

IN-LINE FILTER - VORSATZFILTER FÜR DURCHFLUSSMESSER

ALLGEMEINES

Aufgrund ihrer Konstruktion sind thermische Massendurchflußmesser und -regler (MFM/MFC) für Gase sehr empfindlich gegen Verschmutzung. Um die MTBF (Mean Time Between Failure) zu erhöhen, ist es unbedingt notwendig, daß das in den Durchflußmesser einströmende Gas sauber ist. Das IN-LINE Filter kann dies gewährleisten.

FILTER-TYPEN

Es stehen 2 Typen zur Verfügung:

- **PVDF Filter:** Für Einsätze in der Reinstgas-Versorgung mit einer erreichbaren Retentionsrate von 0,003 µm gemessene Partikelgröße und Rückhaltevermögen von 99,9999999% aller Partikel.
- **Sintermetallfilter 316L:** Für allgemeine Einsätze.

AUSWAHLKRITERIEN

- Für Reinstgas ist nur das PVDF-Filter geeignet. Der Einsatz kann nicht gereinigt werden.
- Für Ultra-Filtration ist ebenfalls das PVDF-Filter einzusetzen.
- Für andere Anwendungen ist das Sintermetallfilter geeignet.
- Bei sehr großem Anfall von Partikeln im Gas sollte ein Vorfilter benutzt werden.
- Die Einsätze der Sintermetallfilter 316 L können mit einer geeigneten Reinigungsflüssigkeit gereinigt werden.
- Im Prinzip wählt man die feinste Porosität bei kleinem ΔP, vorzugsweise ΔP ≤ 250...500 mbar, und Porosität ≤ 5 µm.

DRUCKSTUFEN

Modelle 410 - 411: 100 bar

Modelle 422 - 423: 200 bar



DRUCKABFALL

Der ungefähre Druckabfall am Filter kann wie folgt ermittelt werden:

Beispiel: Durchfluß 80 l_n/min Luft Druck 5 bara, gewähltes Filter M-422-17 (5 micron)

Bei P₁ = 1 bara, ΔP am Filter = 389 mbar (siehe Diagramme)

Bei P₁ = 5 bara, ΔP = $\frac{389}{5}$ = 78 mbar

Für andere Gase als Luft ist der Druckabfall schwieriger zu bestimmen, weil der gesamte Differenzdruck sich aus dem laminaren und turbulenten Druckabfall zusammensetzt. Wird hierfür ein exakter Wert benötigt, bitten wir um Rückfrage.

WERKSTOFFE

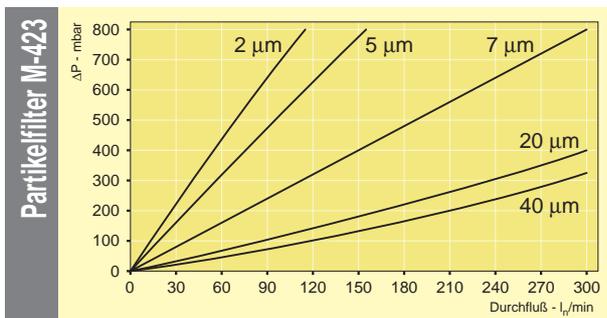
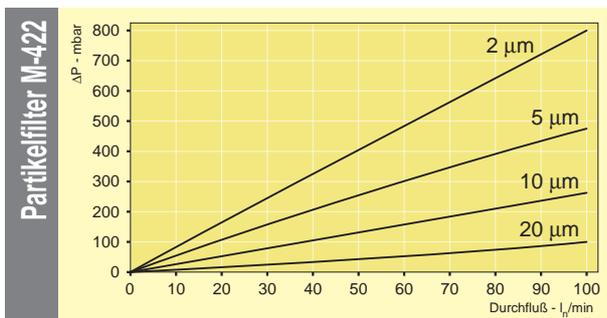
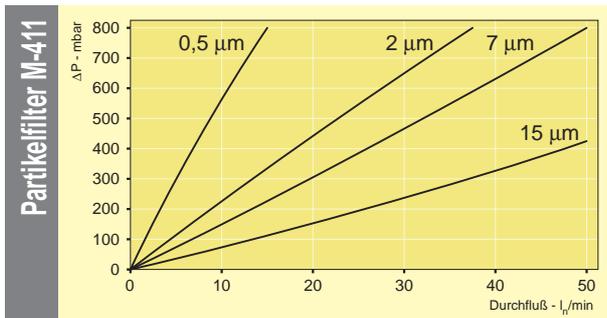
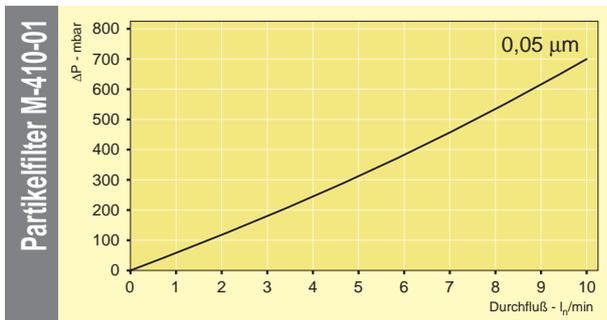
Gehäuse: Edelstahl AISI 316

O-Ring-Dichtungen: Standard Viton, wahlweise EPDM, elast. PTFE.

Type	Modell nr.	Durchschnittl. Porengröße	Type/Oberfläche	Anschlüsse Eingang / Ausgang
Ultra-rein	M-410-01	0,05 µm	PVDF / 10 cm ²	¼" innen / ¼" außen
Durchfluß klein	M-411-13	0,5 µm	316L / 2,5 cm ²	¼" innen / ¼" außen
	M-411-16	2 µm	316L / 2,5 cm ²	¼" innen / ¼" außen
	M-411-18	7 µm	316L / 2,5 cm ²	¼" innen / ¼" außen
	M-411-20	15 µm	316L / 2,5 cm ²	¼" innen / ¼" außen
	Durchfluß mittel	M-422-16	2 µm	316L / 5 cm ²
M-422-17		5 µm	316L / 5 cm ²	¼" innen / ¼" außen
M-422-19		10 µm	316L / 5 cm ²	¼" innen / ¼" außen
M-422-21		20 µm	316L / 5 cm ²	¼" innen / ¼" außen
Durchfluß groß		M-423-16	2 µm	316L / 5 cm ²
	M-423-17	5 µm	316L / 5 cm ²	½" innen / ½" außen
	M-423-19	10 µm	316L / 5 cm ²	½" innen / ½" außen
	M-423-21	20 µm	316L / 5 cm ²	½" innen / ½" außen
	M-423-22	40 µm	316L / 5 cm ²	½" innen / ½" außen

DRUCKABFALL

(Luft - Druckabfall über Durchfluß)



MODELL-NUMMERN-SCHLÜSSEL

M - **NNN** - **NN** - **NO** - **A**

Filter-Gehäuse

- 410 Ultra-rein (max. 100 bar)
- 411 Durchfluß klein (max. 100 bar)
- 422 Durchfluß mittel (max. 200 bar)
- 423 Durchfluß groß (max. 200 bar)

Filter-Einsatz

- 01 = 0,05 micron PVDF Patrone
- 13 = 0,5 micron Sintermetall
- 16 = 2 micron Sintermetall
- 17 = 5 micron Sintermetall
- 18 = 7 micron Sintermetall
- 19 = 10 micron Sintermetall
- 20 = 15 micron Sintermetall
- 21 = 20 micron Sintermetall
- 22 = 40 micron Sintermetall

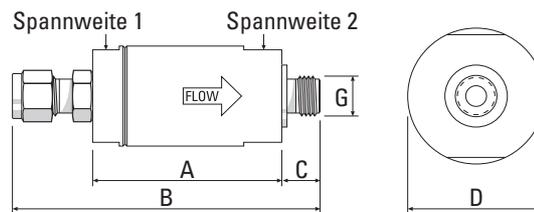
Eingangs-Verschraubung

- 00 = keine
- 10 = 1/8" Klemmringverschraubung
- 20 = 1/4" Klemmringverschraubung
- 30 = 6 mm Klemmringverschraubung
- 40 = 12 mm Klemmringverschraubung
- 50 = 1/2" Klemmringverschraubung
- 60 = 20 mm Klemmringverschraubung
- 80 = 1/4" Vakuumverschraubung
- 90 = andere

Dichtungen

- E = EPDM
- H = Hypalon
- P = Elast. PTFE
- T = Teflon
- U = Polyurethane
- V = Viton (standard)

MASSZEICHNUNGEN (mm)



Modell	A	B	C	D	G	Spannw. 1	Spannw. 2
M-410	76	112	10	∅ 23	1/4"	20	20
M-411	53	89	10	∅ 23	1/4"	20	20
M-422	70	106	10	∅ 35	1/4"	30	32
M-423	80	129	14	∅ 35	1/2"	30	32

Änderungen der technischen Daten sind jederzeit ohne besondere Ankündigung möglich.

BRONKHORST

HI-TEC

Nijverheidsstraat 1a, 7261 AK Ruurlo, Niederlande
 Telefon: 0031 573 458800, Telefax: 0031 573 458808
 Internet: www.bronkhorst.com, E-mail: sales@bronkhorst.com

Vertrieb:

D.ILF.0301.D