baureihe ..10.. (Rp ½ - Rp 2), Baureihe ..20.., Baureihe ..21..,Baureihe ..22.. und Baureihe ..23.. (je DN 25 - DN 100) ist eine um 90° gekippte Einbaulage (Deckel zur Seite) zu empfehlen
- Gasfilter sind in den Potentialausgleich der Anlage einzubeziehen

5.2 Montage der Gasfilter

- Verschlusskappen / -etiketten der Anschlussverbindungen entfernen
- Gasfilter müssen spannungsfrei eingebaut werden
- Gasfilter dürfen nicht als Hebel benutzt werden
- Es darf nur geeignetes Werkzeug verwendet werden, z.B. Montage mit Drehmoment - schlüssel (keine Rohrzange verwenden!)
- Für Anschlussverbindungen nur geeignete Schrauben und geeignete und zugelassene Dichtungen und Dichtungsmaterialien verwenden
- Schrauben für Flansch-Anschlussverbindungen schrittweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen. Anzugsdrehmomente (M_A) gemäß Tabelle 13.3 beachten
- Bei Gewinde-Anschlussverbindungen Torsionsmomente T_{max} gemäß Tabelle 13.4 beachten

5.3 Dichtheitsprüfung nach Montage

- Dichtheitsprüfung nur mit geeignetem Prüfmedium durchführen, z. B. mit Luft
- Gasfilter dürfen nur langsam mit dem Prüfmedium beaufschlagt werden
- Prüfdruck max. 1,2 x zulässiger Betriebsüberdruck PS gemäß Typenschild
- Filtergehäuse und alle Anschlussverbindungen auf Dichtheit prüfen. Bei Undichtheit des Gasfiltergehäuses muss der komplette Gasfilter getauscht werden. Bei Undichtheit der Anschlussverbindungen Dichtflächen, Dichtungen und Ausführung der Montagearbeiten prüfen und Undichtheit beheben. Bei Dichtheit alle Prüfungen gemäß 6.1 durchführen

6.0 Inbetriebnahme

6.1 Prüfungen vor Inbetriebnahme

- Bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbedingungen nochmals prüfen
- Durchflussrichtung prüfen, siehe Richtungspfeile an den Filtergehäusen
- Alle Schrauben der Gasfilter – auch die Schrauben der Anschlussverbindungen – auf Vollständigkeit und festen Sitz prüfen, siehe dazu Anzugsdrehmomente (M_A) in Tabellen 13.0
- Einhaltung aller Einbau-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften prüfen
- Gasfilter und komplette Einbausituation auf Mängel oder Beschädigungen prüfen
- Vollständigkeit der technischen Dokumentationen und Lesbarkeit der Typenschilder prüfen

6.2 Inbetriebnahme der Gasfilter

Gasfilter und Anschlussverbindungen müssen absolut dicht sein und dürfen keine Mängel oder Beschädigungen aufweisen. Nur unter dieser Vorraussetzung, und nur, wenn eindeutig gewährleistet ist, dass keine Gefährdung von Personen oder Sachen besteht, dürfen die Gasfilter in Betrieb genommen werden.

> ⚠ Bei Undichtheit, Mängeln oder Beschädigungen jeglicher Art darf keine Inbetriebnahme erfolgen.

Gasfilter dürfen nur langsam durch Öffnen der Absperrarmaturen mit Druck beaufschlagt werden. Dabei sind die zulässigen Betriebsbedingungen gemäß Typenschild der Gasfilter unbedingt zu beachten und einzuhalten.

7.0 Wartung, Instandhaltung, Prüfungen

Wartung, Instandhaltung und Prüfungen müssen nach dieser Anleitung und den für den Aufstellungsort der Gasfilter geltenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, Installations-, Prüf- und Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden. Insbesondere sind die DVGW-Arbeitsblätter G 495 und G 498 zu berücksichtigen.
Filterelemente und Dichtungen müssen in Abhängigkeit zu Verschmutzung, Druckverlust und Zustand unter Berücksichtigung betrieblicher Erfordernisse gewechselt werden, mindestens aber jährlich. Bei Gasfiltern Baureihe ..22.. und ..23.. mindestens halbjährlich. Zu Beginn sollten die Intervalle kürzer gefasst werden, um anlagenspezifische Erfahrungen hinsichtlich Verschmutzung, Druckverlust, Verschleiß und eventuellen Beschädigungen zu sammeln.

7.1 Zulässige Druckverlustwerte (Differenzdrücke Δp)

- für Mattengasfilter (gemäß 3.1) : max. Δp 50 mbar
- für Zellengasfilter / Eckfilter (gemäß 3.2) : max. Δp 500 mbar

Spätestens bei Erreichen dieser Δp-Werte ist ein Austausch der Filterelemente erforderlich.

7.2 Wartungsumfang

- Austausch der verschmutzten oder beschädigten Filterelemente (Filtermatten / -patronen)
- Austausch der Deckeldichtungen (O-Ring-Dichtung)
- Säuberung der Gasfiltergehäuse
- Prüfung der Gasfiltergehäuse und aller Zubehör- und Anbauteile auf Mängel oder Beschädigungen

7.3 Öffnen der Gasfilter oder Lösen der Anschlussverbindungen



Alle Arbeiten dürfen grundsätzlich nur an druckentlasteten Gasfiltern durchgeführt werden. Nach Druckentlastung vor Beginn aller Arbeiten und vor jedem Öffnen der Gasfilter oder Lösen der Anschlussverbindungen ist zwingend eine Wartezeit von mindestens 5 Minuten einzuhalten, damit eventuell vorhandene elektrostatische Aufladungen abgebaut werden.

- Rohrleitung eingangsseitig vor Gasfilter gasdicht absperren
- Gasfilter und Rohrleitung druckentlasten. Explosive Gase müssen gefahrlos für Mensch und Umwelt in die Atmosphäre abgelassen werden
- Deckelschrauben gegen Uhrzeigersinn lösen und Deckel vorsichtig abheben.
  !!! Achtung: Es darf kein Schmutz auf die Reingas-Seite gelangen!!!

7.4 Wartung

- Öffnen der Gasfilter oder Lösen der Anschlussverbindungen gemäß 7.3
- Verschmutzte oder beschädigte Filterelemente vorsichtig aus Filtergehäuse entfernen
  !!! Achtung: Es darf kein Schmutz auf die Reingas-Seite gelangen!!!
- Deckeldichtungen vorsichtig entfernen. Die O-Ring-Nut darf nicht beschädigt werden
- Filtergehäuse und Deckel innen und aussen mit ex-geschütztem Staubsauger, Tuch oder Pinsel sorgfältig säubern. Die Reinigung muss trocken erfolgen. Chemische Hilfsmittel dürfen nicht verwendet werden
  Falls vorhanden, kann die Säuberungsbohrung im Boden geöffnet und benutzt werden, um Schmutz und Staub aus dem Gehäuseinneren zu entfernen. Seitlich eingebrachte Messbohrungen sind dafür nicht geeignet
- Filtergehäuse, Deckel, Schrauben, Typenschild und, falls vorhanden, Ausrüstungsteile auf Mängel oder Beschädigungen prüfen
- Ersatzteile vor Einbau auf Richtigkeit, Beschädigungen oder Mängel prüfen
- Je nach Filterbaureihe neue Filtermatte, neue Filterpatrone und neue Deckeldichtung einsetzen und auf korrekten Sitz achten
  !!! Achtung: Dichtungen müssen für Einbau / Montage auf mindestens +5°C erwärmt werden
- Filtergehäuse mit Deckel verschließen gemäß 7.5

7.5 Schließen der Gasfilter und Wiederinbetriebnahme

- Filterdeckel mit O-Ring vorsichtig auf Gehäuse auflegen und gerade ausrichten
- Deckelschrauben leicht ölen und Schrauben im Uhrzeigersinn mit geeignetem Werkzeug schrittweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen. Anzugsdrehmomente gemäß Tabelle 13.1 beachten
- Auf korrekten Sitz des Deckels achten. Deckel muss plan aufliegen. Der O-Ring darf nicht eingequetscht sein. Bei Zellengasfiltern muss der zwischen Deckel und Gehäuse verbleibende umlaufend sichtbare Spalt gleichmäßig sein
- Gasfilter und Anschlussverbindungen unter Beachtung der Punkte 5.3, 6.1 und 6.2 dieser Anleitung erneut auf Dichtheit prüfen und Gasfilter in Betrieb nehmen

8.0 Ersatzteile

Es dürfen nur Original-Ersatzteile (Filterelemente, Dichtungen und Schrauben) des Gasfilter-Herstellers „Marchel“ verwendet werden.
Bei Verwendung anderer Ersatzteile ist die Betriebs- und Funktionssicherheit der Gasfilter nicht gewährleistet und alle Baumusterzertifizierungen werden ungültig!
Für Ersatzteilbestellungen ist zwingend die exakte Typenbezeichnung der Gasfilter gemäß Typenschild anzugeben.

9.0 Transport und Lagerung

Gasfilter und Ersatzteile müssen trocken, staubfrei und geschützt gegen Beschädigungen transportiert und gelagert werden. Ersatzteile müssen außerdem dunkel gelagert werden.

Für Dichtungen sollte eine Lagerzeit von 1 Jahr nicht überschritten werden.

Zulässige Transport- und Lagertemperatur für Gasfilter und Ersatzteile -20°C bis +40°C.
(FKM / FPM - Dichtungen oder vergleichbar -10°C bis +40°C)

10.0 Allgemeine Sicherheitshinweise

Für ausreichende Belüftung des Aufstellungsraumes sorgen.
Feuer, Rauchen und offenes Licht verboten! Funkenbildung unbedingt vermeiden!

An Gasfiltern evtl. vorhandene Prüf- und / oder Säuberungsbohrungen weisen einen offenen Durchmesser >1 mm auf. Bei Einsatz der Gasfilter in frei zugänglichen Räumen der Hausinstallation sind hinsichtlich der Manipulationssicherheit geeignete Maßnahmen zu ergreifen und das DVGW-Regelwerk / TRGI in der gültigen Fassung zu beachten.

Bei nicht fachgerechtem Einbau, nicht fachgerechter Wartung, Instandhaltung, Prüfung und bei Nichteinhaltung der zulässigen Einsatzbedingungen ist die Betriebs- und Funktionssicherheit der Gasfilter nicht gewährleistet, siehe 12.0.

An den Gasfiltern dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.

Typenschilder enthalten wichtige und sicherheitsrelevante Angaben und dürfen nicht entfernt oder verändert werden. Typenschilder müssen gut lesbar sein.

11.0 Allgemeines

Technische Detailinformationen zu Marchel-Gasfiltern (z. B. Abmessungen, Gewichte, Filterfeinheit, Durchflussdiagramme, Druckverlustwerte Δp etc.) stehen im Internet unter www.marchel.de als Download zur Verfügung. Ebenso Konformitätserklärungen, EG-Baumusterprüfbescheinigungen und Zertifikate.

Sofern die Gasfilter in den Geltungsbereich einer EG-Richtlinie fallen und danach geprüft und zugelassen sind, liegt dieser Anleitung eine entsprechende Konformitätserklärung bei.

Diese Anleitung ist in deutscher, englischer und französischer Sprache verfasst.
Weitere Sprachen – siehe Länderkennzeichen Seite 1 – sind im Internet unter www.marchel.de einzusehen und stehen ebenfalls als Download zur Verfügung.
Rechtsverbindlich ist ausschließlich die deutsche Sprachfassung. Bei allen anderen Sprachfassungen handelt es sich um unverbindliche Übersetzungen.

12.0 Risikobeurteilung / Risikoanalyse

Bei fachgerechtem Einbau, Betrieb, Instandhaltung, Wartung und Prüfung gemäß dieser Anleitung geht von den Gasfiltern selbst keine Gefahr aus.

Bei Nichtbeachtung dieser Anleitung kann es aber zu schwersten Personenschäden bis hin zu tödlichen Verletzungen kommen, außerdem zu hohen Sachschäden und Funktionsstörungen der gesamten Anlage. Bei Undichtheiten besteht erhebliche Explosionsgefahr. Undichtheiten sind deshalb unbedingt zu vermeiden.

Fehler / Ursachen	mögliche Folgen	Maßnahmen zur Vermeidung
Unsachgemäße Montage	Schäden an Gehäuse und Dichtungen, dadurch Undichtheit und Freisetzung des Mediums. **Explosionsgefahr!**	Einhaltung der Montagevorschriften gemäß dieser Anleitung
Überschreitung des zulässigen Betriebsüberdruckes PS	Schäden an Gehäuse und Dichtungen, dadurch Undichtheit und Freisetzung des Mediums. **Explosionsgefahr!**	Einhaltung der Vorgaben gemäß Typenschild der Gasfilter
Überschreitung der zulässigen Einsatztemperaturen TS	Schäden an Dichtungen und Filterelementen, Undichtheit, Freisetzung des Mediums, Funktionsbeeinträchtigung. **Explosionsgefahr!**	Einhaltung der Vorgaben gemäß Typenschild der Gasfilter
Überschreitung der zulässigen Durchflussmenge Qmax	Zu hohe Strömungsgeschwindigkeit, dadurch Schäden an Filterelementen, Funktionsbeeinträchtigung, Staubdurchbruch	Einhaltung der Vorgaben gemäß Typenschild, Lieferschein und technischer Spezifikation
Betrieb mit nicht zulässigen Medien (flüssig, aggressiv)	Schäden an Dichtungen, Filterelementen und Gehäusen. Dadurch Funktionsbeeinträchtigung, Undichtheit und Freisetzung des Mediums. **Explosionsgefahr!**	Einhaltung der Vorgaben gemäß bestimmungsgemäßer Verwendung
Unsachgemäße Wartung oder Verwendung nicht geeigneter Ersatzteile	Funktionsbeeinträchtigung, Undichtheit und Freisetzung des Mediums. **Explosionsgefahr!**	Einhaltung der Vorgaben gemäß dieser Anleitung
Missachtung der Fließrichtung	Funktionsbeeinträchtigung und Verschmutzung nachfolgender Geräte und Sicherheitseinrichtungen	Richtungspfeile auf den Filtergehäusen beachten
Überschreitung des zulässigen Differenzdruckes Δp	Schäden an Filterelementen, Funktionsbeeinträchtigung, Staubdurchbruch	Differenzdrucküberwachung, Einhaltung der Wartungsintervalle und Austausch der Filterelemente
Zu schnelle Druckbeaufschlagung der Gasfilter	Schäden an Filterelementen, Funktionsbeeinträchtigung, Staubdurchbruch	Langsame Öffnung der Absperrarmaturen
Nichteinhaltung der Mindestwartezeit (5 Minuten) nach Druckentlastung vor Beginn aller Arbeiten	Eventuell vorhandene elektrostatische Aufladung. **Explosionsgefahr!**	Einhaltung der Mindestwartezeit von 5 Minuten gemäß dieser Anleitung (siehe 7.3)

13.0 Anzugsdreh- und Torsionsmomente, Durchflussmengen

13.1 Anzugsdrehmomente M_A für Deckelschrauben

Gasfilter-Baureihen (gemäß Definition 3.0)	Schrauben		max. zul. M_A
	Abmes-sungen	Qualität	
..10.. Gewindefilter Al ..20.., ..21.. Flanschfilter Al ..30.. Flanschfilter GJS (GGG) Eck ..50.. Flanschfilter GJS (GGG) Gerade ..70.. Zellengasfilter Al ..80.. Zellengasfilter GJS (GGG)	M6	ISO 4762 – 8.8, verz., ISO 4762 – A4-80	6 Nm
	M8	ISO 4762 – 8.8, verz., ISO 4762 – A4-80	13 Nm
	M10	ISO 4762 – 8.8, verz., ISO 4762 – A4-80	22 Nm
	M12	ISO 4762 – 8.8, verz., ISO 4762 – A4-80	35 Nm
	M16	ISO 4762 – 8.8, verz., ISO 4762 – A4-80	90 Nm
..22.. Flanschfilter Al, geeignet für Biogas ..23.. Flanschfilter Al, geeignet für Biogas	M6	ISO 4762 – A4-80	6 Nm
	M8	ISO 4762 – A4-80	13 Nm
	M10	ISO 4762 – A4-80	22 Nm
HTB-Flanschfilter GJS (GGG) ..35.. Eck-Ausführung ..55.. gerade Ausführung	M6	ISO 4017 – W.-Nr. 1.7709, verz.	6 Nm
	M8	ISO 4017 – W.-Nr. 1.7709, verz.	13 Nm
	M10	ISO 4017 – W.-Nr. 1.7709, verz.	22 Nm

13.2 Anzugsdrehmomente M_A für Verschlussschrauben DIN 908 – St und DIN 908 - A4

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

13.3 Anzugsdrehmomente M_A für Flansch-Anschlussverbindungen

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

13.4 Torsionsmomente T_{max} für Gewinde-Anschlussverbindungen

Anschluss	Rp ½	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼	Rp 1 ½	Rp 2
zul. T_{max} t <= 10s	55 Nm	100 Nm	125 Nm	160 Nm	200 Nm	250 Nm

13.5 Durchflussmengen Q_{max} (Betriebskubikmeter)

Anschluss	Rp ½	Rp ¾	Rp 1, DN 25	Rp 1¼	Rp 1½, DN 40		Rp 2, DN 50
Durchflussmenge Qmax	12 m³/h	22 m³/h	35 m³/h	57 m³/h	90 m³/h		140 m³/h
Anschluss	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Durchflussmenge Qmax	235 m³/h	350 m³/h	550 m³/h	870 m³/h	1260 m³/h	2250 m³/h	3500 m³/h

13.6 Verschraubungsanweisung

Die Schrauben sind schrittweise und gleichmäßig über Kreuz nach folgender Staffelung anzuziehen:

1. Schritt: 30% des benötigten Drehmomentes
2. Schritt: 45% des benötigten Drehmomentes
3. Schritt: 60% des benötigten Drehmomentes
4. Schritt: 75% des benötigten Drehmomentes
5. Schritt: 90% des benötigten Drehmomentes
6. Schritt: 100% des benötigten Drehmomentes

Nach dem Aufbringen des Anzugsdrehmomentes gemäß Schritt 6 (100%) müssen alle Schrauben noch einmal mit 100% des benötigten Drehmomentes nachgezogen werden.

14.0 Konformitätserklärungen

14.1 Konformitätserklärung Gasfilter Baureihen ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..

MARCHEL

CE

Konformitätserklärung

Produkt	Gasfilter Baureihen ..10 .., .. 20 .., .. 21 .., .. 22 .., .. 23 ..			
Typ	Rp ⅜	Typ	15 10 ..	
	Rp ¾	Typ	20 10 ..	
	Rp 1	Typ	25 10 ..	
	Rp 1 ¼	Typ	32 10 ..	
	Rp 1 ½	Typ	40 10 ..	
	Rp 2	Typ	50 10 ..	
	DN 25	Typ	25 20 ..	
	DN 40	Typ	40 20 ..	
	DN 50	Typ	50 20 ..	50 22 ..
	DN 65	Typ	65 20 ..	65 22 ..
	DN 80	Typ	80 20 ..	80 22 ..
	DN 100	Typ	100 20 ..	100 22 ..
	DN 125	Typ	125 20 ..	125 22 ..
	DN 150	Typ	150 20 ..	150 22 ..
	DN 200	Typ	200 20 .., 200 21 ..,	200 22 .., 200 23 ..
	DN 250	Typ	250 20 .., 250 21 ..,	250 22 .., 250 23 ..

Richtlinien / Normen

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

Baumusterprüfung

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

Wir erklären als Hersteller, dass die entsprechend gekennzeichneten Produkte die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllen und mit den geprüften Baumustern übereinstimmen. Einbau, Zusammenbau und Wartung gemäß Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung für Marchel-Gasfilter (aktueller Formstand).

Wallenhorst, 07.04.2022

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

ppa. Heinrich Spenkamp

i. A. Marcus Menzel
(techn. Leitung)

Form KON NDFP 07.04.2022 DE

Telefon 0049 (0)5407 8889-0
Telefax 0049 (0)5407 8889-79
www.marchel.de
info@marchel.de

USt-IdNr. DE117284204
Steuer-Nr. 65/207/01110
HRA 2762 / HRB 1465
Amtsgericht Osnabrück

Vereinigte Volksbank eG
(BLZ 265 900 25) Konto 1800257900
Bmw. DE60 2659 0022 1800 2379 00
BIC: GENODEF1OSN

Kreissparkasse Bersenbrück
(BLZ 265 515 45) Konto 010 888 472
BMW. DE20 2005 1540 0010 0884 72
BIC: NOLADE21BER

Geschäftsführer: Dieth Marchel, Christina Marchel
Es gelten ausschließlich unsere AGB,
die Du auf unserer Homepage unter
www.marchel.de einsehen können.

14.2 Konformitätserklärung Gasfilter Baureihen ..30.., ..35.., ..50.., ..55..

MARCHEL

CE

Konformitätserklärung

Produkt	Gasfilter Baureihen ..30 .., .. 35 .., .. 50 .., .. 55 ..
Typ	DN 25 Typ 25 30 .., 25 35 .., 25 50 .., 25 55 .. DN 40 Typ 40 50 .., 40 55 .. DN 50 Typ 50 30 .., 50 35 .., 50 50 .., 50 55 .. DN 80 Typ 80 30 .., 80 35 .., 80 50 .., 80 55 .. DN 100 Typ 100 30 .., 100 35 .., 100 50 .., 100 55 .. DN 125 Typ 125 50 .., 125 55 .. DN 150 Typ 150 30 .., 150 35 .., 150 50 .., 150 55 ..
Richtlinien / Normen	2014/68/EU (> DN 25) (EU) 2016/426 DIN 3386 (max. PS 5 bar) AD 2000 Regelwerk
Baumusterprüfung	2014/68/EU (Modul A2) (> DN 25) (EU) 2016/426 DIN 3386 (max. PS 5 bar) DVGW, Notified Body CE0085

Wir erklären als Hersteller, dass die entsprechend gekennzeichneten Produkte die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllen und mit den geprüften Baumustern übereinstimmen. Einbau, Zusammenbau und Wartung gemäß Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung für Marchel-Gasfilter (aktueller Formstand).

Wallenhorst, 07.04.2022

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

ppa. Helmut Sienkamp

i. A. Marcus Menzel
(techn. Leitung)

Form KON HDFPHTB 07.04.2022 DE

Telefon 0049 (0)5407 8989-0
Telefax 0049 (0)5407 8989-79
www.marchel.de
info@marchel.de

USt-IdNr. DE117580024
Steuer-Nr. 65/207/03110
HRA 2762 / HRB 1498
Amtsgericht Osnabrück

Vereinigte Volksbank eG
(BLZ 265 900 25) Konto 1800257900
IBAN: DE63 2659 0022 1800 2257 00
BIC: GENODEF1OSV

Kreissparkasse Bersenbrück
(BLZ 265 515 45) Konto 010 908 473
IBAN: DE28 2655 1545 0010 0084 73
BIC: NOLADE21BCB

Geschäftsführer: Dirk Marchel, Christina Marchel
Es gelten ausschließlich unsere AGB,
die Sie auf unserer Homepage unter
www.marchel.de einsehen können.

14.3 Konformitätserklärung Gasfilter Baureihen ..70..

MARCHEL

CE

Konformitätserklärung

Produkt	Gasfilter Baureihe ..70 ..
Typ	DN 25 Typ 25 70 .. DN 40 Typ 40 70 .. DN 50 Typ 50 70 .. DN 65 Typ 65 70 .. DN 80 Typ 80 70 .. DN 100 Typ 100 70 .. DN 125 Typ 125 70 .. DN 150 Typ 150 70 ..
Richtlinien / Normen	2014/68/EU (> DN 25) (EU) 2016/426 DIN 3386 (max. PS 5 bar) AD 2000 Regelwerk
Baumusterprüfung	2014/68/EU Modul B (Baumuster) +C2 (> DN 25) (EU) 2016/426 DIN 3386 (max. PS 5 bar) DVGW, Notified Body CE0085

Wir erklären als Hersteller, dass die entsprechend gekennzeichneten Produkte die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllen und mit den geprüften Baumustern übereinstimmen. Einbau, Zusammenbau und Wartung gemäß Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung für Marchel-Gasfilter (aktueller Formstand).

Wallenhorst, 07.04.2022

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

pp. Helmut Sienkamp

i. A. Marcus Menzel
(techn. Leitung)

Form KON Zeitengasfilter 07.04.2022 DE

Telefon 0049-(0)5407 8989-0
Telefax 0049-(0)5407 8989-79
www.marchel.de
info@marchel.de

USt-Info: DE117384324
Steuer-Nr.: 03/2070/2110
HRA 3763 / HRB 1488
Amtsgericht Osnabrück

Vereinigte Volksbank eG
BLZ 265 600 25 Konto 1800257600
IBAN: DE65 3656 0025 1800 2576 00
BIC: GENODEF1OSV

Kreissparkasse Bersenbrück
BLZ 265 515 40 Konto 010 008 472
IBAN: DE58 2655 1540 0010 0084 72
BIC: NOLADE21BEB

Geschäftsführer: Dirk Marchel, Christina Marchel
Es gelten ausschließlich unsere AGB, die Sie auf unserer Hinterlage unter www.marchel.de einsehen können.

GB **Installation, operating and maintenance instructions for Marchel gas filters**

1.0 Table of contents

1.0 Table of contents

2.0 Introduction

3.0 The different gas filter series
- 3.1 Gas filter mesh
- 3.2 Cell gas filter / corner filter

4.0 Intended use

5.0 Installation
- 5.1 Installation location and position
- 5.2 Installing the gas filters
- 5.3 Checking for leaks after installation

6.0 Commissioning
- 6.1 Checks to be performed before commissioning
- 6.2 Commissioning the gas filters

7.0 Maintenance, servicing, inspections
- 7.1 Permissible pressure loss Δp
- 7.2 Maintenance requirements
- 7.3 Opening the gas filters and connections
- 7.4 Maintenance
- 7.5 Closing and re-commissioning the gas filters

8.0 Spare parts

9.0 Transport and storage

10.0 General safety instructions

11.0 General

12.0 Risk assessment / risk analysis

13.0 Tightening torques and torsional moments, flow rates
- 13.1 Tightening torques M_A for cover screws
- 13.2 Tightening torques M_A for locking screws
- 13.3 Tightening torques M_A for flange connections
- 13.4 Torsional moments T_{max} for threaded connections
- 13.5 Flow rates Q_{max} (operating cubic metres)
- 13.6 Tightening the screws

14.0 Declaration of Conformity
- 14.1 Declaration of Conformity gas filter series ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..
- 14.2 Declaration of Conformity gas filter series ..30.., ..35.., ..50.., ..55..
- 14.3 Declaration of Conformity gas filter series ..70..

Attachment

A1 Flow rate Diagram for gas filter series ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..

A2 Flow rate Diagram for gas filter series ..30.., ..35.., ..50.., ..55..

2.0 Introduction

This manual contains important information and instructions on the proper installation, safe operation and maintenance of Marchel gas filters and must be carefully read before commencing any work and followed in the specified sequence, and stored in such a way as to be freely accessible to all authorised personnel.

⚠ Work on gas installations must be performed by authorised specialists with appropriate qualifications only. When doing so, please observe these instruction, the laws, standards, guidelines, installation, inspection and safety regulations applicable at the site of installation, the TRGI and the DVGW (German Association of Gas and Water) worksheets G 495 and G 498 on the installation, commissioning, maintenance, inspection and servicing of such installations. Non-observance of the above may cause the gas filters to work incorrectly and result in significant personal injury and damage to property.

Please contact the manufacturer before starting any work if you have any questions.

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

Phone: 0049 (0)5407 / 8989-0
Internet: www.marchel.de
E-Mail: info@marchel.de

3.0 The different gas filter series

3.1 Gas filter mesh (with semi-circular bent non-woven filter pads)

- Thread filter:
  Serie ..10.. thread filter Al

- Flange filter:
  Serie ..20.., ..21.. flange filter Al
  Serie ..22.., ..23.. flange filter Al, suitably for biogas
  Serie ..50.. flange filter GJS (GGG) straight version
  Serie ..55.. HTB flange filter GJS (GGG) straight version

3.2 Cell gas filter / corner filter (with cylindrical, accordion-style filter cartridges)

- Cell gas filter:
  Serie ..70.. flange filter Al
  Serie ..80.. flange filter GJS (GGG)

- flange filter crosswise:
  Serie ..30.. flange filter GJS (GGG) angle version
  Serie ..35.. HTB flange filter GJS (GGG) angle version

This manual also applies to all Marchel gas filter series of a similar design, e.g. older models (discontinued filter models) and custom designed filters that are not listed under 3.1 and 3.2.

4.0 Intended use

The gas filters are intended only for the mechanical separation of airborne dirt and dust particles in dry combustion gases from public gas supply specified in DVGW worksheet G 260 (suitability for biogas and 100% hydrogen must be reviewed on a case-by-case basis => see also technical documentation for gas filter series) and air. Series ..22.. and ..23.. are particularly suitable for biogas due to their coating.
The gas filters are designed for use in steady flow conditions. Non-steady flow conditions, e.g. pulsating flows, can damage the filter elements (filter mesh / cartridges) and stop them from working properly.
The gas filters must only be used in accordance with their intended use and the permissible service conditions as specified by the manufacturer on the type plate.
Any use for different gases or under conditions other than those specified require the manufacturer's express approval.

5.0 Installation

5.1 Installation location and position

If no relevant special measures are taken, the above filters are suitable only for installation inside buildings and for use in dry and non-corrosive ambient air.
Only filters serie ..22.. and ..23.. are suitable for use in slightly corrosive ambient air, such as sea air that contains sea salt.

If installed outdoors, customers are required to adequately protect all gas filters from the weather by, e.g. enclosing them inside a weatherproof housing (enclosure).
It is absolutely vital to ensure that all gas filters are protected from damp and that the max. operating temperatures are observed. If necessary, customers must equip the gas filters' site of installation with adequate insulation and heating.

- Do not bring in contact with brickwork or similar. Ensure a minimum clearance of 20 mm
- To enable the filter elements in gas filter mesh and corner filter housings to be replaced, the clearance above them must be at least as high again as the height of the entire housing. To enable their filter elements to be replaced, cell gas filters must be installed in such a way that the clearance above them is at least as high again as the height of the bottom part of their housings.
- Gas filters are suitable for installation in vertical and horizontal pipes. Always make sure to install the filters in line with the flow direction. See direction arrows on the housings. When installing filters in vertical pipes, they must only be installed in such a way that the gas enters them from below and exits at the top, but can otherwise be positioned as required. Filters serie ..10.. (Rp ½ - Rp 2), serie ..20.., serie ..21.., serie ..22.. and serie ..23.. (ever DN 25 - DN 100) should be installed at 90° angles (with the cover at the side)
- Gas filters must be included in the potential equalization of the system

5.2 Installing the gas filters

- Remove the sealing caps / labels from the connections
- Gas filters must be fitted stress-free
- Gas filters must not be used as levers
- Only use suitable tools for fitting, e.g. a torque spanner (do not use a pipe wrench!)
- Only use suitable screws and suitable and approved seals and sealing materials for all connections
- Tighten screws for flange connections gradually, evenly and crosswise. Always observe the torque specifications (M_A) listed in table 13.3
- Always observe the torsional moments T_{max} specified in table 13.4 for all threaded

5.3 Checking for leaks after installation

- Only perform leak tests using suitable test media such as air
- Always charge gas filters slowly with the test media
- The test pressure must not exceed 1.2 x the admissible operating overpressure PS specified on the type plate
- Check the filter housing and all connections for leaks. If the gas filter housing leaks, the entire gas filter must be replaced. If the connections, sealing faces or seals leak, check whether all of the components have been properly installed and fix leak. If there are no leaks, proceed to performing the checks specified under 6.1

6.0 Commissioning

6.1 Checks to be performed before commissioning

- Double check that the gas filter will be used as intended and under the specified permissible service conditions
- Check the flow direction. See direction arrows on the filter housings
- Make sure that all of the gas filter screws – including those of the connections – have been properly fitted and tightened. Make sure that the tightening torques (M_A) listed in tables 13.0 have been applied
- Check that all installation, safety and accident prevention regulations have been observed
- Check the gas filter and the entire installation situation for defects and damage
- Check the completeness of the technical documentation and legibility of the type plates

6.2 Commissioning the gas filters

The gas filters and connections must be totally leak-proof and must not be defective or damaged in any way. The gas filters must only be commissioned if the above conditions are met and if it is absolutely certain that commissioning them will not pose a risk to persons or property.



Do not commission any filters that leak, are defective or damaged in any way.

Gas filters must only be charged gradually with pressure by slowly opening the shut-off valves. When doing so, always observe the permissible operating conditions as specified on the gas filters' type plates.

7.0 Maintenance, servicing, inspections

All maintenance, services and inspections must be performed as specified in this manual and in compliance with the laws, standards, guidelines, installation, inspection and safety regula - tions applicable to the site of installation and, in particular, the DVGW (German Association of Gas and Water) worksheets G 495 and G 498.
Filter elements and seals must be replaced at least once a year and as and when necessary as indicated by degree of blockage, loss of pressure and general condition, and taking into account the relevant operating requirements. Filters serie ..22.. and ..23.. must be replaced at least every six months. To start with, we recommend replacing the filters more frequently so as to test the filter's degree of blockage, loss of pressure, wear and potential damage specific to your operating environment.

7.1 Permissible pressure loss (pressure differences Δp)

- For gas filter mesh (as specified under 3.1) : max. Δp 50 mbar
- For cell gas filters / corner filters (as specified under 3.2) : max. Δp 500 mbar

These filter elements have to be replaced at the latest on reaching these Δp values.

7.2 Maintenance requirements

- Replace blocked or damaged filter elements (filter mesh / cartridges)
- Replace the cover seals (O-ring seal)
- Clean the gas filter housings
- Check the gas filter housings and all accessories and connected parts for defects and damage

7.3 Opening the gas filters and connections



All works on gas filters must as a rule be performed only when the gas filter is de-pressurized. After releasing the pressure prior to commencing works and before any opening of gas filters or before any opening of the connections, a waiting period of at least 5 minutes must be observed, so that any electrostatic charges that may be present can dissipate.

- Seal off the pipe on the inlet side upstream of the gas filter to make it gas-tight
- Discharge pressure from the gas filter and pipe. Explosive gasses must be discharged into the atmosphere without risk to humans or the environment
- Remove the cover screws anti-clockwise and carefully lift off the cover.
  !!! Caution: Do not allow any dirt into the clean gas side of the filter!!!

7.4 Maintenance

- Open the gas filters or connections as specified under 7.3
- Carefully remove dirty or damaged filter elements from the filter housing
  !!! Caution: Do not allow any dirt into the clean gas side of the filter!!!
- Carefully remove the cover seals. Do not damage the O-ring groove
- Thoroughly clean the inside and outside of the filter housing and housing cover using an explosion-proof vacuum cleaner, cloth or brush. The filters and their components must only be dry-cleaned. Do not use any chemical cleaning agents or aids.Where present, the cleaning hole on the bottom of the housing can be opened and used
  to remove dirt and dust from the inside of the housing. Measuring holes in the side of the housing are not suitable for this purpose
- Check the filter housing, cover, screws, type plate and, where present, other equipment for defects and damage
- Check spare parts for correctness, damage and defects before installation
- Depending on filter series, fit a new filter mesh, new filter cartridge and new cover seal and check that they are correctly fitted. Replace the filter cartridge seals in cell gas filters with a straight duct
  !!! Attention: For Installation seals must be heated up to +5°C for installation
- Close the filter housing by fitting the cover as specified under 7.5

7.5 Closing the gas filter and re-commissioning

- Carefully place the filter cover with the O-ring onto the housing and straighten
- Lightly grease the cover screws and gradually and evenly tighten them crosswise and clockwise using a suitable tool. Observe the tightening torques specified in table 13.1
- Make sure that the cover is fitted correctly. The cover must rest evenly on the top of the housing. The cover must not press down on the O-ring. In cell gas filters, the remaining visible circumferential gap between the cover and housing must be uniform
- Check the gas filter and connections again for leaks as specified under 5.3, 6.1 and 6.2 of this manual and commission the gas filter

8.0 Spare parts

The gas filters must only be used with original spare parts (filter elements, seals and screws) manufactured by the gas filter manufacturer Marchel.
The use of any other spare parts can jeopardise the gas filters operational and functional safety and all types of examination certification will be invalid!
When ordering spare parts, always make sure to specify the gas filter type as shown on the type plate.

9.0 Transport and storage

Gas filters and spare parts must be transported and stored in a dry environment that is free from dust and must be protected from damage, and stored in a dark place.

For seals a maximum storage time of 1 year should not be exceeded.

Permissible temperature for transport and storage -20°C to +40°C for gas filters and spare parts. (FKM / FPM - seals or comparable -10°C to + 40°C)

10.0 General safety instructions

To provide for sufficient ventilation of the installation area.
Fire, smoking and open light forbidden! Absolutely avoid spark formation!

Any existing inspection bores and / or cleaning holes on gas filters have an open diameter of >1 mm. When using the gas filters in rooms with domestic installations that are freely accessible, they must be made tamper-proof and the DVGW regulations / Technical Regulations for Gas Installations, in their relevant applicable version, observed.

If not properly installed, properly maintained, serviced, inspected and if used in service conditions other than their permissible ones, the gas filters' operating and functional safety will not be guaranteed. Please also see 12.0.

It is prohibited to modify or change the gas filters.

Type plates contain important data and safety information and must not be removed or changed. Type plates must be easily legible.

11.0 General

You can also download detailed technical information on Marchel gas filters (e.g. dimensions, weights, filter grades, gas flow diagrams, pressure loss values, Δp etc.), as well as conformity declarations, EC type-examination certificates and related certificates from www.marchel.de.

If the gas filters are subject to one of the EC directives and have been tested and approved as conforming with this directive, the relevant conformity declaration will be enclosed with this manual.

This manual is available in German, English and French.
Other language versions of this manual – please see the country codes on page 1 – can be viewed and downloaded at www.marchel.de.
The German language version is legally binding to the exclusion of all others. Any other language versions merely serves the purpose of translation and is non-binding.

12.0 Risk assessment / risk analysis

If properly installed, operated, serviced, maintained and inspected as specified in this manual, Marchel gas filters are inherently safe.



However, non-observance of the instructions detailed in this manual can lead to serious fatal personal injury, as well as serious damage to property and the failure of the entire installation.Leaks present a significant explosion hazard and must therefore be avoided at all costs.

Errors / Causes	Potential consequences	Preventative measures
Incorrect installation	Damage to housing and seals, causing leaks and gas to escape. **Explosion hazard!**	Observe the installation instructions detailed in this manual
Exceeding the permissible operating overpressure PS	Damage to housing and seals, causing leaks and gas to escape. **Explosion hazard!**	Observe the specifications on the gas filters' type plates
Exceeding the permissible operating temperatures TS	Damage to seals and filter elements – causing malfunctions, leaks and gas to escape **Explosion hazard!**	Observe the specifications on the gas filters' type plates
Exceeding the permissible flow rate Q_{max}	Excessively high flow rate – causing damage to filter elements, malfunctioning, dust penetrating the filter elements	Observe the specifications on the gas filters' type plates, delivery note and technical specifications
Using the filters for non-permitted substances (liquid, corrosive)	Damage to seals, filter elements and housings. Leading to malfunctions, leaks and causing the substance to escape. **Explosion hazard!**	Observe the specifications on the gas filters' intended use
Incorrect maintenance or use of unsuitable spare parts	Malfunctions, leaks and escaping gas. **Explosion hazard!**	Observe the specifications detailed in this manual
Non-observance of the flow direction	Malfunctions and blockage of downstream devices and safety equipment	Check direction arrows on filter housings
Exceeding the permissible differential pressure Δp	Damage to filter elements, malfunctions and dust penetrating the filter elements.	Monitor pressure difference, observe maintenance intervals and replace filter elements
Pressurising the gas filters too quickly	Damage to filter elements, malfunctions and dust penetrating the filter elements.	Open the shut-off valves slowly
Non-observance of the minimum waiting period (5 minutes) after depressurization prior to commencement ofworks.	Electrostatic charge that may be present. **Explosion hazard!**	Observance of the minimum waiting period of 5 minutes in accordance with this instruction manual (see 7.3)

13.0 Tightening torques and torsional moments, flow rates

13.1 Tightening torques M_A for cover screws

Gas filter series (as defined under 3.0)	Screws		max. perm. M_A
	Dimen - sions	Quality	
..10.. thread filter Al ..20.., ..21.. flange filter Al ..30.. flange filter GJS (GGG) angle Version ..50.. flange filter GJS (GGG) straight ..70.. cell gas filter Al ..80.. cell gas filter GJS (GGG)	M6	ISO 4762 – 8.8, galv., ISO 4762 – A4-80	6 Nm
	M8	ISO 4762 – 8.8, galv., ISO 4762 – A4-80	13 Nm
	M10	ISO 4762 – 8.8, galv., ISO 4762 – A4-80	22 Nm
	M12	ISO 4762 – 8.8, galv., ISO 4762 – A4-80	35 Nm
	M16	ISO 4762 – 8.8, galv., ISO 4762 – A4-80	90 Nm
..22.. flange filter Al, suitably for biogas ..23.. flange filter Al, suitably for biogas	M6	ISO 4762 – A4-80	6 Nm
	M8	ISO 4762 – A4-80	13 Nm
	M10	ISO 4762 – A4-80	22 Nm
HTB-flange filter GJS (GGG) ..35.. angle version ..55.. straight version	M6	ISO 4017 – W.-No. 1.7709, galv.	6 Nm
	M8	ISO 4017 – W.-No. 1.7709, galv.	13 Nm
	M10	ISO 4017 – W.-No. 1.7709, galv.	22 Nm

13.2 Tightening torques M_A for locking screws DIN 908 – St and DIN 908 - A4

..20.. and ..21.. ..30.. and ..50.. ..70.. and ..80.. * für ..22.., ..23.., ..35.. and ..55..	*G ¼ A	with sealing ring DIN 7603 – A, FA	25 Nm
	G ¼ A	with sealing ring DIN 7603 – A, Al	25 Nm
	*G ½ A	with sealing ring DIN 7603 – A, FA	30 Nm
	G ½ A	with sealing ring DIN 7603 – A, Al	50 Nm
	G 1 A	with sealing ring DIN 7603 – A, Al	80 Nm

13.3 Tightening torques M_A for flange connections

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

13.4 Torsional moments T_{max} for threaded connections

Connection	Rp ½	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼	Rp 1 ½	Rp 2
perm. Tmax t <= 10s	55 Nm	100 Nm	125 Nm	160 Nm	200 Nm	250 Nm

13.5 Flow rates Q_{max} (operating cubic metres)

Connection	Rp ½	Rp ¾	Rp 1, DN 25	Rp 1¼	Rp 1½, DN 40	Rp 2, DN 50
Flow rate Q_{max}	12 m^3/h	22 m^3/h	35 m^3/h	57 m^3/h	90 m^3/h	140 m^3/h

Connection	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Flow rate Q_{max}	235 m^3/h	350 m^3/h	550 m^3/h	870 m^3/h	1260 m^3/h	2250 m^3/h	3500 m^3/h

13.6 Tightening screws

Screws must be tightened gradually, evenly and crosswise in the following order:

1. Step: 30% of the required torque
2. Step: 45% of the required torque
3. Step: 60% of the required torque
4. Step: 75% of the required torque
5. Step: 90% of the required torque
6. Step: 100% of the required torque

Once the screws have been tightened to the tightening torques specified under 6 (100%) all of the screws have to be re-tightened once again with 100% of the required torque.

14.0 Declaration of Conformity

14.1 Declaration of Conformity gas filter series ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..

MARCHEL

CE

Declaration of Conformity

Product	Gas filter version ..10 .. , .. 20 .., .. 21 .., .. 22 .., .. 23 ..			
Type	Rp ⅜	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 ..	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
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

ppa. Heinrich Siepkamp

i. A. Marcus Menzel
(Manager Technology)

Form KON NDFP 07.04.2022 GB

Telefon 0049 (0)5407 8989-0
Telefax 0049 (0)5407 8989-79
www.marchel.de
info@marchel.de

USt-IdNr. DE117284324
Steuer-Nr. 65/207/03110
HRA 2924 / HRB 1406
Amtsgericht Osnabrück

Vereinigte Volksbank eG
(BLZ 265 900 23) Konto 1800207900
(BAN: DE61 2659 9923 1800 2079 00
BIC: GENODEF1OSV

Kreissparkasse Bersenbrück
(BLZ 265 515 40) Konto 010 008 472
(BAN: DE29 2655 1540 0010 0084 72)
BIC: NOLADE21BBS

Geschäftsführer: Dierk Marchel, Christina Marchel
Es gelten ausschließlich unsere AGB,
die Sie auf unserer Homepage unter
www.marchel.de einsehen können.

14.2 Declaration of Conformity gas filter series ..30.., ..35.., ..50.., ..55..

MARCHEL

CE

Declaration of Conformity

Product	Gas filter version ..30 .., .. 35 .., .. 50 .., .. 55 ..
Type	DIN 25 Type 25 30 .., 25 35 .., 25 50 .., 25 55 .. DIN 40 Type 40 50 .., 40 55 .. DIN 50 Type 50 30 .., 50 35 .., 50 50 .., 50 55 .. DIN 80 Type 80 30 .., 80 35 .., 80 50 .., 80 55 .. DIN 100 Type 100 30 .., 100 35 .., 100 50 .., 100 55 .. DIN 125 Type 125 50 .., 125 55 .. DIN 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 Brenkamp

i. A. Marcus Menzel
(Manager Technology)

Form KON HDFPHTB 07.04.2022 GB

Telefon (0049) (0)5407 8989-0
Telefax (0049) (0)5407 8989-79
www.marchel.de
info@marchel.de

USt-IdNr. DE117594324
Steuer-Nr. 63/207/03710
HRA 5750 / HRD 1406
Amtsgericht Osnabrück

Vereinigte Volksbank eG
(BLZ 265 600 23) Konto 1800257600
(Extn. 0250 3500 0025 1800 2576 00)
BIC: GENODEF1OBV

Kreissparkasse Bersenbrück
(BLZ 265 515 40) Konto 010 008 472
(Extn. 0250 2655 1540 0010 0084 72)
BIC: NOLADE21BSB

Geschäftsführer: Dierk Marchel, Christina Marchel
Es gelten ausschließlich unsere AGB,
die Sie auf unserer Homepage unter
www.marchel.de einsehen können.

14.3 Declaration of Conformity gas filter series ..70..

MARCHEL

CE

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 Siebkamp

i. A. Marcus Menzel
(Manager Technology)

Form KON Zellengasfilter 07.04.2022 GB

FR **Notice de montage, de fonctionnement et d'entretien des filtres à gaz Marchel**

1.0 Table des matières

1.0 Table des matières

2.0 Introduction

3.0 Définition des modèles de filtres à gaz
3.1 Filtres à gaz à nattes
3.2 Filtres à gaz à panneaux / filtres d'angle

4.0 Utilisation conforme aux prescriptions

5.0 Montage
5.1 Lieu et position de montage
5.2 Montage des filtres à gaz
5.3 Contrôle d'étanchéité après le montage

6.0 Mise en service
6.1 Contrôles avant la mise en service
6.2 Mise en service des filtres à gaz

7.0 Entretien, maintenance, contrôles
7.1 Valeurs de perte de pression admissibles Δp
7.2 Contenu de l'entretien
7.3 Ouverture des filtres à gaz ou desserrage des raccords
7.4 Entretien
7.5 Fermeture des filtres à gaz et remise en service

8.0 Pièces détachées

9.0 Transport et stockage

10.0 Consignes générales de sécurité

11.0 Généralités

12.0 Évaluation / Analyse des risques

13.0 Couples de serrage et de torsion, débits

13.1 Couples de serrage M_A pour les vis du couvercle
13.2 Couples de serrage M_A pour les vis d'obturation
13.3 Couples de serrage M_A pour les raccords à brides
13.4 Couples de torsion T_{max} pour les raccords filetés
13.5 Débits Q_{max} (mètre cube brut)
13.6 Instructions de vissage

14.0 Déclaration de conformité

14.1 Déclaration de conformité Modèles de filtres à gaz ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..
14.2 Déclaration de conformité Modèles de filtres à gaz ..30.., ..35.., ..50.., ..55..
14.3 Déclaration de conformité Modèles de filtres à gaz ..70..

Appendice

A1 Diagramme de débit pour Modèles de filtres à gaz ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..

A2 Diagramme de débit pour Modèles de filtres à gaz ..30.., ..35.., ..50.., ..55..

2.0 Introduction

La présente notice contient des informations importantes pour le montage approprié, le fonctionnement sûr et l'entretien des filtres à gaz Marchel et doit être lue attentivement avant le début des travaux, considérée dans son intégralité en suivant l'ordre établi et conservée dans un endroit où seules les personnes autorisées peuvent accéder librement.

⚠ Seul un personnel spécialisé et habilité à intervenir sur des installations au gaz peut effectuer l'ensemble des travaux. Sont à prendre en considération la présente notice, les réglementations, normes, directives, prescriptions d'installation, de contrôle et de sécurité, le TRGI et les fiches de travail DVGW G 495 et G 498 relatives au montage, à la mise en service, à la maintenance, au contrôle et à l'entretien applicables pour le lieu d'installation des filtres à gaz. Le non-respect de ces instructions est susceptible d'entraîner un dysfonctionnement des filtres à gaz et des dommages corporels et matériels considérables.

En cas de questions ou d'imprécisions, contacter le fabricant <u>avant de commencer</u> les travaux.

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

Phone: 0049 (0)5407 / 8989-0
Internet: www.marchel.de
E-Mail: info@marchel.de

3.0 Définition des modèles de filtres à gaz

3.1 Filtres à gaz à nattes (avec nattes filtrantes non tissées et recourbées en demi-cercle)

- Filtres à filetage:
  série ..10.. filtres à filetage Al

- Filtres à bride:
  série ..20.., ..21.. filtres à bride Al
  série ..22.., ..23.. filtres à bride Al, convenablement pour gaz biologique
  série ..50.. filtres à bride GJS (GGG) version droit
  série ..55.. HTB filtres à bride GJS (GGG) version droit

3.2 Filtres à gaz à panneaux / filtres à bride version équerre (avec cartouches filtrantes cylindriques en version pliée)

- Filtres cellulaires pour gaz:
  série ..70.. filtres à bride Al
  série ..80.. filtres à bride GJS (GGG)

- Filtres à bride version équerre:
  série ..30.. Filtres à bride GJS (GGG) version équerre
  série ..35.. HTB filtres à bride GJS (GGG) version équerre

La présente notice s'applique également à tous les modèles de filtres à gaz Marchel de même type cités aux points 3.1 et 3.2, tels que les anciens filtres à gaz (modèles en fin de série) ou les filtres spéciaux.

4.0 Utilisation conforme aux prescriptions

Les filtres à gaz sont uniquement adaptés à la séparation mécanique des particules gazeuses de saleté et de poussière présentes dans les gaz de combustion secs de l'approvisionnement public en gaz selon la fiche de travail DVGW G 260 (l'adéquation au biogaz et le 100 % hydrogène sont à vérifier au cas par cas => voir également la documentation technique des modèles de filtres à gaz) et dans l'air. Les modèles ..22.. et ..23.. sont particulièrement adaptés au biogaz en raison de leur revêtement.
Les filtres à gaz sont conçus pour des conditions d'écoulement constantes. Des conditions d'écoulement non constantes (écoulement pulsatoire) peuvent entraîner la détérioration des éléments filtrants (nattes / cartouches filtrantes) et des dysfonctionnements.
Les filtres à gaz ne peuvent être utilisés que conformément aux prescriptions et en tenant compte des conditions d'utilisation autorisées fixées par le fabricant selon la plaque signalétique. L'usage de ces filtres avec d'autres gaz ou dans d'autres conditions requiert l'autorisation expresse du fabricant.

5.0 Montage

5.1 Lieu et position de montage

Les filtres à gaz sont, sans mesure spéciale, uniquement destinés à être montés à l'intérieur de bâtiments et utilisés dans un air ambiant sec et non agressif. Seuls les filtres à gaz série ..22.. et ..23..peuvent être utilisés dans un air ambiant peu agressif tel que l'air salin de la mer.

En cas d'installation à l'air libre, pour tous les filtres à gaz, le client est tenu de placer un dispositif de protection approprié contre les intempéries tel qu'un boîtier fermé (encoffrage). Il faut absolument garantir la protection des filtres à gaz contre l'humidité et le non-dépassement (supérieur ou inférieur) des températures d'utilisation max. admissibles. Si besoin est, le client doit également placer un système d'isolation et de chauffage approprié.

- Éviter absolument tout contact avec les murs ou ouvrages similaires. Distance minimale 20 mm
- Le remplacement des éléments filtrants des filtres à gaz à nattes et des filtres d'angle exige au moins une hauteur d'agencement libre égale à la hauteur du boîtier de filtre complet. Le remplacement des éléments filtrants des filtres à gaz à panneaux exige au moins une hauteur d'agencement libre égale à la hauteur de la partie inférieure du boîtier
- Les filtres à gaz sont adaptés pour être montés dans des conduites verticales ou horizontales. Respecter impérativement le sens d'écoulement ; voir flèches de direction sur les boîtiers. En cas de montage dans des conduites verticales, le débit des filtres à gaz n'est permis que de bas en haut, autrement la position de montage est libre. Pour la série ..10.. (Rp ½ - Rp 2), la série ..20.., la série ..21.., la série ..22.. et la série ..23.. (par DN 25 - DN 100) une position de montage à 90° (couvercle sur le côté) est recommandée
- Les filtres à gaz sont à inclure à la compensation de potentiel du système

5.2 Montage des filtres à gaz

- Retirer les capuchons / étiquettes de fermeture des raccords
- Monter les filtres à gaz hors tension
- Ne pas utiliser les filtres à gaz comme leviers
- Utiliser uniquement des outils adaptés, effectuer par ex. le montage avec une clé dynamométrique (ne pas utiliser de clé serre-tubes !)
- Pour les raccords, utiliser uniquement des vis appropriées et des joints et matériaux d'étanchéité adaptés et homologués
- Serrer les vis des raccords à brides en quinconce de façon progressive et régulière. Respecter les couples de serrage (M_A) indiqués dans le tableau 13.3
- Pour les raccords filetés, respecter les couples de torsion T_{max} indiqués dans le tableau 13.4

5.3 Contrôle d'étanchéité après le montage

- Effectuer le contrôle d'étanchéité uniquement avec un fluide d'essai adapté comme l'air
- Les filtres à gaz ne peuvent être alimentés en fluide d'essai que lentement
- Pression d'essai max. 1,2 x surpression de service admissible PS selon la plaque signalétique
- Vérifier l'étanchéité du boîtier de filtre et de tous les raccords. Si le boîtier de filtre à gaz n'est pas étanche, remplacer l'ensemble du filtre à gaz. Si les raccords ne sont pas étanches, contrôler les surfaces d'étanchéité, les joints et la réalisation des travaux de montage et remédier au défaut d'étanchéité. En cas d'étanchéité, effectuer tous les contrôles selon le point 6.1

6.0 Mise en service

6.1 Contrôles avant la mise en service

- Vérifier à nouveau l'utilisation conforme aux prescriptions et les conditions d'utilisation
- Contrôler le sens d'écoulement, voir les flèches de direction sur les boîtiers de filtre
- Vérifier que toutes les vis des filtres à gaz ainsi que celles des raccords sont complètes et correctement placées, voir à ce sujet les couples de serrage (M_A) dans les tableaux 13.0
- Vérifier que toutes les prescriptions d'installation, de sécurité et de prévention des accidents sont respectées
- Vérifier que les filtres à gaz et l'environnement de montage complet ne sont pas défectueux ou endommagés
- Vérifier que les documents techniques sont complets et que les plaques signalétiques sont lisibles

6.2 Mise en service des filtres à gaz

Les filtres à gaz et les raccords doivent absolument être étanches et ne présenter aucun défaut ou endommagement. Seulement à cette condition et uniquement s'il est clairement garanti que les personnes ou les biens ne sont pas mis en danger, les filtres à gaz peuvent être mis en service.

> ⚠ En cas de manque d'étanchéité, de défaut ou de détérioration de toute nature, ne pas mettre les filtres à gaz en service.

Les filtres à gaz ne peuvent être mis sous pression que lentement en ouvrant les robinets d'arrêt. Respecter impérativement les conditions de fonctionnement admissibles telles qu'indiquées sur la plaque signalétique des filtres à gaz.

7.0 Entretien, maintenance, contrôles

Effectuer l'entretien, la maintenance et les contrôles conformément à la présente notice et aux réglementations, normes, directives et prescriptions d'installation, de contrôle et de sécurité applicables pour le lieu d'installation des filtres à gaz. Les fiches de travail DVGW G 495 et G 498, en particulier, sont à prendre en compte. Les éléments filtrants et les joints doivent être changés en fonction de leur encrassement, de la perte de pression et de leur état en tenant compte des impératifs opérationnels, mais dans tous les cas au moins une fois par an (au moins tous les six mois pour la série ..22.. et ..23..). Au début, les intervalles doivent être raccourcis pour collecter les expériences spécifiques à l'installation concernant l'encrassement, la perte de pression, l'usure et les éventuelles détériorations.

7.1 Valeurs de perte de pression admissibles (pressions différentielles Δp)

- Pour filtres à gaz à nattes (selon 3.1) : max. Δp 50 mbar
- Pour filtres à gaz à panneaux / filtres d'angle (selon 3.2) : max. Δp 500 mbar

Un remplacement des éléments filtrants est nécessaire au plus tard à l'atteinte de ces valeurs Δp.

7.2 Contenu de l'entretien

- Remplacer les éléments filtrants encrassés ou endommagés (nattes / cartouches filtrantes)
- Remplacer les joints du couvercle (joint torique)
- Nettoyer les boîtiers de filtres à gaz
- Vérifier que les boîtiers des filtres à gaz et l'ensemble des accessoires et des pièces de montage ne sont pas défectueux ou endommagés

7.3 Ouverture des filtres à gaz ou desserrage des raccords

⚠ Tous les travaux peuvent généralement être effectués uniquement sur les filtres à gaz décompressés. Après décompression avant le début de tous les travaux et avant chaque ouverture des filtres à gaz ou desserrage des connexions de raccordements, il faut obligatoirement attendre 5 minutes, afin que les éventuelles charges statiques puissent être déchargées.

- Fermer hermétiquement la conduite située du côté de l'entrée devant les filtres à gaz
- Dépressuriser les filtres à gaz et la conduite. Les gaz explosifs doivent être rejetés dans l'atmosphère de manière inoffensive pour l'homme et l'environnement
- Dévisser les vis du couvercle dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et retirer le couvercle avec précaution.
  !!! Attention : aucune saleté ne doit atteindre le côté du gaz pur !!!

7.4 Entretien

- Ouvrir les filtres à gaz ou desserrer les raccords conformément au point 7.3
- Retirer avec précaution les éléments filtrants encrassés ou endommagés du boîtier de filtre.
  !!! Attention : aucune saleté ne doit atteindre le côté du gaz pur !!!
- Enlever les joints de couvercle avec précaution. La rainure du joint torique ne doit pas être endommagée
- Nettoyer soigneusement le boîtier de filtre et le couvercle à l'intérieur et à l'extérieur avec un aspirateur, un chiffon ou un pinceau protégé Ex. Nettoyage à sec impératif. Produits chimiques interdits. Le cas échéant, l'orifice de nettoyage peut être ouvert et utilisé à même le sol afin d'enlever la saleté et la poussière de l'intérieur du boîtier. Les orifices de mesure latéraux ne sont pas prévus à cet effet
- Vérifier que le boîtier de filtre, le couvercle, les vis, la plaque signalétique et, le cas échéant, les équipements ne sont pas défectueux ou endommagés
- Avant le montage, vérifier que les pièces détachées sont correctes et qu'elles ne sont pas endommagées ou défectueuses
- Utiliser, selon le modèle de filtre, une nouvelle natte ou cartouche filtrante et un nouveau joint de couvercle et veiller à leur bon placement. Dans le cas des filtres à gaz à panneaux à passage droit, remplacer également les joints des cartouches filtrantes
  !!! Attention: les joints torique doivent être chauffés à au moins +5°C pour l'installation
- Fermer le boîtier de filtre avec le couvercle conformément au point 7.5

7.5 Fermeture des filtres à gaz et remise en service

- Poser avec précaution le couvercle du filtre avec le joint torique à la verticale sur le boîtier
- Graisser légèrement les vis du couvercle et serrer les vis en quinconce dans le sens des aiguilles d'une montre avec des outils adaptés et de façon progressive et régulière. Respecter les couples de serrage indiqués dans le tableau 13.1
- Veiller au bon positionnement du couvercle. Le couvercle doit être posé à plat. Le joint torique ne doit pas être écrasé. Dans le cas des filtres à gaz à panneaux, l'espace visible entre le couvercle et le boîtier doit être égal
- Vérifier à nouveau l'étanchéité des filtres à gaz et des raccords en respectant les points 5.3, 6.1 et 6.2 de la présente notice et mettre en service les filtres à gaz

8.0 Pièces détachées

Utiliser uniquement des pièces détachées d'origine (éléments filtrants, joints et vis) du fabricant de filtres à gaz « Marchel ».
Si des pièces détachées d'un autre fabricant sont utilisées, la sécurité de fonctionnement et la fiabilité des filtres à gaz ne sont pas garanties et toutes les certifications de type ne sont pas alors valables!
Pour toute commande de pièces détachées, mentionner impérativement le numéro de référence des filtres à gaz tel qu'indiqué sur la plaque signalétique.

9.0 Transport et stockage

Les filtres à gaz et les pièces détachées doivent être transportés et stockés au sec, sans poussière et protégé des détériorations. Les pièces détachées doivent en outre être conservées dans le noir. La durée de stockage des joints torique ne doit pas dépasser 1 an.

Température de transport et de stockage admissable pour le filtre à gaz et les pièces de rechange -20°C jusqu'à +40°C. (FKM / FPM - joints torique ou équivalent -10°C à +40°C)

10.0 Consignes générales de sécurité

À l'aération suffisante du secteur d'établissement veiller.
Les feux, du fumer et l'umière ouverte ont interdit! Évitez les étincelles absolument!

Les orifices de contrôle et / ou de nettoyage éventuellement présents sur les filtres à gaz ont un diamètre ouvert >1 mm. En cas d'utilisation des filtres à gaz dans des pièces librement accessibles de l'installation intérieure, prendre des mesures appropriées concernant la sécurité de manipulation et respecter les normes DVGW / TRGI en vigueur.

En cas de montage, d'entretien, de maintenance et de contrôle inappropriés et de non-respect des conditions d'utilisation autorisées, la sécurité de fonctionnement et la fiabilité des filtres à gaz ne sont pas garanties, voir 12.0.

N'effectuer aucune modification sur les filtres à gaz.

Les plaques signalétiques contiennent des informations importantes relatives à la sécurité et ne peuvent être enlevées ou modifiées. Elles doivent être bien lisibles.

11.0 Généralités

Les caractéristiques techniques des filtres à gaz Marchel (par ex. dimensions, poids, finesse de filtration, diagrammes de débit, valeurs de perte de pression Δp etc.) sont disponibles au téléchargement sur Internet à l'adresse www.marchel.de. Les déclarations de conformité, les attestations d'examen CE de type et les certificats sont également disponibles.

Dans la mesure où les filtres à gaz sont soumis à une directive CE, puis contrôlés et homologués, la déclaration de conformité correspondante est jointe à la présente notice.

La présente notice est rédigée en allemand, anglais et français.
D'autres langues (voir les codes des pays à la page 1) sont consultables sur Internet à l'adresse www.marchel.de et également disponibles au téléchargement.
Seule la version en langue allemande possède une valeur juridique. Toutes les autres versions sont des traductions non contraignantes.

12.0 Évaluation / Analyse des risques

En cas de montage, de fonctionnement, de maintenance, d'entretien et de contrôle conformes à cette notice, les filtres à gaz en eux-mêmes ne sont pas dangereux.

Cependant, le non-respect de la présente notice peut entraîner de très graves dommages corporels, voire des blessures mortelles, ainsi que d'importants dégâts matériels et dysfonctionnements de toute l'installation. Le risque d'explosion est grand en cas de défaut d'étanchéité. C'est pourquoi il faut absolument éviter tout défaut d'étanchéité.

Défauts / Causes	Conséquences possibles	Mesures d'évitement
Montage incorrect	Endommagement du boîtier et des joints occasionnant un défaut d'étanchéité et la libération du fluide. **Risque d'explosion !**	Respecter les instructions de montage indiquées dans cette notice
Dépassement de la surpression de service admissible PS	Endommagement du boîtier et des joints occasionnant un défaut d'étanchéité et la libération du fluide. **Risque d'explosion !**	Respecter les consignes figurant sur la plaque signalétique des filtres à gaz
Dépassement des températures d'utilisation admissibles TS	Endommagement des joints et des éléments filtrants occasionnant un dysfonctionnement, un défaut d'étanchéité et la libération du fluide. **Risque d'explosion !**	Respecter les consignes figurant sur la plaque signalétique des filtres à gaz
Dépassement du débit autorisé Q_{max}	Vitesse d'écoulement trop élevée, entraînant l'endommagement des éléments filtrants, un dysfonctionnement et la pénétration de la poussière	Respecter les consignes figurant sur la plaque signalétique, le bon de livraison et dans les spécifications techniques
Usage de fluides interdits (liquides, agressifs)	Endommagement des joints, des éléments filtrants et des boîtiers occasionnant un dysfonctionnement, un défaut d'étanchéité et la libération du fluide. **Risque d'explosion !**	Respecter les consignes d'utilisation conforme aux prescriptions
Entretien incorrect ou emploi de pièces détachées inadaptées	Dysfonctionnement, défaut d'étanchéité et libération du fluide. **Risque d'explosion !**	Respecter les consignes figurant dans cette notice
Non-respect du sens d'écoulement	Dysfonctionnement et encrassement des appareils et dispositifs de sécurité situés en aval	Respecter les flèches de direction sur les boîtiers de filtres
Dépassement de la pression différentielle admissible Δp	Endommagement des éléments filtrants, dysfonctionnement, pénétration de la poussière.	Surveiller la pression différentielle, respecter les intervalles d'entretien et remplacer les éléments filtrants
Pressurisation trop rapide des filtres à gaz	Endommagement des éléments filtrants, dysfonctionnement, pénétration de la poussière	Ouverture lente des robinets d'arrêt
Non-respect du temps d'attente minimum (5 minutes) après décompression avant le début de tous les travaux	Éventuelle électricité statique **Risque d'explosion !**	Respect du délai minimum d'attente de 5 minutes conformément au présent mode d'emploi (voir 7.3)

13.0 Couples de serrage et de torsion, débits

13.1 Couples de serrage M_A pour les vis du couvercle

Modèles de filtres à gaz (selon Définition 3.0)	Vis		M_A max. aut.
	Dimen - sions	Qualité	
..10.. filtres à filetage Al ..20.., ..21.. filtres à bride Al ..30.. filtres à bride GJS (GGG) droit ..50.. filtres à bride GJS (GGG) équerre ..70.. Filtres cellulaires Al ..80.. Filtres cellulaires GJS (GGG)	M6	ISO 4762 – 8.8, zing., ISO 4762 – A4-80	6 Nm
	M8	ISO 4762 – 8.8, zing., ISO 4762 – A4-80	13 Nm
	M10	ISO 4762 – 8.8, zing., ISO 4762 – A4-80	22 Nm
	M12	ISO 4762 – 8.8, zing., ISO 4762 – A4-80	35 Nm
	M16	ISO 4762 – 8.8, zing., ISO 4762 – A4-80	90 Nm
..22.. filtres à bride Al, convenablement pour gaz biologique ..23.. filtres à bride Al, convenablement pour gaz biologiqu	M6	ISO 4762 – A4-80	6 Nm
	M8	ISO 4762 – A4-80	13 Nm
	M10	ISO 4762 – A4-80	22 Nm
HTB filtres à bride GJS (GGG) ..35.. version équerre ..55.. version droit	M6	ISO 4017 – n° de mat. 1.7709, zing.	6 Nm
	M8	ISO 4017 – n° de mat. 1.7709, zing.	13 Nm
	M10	ISO 4017 – n° de mat. 1.7709, zing.	22 Nm

13.2 Couples de serrage M_A pour les vis d'obturation DIN 908 – St at DIN 908 - A4

..20.. et ..21.. ..30.. et ..50.. ..70.. et ..80.. * pour ..22.., ..23.., ..35.. at ..55..	*G ¼ A	avec joint DIN 7603 – A, FA	25 Nm
	G ¼ A	avec joint DIN 7603 – A, Al	25 Nm
	*G ½ A	avec joint DIN 7603 – A, FA	30 Nm
	G ½ A	avec joint DIN 7603 – A, Al	50 Nm
	G 1 A	avec joint DIN 7603 – A, Al	80 Nm

13.3 Couples de serrage M_A pour les raccords à brides

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

13.4 Couples de torsion T_{max} pour les raccords filetés

Raccordement	Rp ½	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼	Rp 1 ½	Rp 2
T_{max} aut. t <= 10s	55 Nm	100 Nm	125 Nm	160 Nm	200 Nm	250 Nm

13.5 Débits Q_{max} (mètre cube brut)

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

Raccordement	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Débit 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 Instructions de vissage

Serrer les vis en quinconce de façon progressive et régulière en respectant la progression suivante :

1ère étape : 30 % du couple de serrage nécessaire
2ème étape : 45 % du couple de serrage nécessaire
3ème étape : 60 % du couple de serrage nécessaire
4ème étape : 75 % du couple de serrage nécessaire
5ème étape : 90 % du couple de serrage nécessaire
6ème étape : 100 % du couple de serrage nécessaire

Après l'application du couple de serrage conforme à l'étape 6 (100 %), **toutes les vis** doivent encore une fois être revissées à 100 % du couple de serrage nécessaire.

14.0 Déclaration de conformité

14.1 Déclaration de conformité Modèles de filtres à gaz ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..

MARCHEL

CE

Déclaration de conformité

Produit Modèles de filtres à gaz ..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 ..	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 / Normes
2014/68/EU (> Rp 1 / DN 25)
(EU) 2016/426
DIN 3386 (max. PS 5 bar)
Réglementation AD 2000

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

En tant que fabricant, nous déclarons que les produits identifiés en tant que tels satisfont aux exigences des normes et directives mentionnées et correspondent aux types examinés. Montage, assemblage et maintenance réalisés conformément aux instructions de montage, de service et de maintenance du filtre à gaz Marchel (forme actuelle).

Wallenhorst, 07.04.2022

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

ppa. Helmut Sienkamp

i. A. Marcus Menzel
(Direction Technique)

Form KON NDFP 07.04.2022 FR

Telefon 0049 (0)5407 8989-0
Telefax 0049 (0)5407 8989-79
www.marchel.de
info@marchel.de

USt-IdNr. DE117584326
Steuer-Nr. 65/2376/1110
HRA 2582 / HRB 1988
Amtsgericht Osnabrück

Vereinigte Volksbank eG
(BLZ 265 900 25) Konto 1600257900
IBAN: DE63 2659 0025 1600 2579 00
BIC: GENODEF1OSH

Kreissparkasse Bersenbrück
(BLZ 265 515 40) Konto 010 000 472
IBAN: DE28 2655 1540 0010 0004 72
BIC: NOLADE2HBB

Geschäftsführer: Dirk Marchel, Christina Marchel
Es gelten ausschließlich unsere AGB.
Bis ins auf unserer Homepage unter
www.marchel.de einsehen können.

14.2 Déclaration de conformité Modèles de filtres à gaz ..30.., ..35.., ..50.., ..55..

MARCHEL

CE

Déclaration de conformité

Produit	Modèles de filtres à gaz ..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 / Normes
2014/68/EU (> DN 25)
(EU) 2016/426
DIN 3386 (max. PS 5 bar)
Réglementation AD 2000

Examen de type
2014/68/EU (Module A2) (> DN 25)
(EU) 2016/426
DIN 3386 (max. PS 5 bar)
DVGW, Notified Body CE0085

En tant que fabricant, nous déclarons que les produits identifiés en tant que tels satisfont aux exigences des normes et directives mentionnées et correspondent aux types examinés. Montage, assemblage et maintenance réalisés conformément aux instructions de montage, de service et de maintenance du filtre à gaz Marchel (forme actuelle).

Wallenhorst, 07.04.2022

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

Dipl. Helmut Stenkamp

i. A. Marcus Menzel
(Direction Technique)

Form KON HDFFHTB 07.04.2022 FR

Telefon 0049 (0)5407 8989-0
Telefax 0049 (0)5407 8989-79
www.marchel.de
info@marchel.de

USt-IdNr. DE117584324
Steuer-Nr.: 65027103110
HRA 3782 / HRB 1468
Anfrage/dir Osnabrück

Vereinigte Volksbank eG
(BLZ 265 600 25) Konto 1600257600
(BAN: DE93 2656 0025 1600 2576 00
BIC: DEHCDE5F1CBV

Kreissparkasse Bersenbrück
(BLZ 265 515 45) Konto 010 008 472
(BAN: DE58 2655 1545 8010 0084 72
BIC: NOLADE21BLB

Geschäftsführer: Dirk Marchel, Christina Marchel
Es gelten ausschließlich unsere AGB,
die Sie auf unserer Homepage unter
www.marchel.de einsehen können.

14.3 Déclaration de conformité Modèles de filtres à gaz ..70..

MARCHEL

CE

Déclaration de conformité

Produit	Modèle de filtre à gaz ..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 / Normes	2014/68/EU (> DN 25) (EU) 2016/426 DIN 3386 (max. PS 5 bar) Réglementation AD 2000
Examen de type	2014/68/EU Module B (type) +C2 (> DN 25) (EU) 2016/426 DIN 3386 (max. PS 5 bar) DVGW, Notified Body CE0085

En tant que fabricant, nous déclarons que les produits identifiés en tant que tels satisfont aux exigences des normes et directives mentionnées et correspondent aux types examinés. Montage, assemblage et maintenance réalisés conformément aux instructions de montage, de service et de maintenance du filtre à gaz Marchel (forme actuelle).

Wallenhorst, 07.04.2022

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

ppa. Helmut Sienkamp

i. A. Marcus Menzel
(Direction Technique)

Form KON Zeilengasfilter 07.04.2022 FR

Telefon 0049 (0)5407 8989-0
Telefax 0049 (0)5407 8989-79
www.marchel.de
info@marchel.de

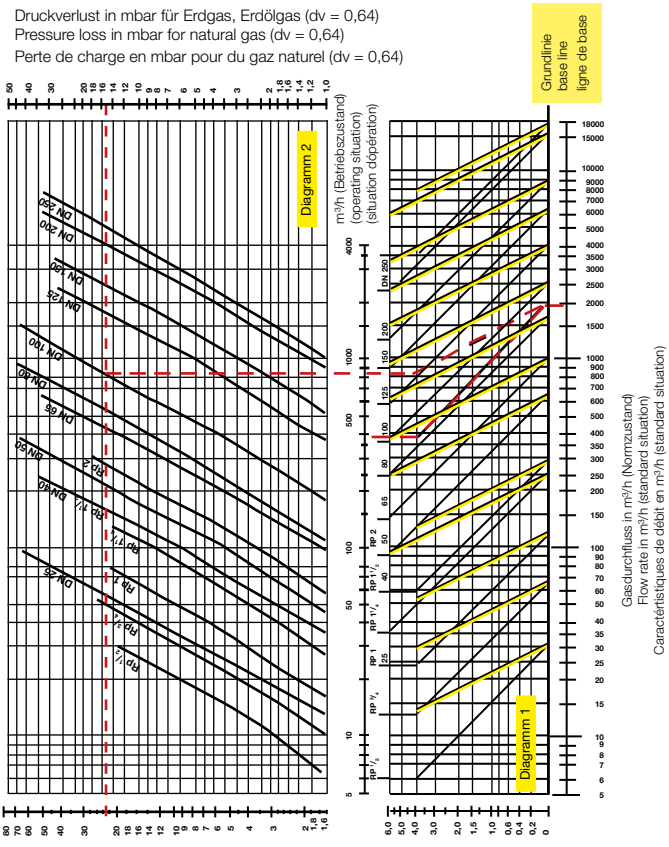
USt-IdNr. DE117584324
Steuer-Nr. 65/207/03110
HRA 9782 / HRB 1488
Amtsgericht Osnabrück

Vereinigte Volksbank eG
(BLZ 265 600 25) Konto 1603257600
IBAN: DE85 2656 0025 1603 2576 00
BIC: GENODEF1OSV

Kreissparkasse Bersenbrück
(BLZ 265 515 40) Konto 010 808 472
IBAN: DE24 2655 1540 8910 0080 72
BIC: NOLADE21BSB

Geschäftsführer: Dierk Marchel, Christina Marchel
Es gelten ausschließlich unsere AGB, die Sie auf unserer Homepage unter www.marchel.de einsehen können.

A1 Durchflussdiagramm für Gasfilter Baureihen ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..
A1 Flow rate Diagram for gas filter series ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..
A1 Diagramme de débit pour Modèles de filtres à gaz ..10.., ..20.., ..21.., ..22.., ..23..



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 Überdruckes. 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
Ablesung:
Filtergröße mindestens DN 100
Durchflussmenge (Betriebszustand) 400 m³/h

Vorgehensweise: Schritt 2
Das Diagramm 2 dient ausschließlich der Ermittlung des Druckverlustes (△p). 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 Überdruckes. Senkrecht oberhalb dieses Schnittpunktes lesen Sie in Diagramm 2 – am Schnittpunkt mit der Kennlinie der zuvor ermittelten Filtergröße – den Druckverlust im Betriebszustand ab.

Ablesung für unser Beispiel: △p 15 mbar (Erdgas)
△p 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.

Using the diagramme
Diagramme No. 1 serves only to determine the nominal distance and the conversion of the flow rate from standard situation to operating situation.

Procedure: 1st step
Mark the flow rate in standard situation on the lowest scale and then move vertically to the base line. Along the diagonal **black lines** draw an auxiliary line to the height of the existing excess pressure. Vertically above this intersection you will find the least filter size to use and the flow rate in operating situation.

Example: Flow rate (standard situation) 2.000 m³/h
Operating excess pressure 4 bar
Result:
Filter size at least DN 100
Flow rate (operating situation) 400 m³/h

Procedure: 2nd step
Diagramme No. 2 serves only to ascertain the loss of pressure (△p). Mark in diagramme 1 the flow rate in standard situation on the lowest scale and move vertically to the base line. Parallel to the diagonal **yellow / black lines** draw an auxiliary line to the height of the existing excess pressure. Vertically above this intersection you will find in diagramme 2 – at the intersection with the reference line of the filter size previously ascertained – the pressure loss in the operating condition.

Result from our example: △p 15 mbar (for natural gas)
△p 23 mbar (for air)

For other gases the loss of pressure can be estimated from the value for air multiplied by the density relationship.

All details refer to filterpads in new condition.

Utilisation des diagrammes
Le diagramme 1 sert exclusivement à déterminer la distance nominale et la conversion du débit de standard situation en situation d'opération.

Procèdure: Démarche 1
Marquer le débit en standard situation sur l'échelle audessous et continuer verticalement le long de la ligne de base. Tracer parallelement au long des **lignes noires** oblique une ligne auxiliaire jusqu'à hauteur de l'exòs de pression présent. Verticalement au-dessus de ce point d'intersection vous trouvez la moindre grandeur de filtre à utilisier et le débit en situation d'opération.

Exemple: Débit (standard situation) 2.000 m³/h
Excès de pression d'exploitation 4 bar
Resultat:
Grandeur de filtre au moins DN 100
Débit (situation d'opération) 400 m³/h

Procèdure: Démarche 2
Le diagramme 2 sert exclusivement à donner la perte de pression (△p). Marquer aussi le débit en standard situation sur l'échelle au-dessous dans le diagramme 1, et continuer verticalement jusqu à la ligne de base. Tracer parallelement au long des **lignes jaunes / noires** obliques une ligne auxiliaire jusqu'à hauteur de l'excès de pression present. Verticalement au dessous de ce point d'intersection vous trouvez dans le diagramme 2 – au point d'intersection de la ligne d'indice de la grandeur du filtre obtenue précedemment – la perte de pression en état d'exploitation.

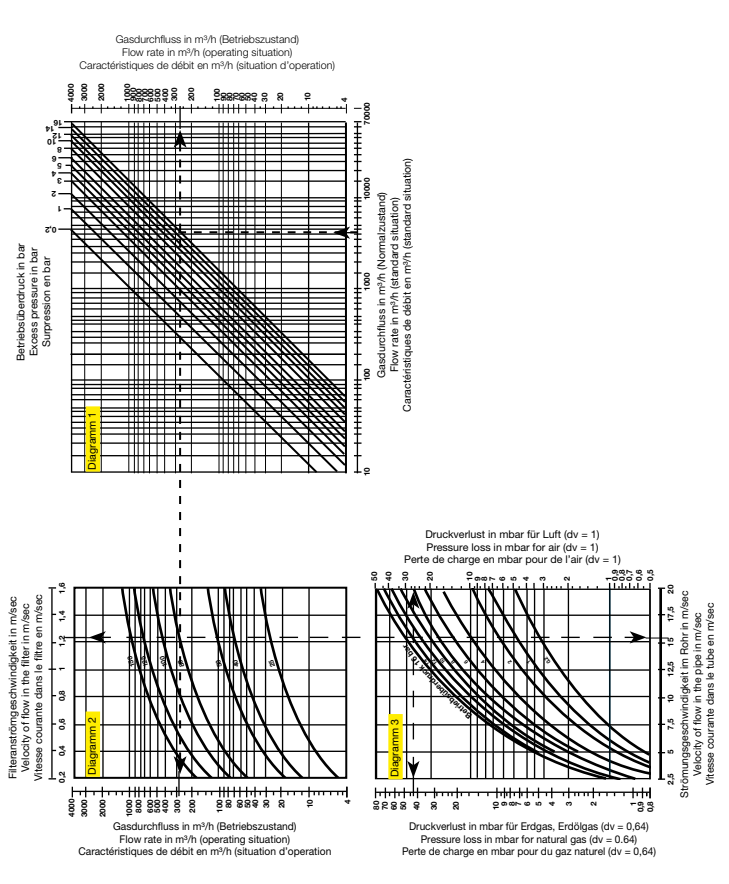
Résultat de notre exemple: △p 15 mbar (pour du gaz naturel)
△p 23 mbar (pour de l'air)

Pour d'autres gaz, la perte de pression peut étre estimée grâce à la valeur valable pour l'air par multiplication avec la relation de densité.

Toutes les données se réfèrent aux nattes de filtres à l'état neuf.

MARCHEL

A2 Durchflussdiagramm für Gasfilter Baureihen ..30.., ..35.., ..50.., ..55..
A2 Flow rate Diagram for gas filter series ..30.., ..35 .., ..50.., ..55..
A2 Diagramme de débit pour Modèles de filtres à gaz ..30.., ..35.., ..50.., ..55..



Die Diagramme gelten für Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 sowie für Luft.

Handhabung der Diagramme siehe Beispiel:
– Medium Erdgas
– Durchfluss 4150 m³/h
– Betriebsüberdruck 14 bar

Ergebnis:
– mindestens Filtergröße DN 80 erforderlich
– Durchfluss im Betriebszustand 283 m³/h (Diagramm 1)
– Filteranströmgeschwindigkeit 1,25 m/sec (Diagramm 2)
– Strömungsgeschwindigkeit im Rohr 15,6 m/sec (Diagramm 3)
– Druckverlust 27 mbar (Diagramm 3)

The diagrammes are for gases acc. to DVGW-direction G 260 and for air.

Example for using the diagrammes:
– natural gas
– flow rate 4,150 m³/h
– operating excess pressure 14 bar

Result:
– at least filter size DN 80
– flow rate in operating situation 283 m³/h (diagramme 1)
– velocity of flow in the filter 1,25 m/sec (diagramme 2)
– velocity of flow in the pipe 15,6 m/sec (diagramme 3)
– pressure loss 27 mbar (diagramme 3)

Les diagrammes sont valable pour gaz selon directive DVGW G 260 et pour l'air.

Example pour l'utilisation des diagrammes:
– gaz naturel
– débit 4150 m³/h
– excés de pression d'exploitation 14 bar

Resultat:
– grandeur de filtre au mons DN 80
– débit en standard situation 283 m³/h (diagramme 1)
– vitesse courante dans le filtre 1,25 m/sec (diagramme 2)
– vitesse courante dans le tube 15,6 m/sec (diagramme 3)
– perte de pression 27 mbar (diagramme 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