MAHLE

Driven by performance

Automatik-Kantenspaltfilter
AF 71 H

mit radialer Abstreiferabreinigung
Hochdruckausführung bis 400 bar

1. Kurzdarstellung

Bei der Filtration und Homogenisierung von nieder- und hochviskosen Flüssigkeiten sowie Pasten bieten MAHLE Automatik-Kantenspaltfilter universelle Einsatzmöglichkeiten.

Die kompakten Inline-Filtersysteme sind mit automatischer Abreinigung ausgestattet. Der Reinigungsvorgang erfolgt durch Rotation des Filterelements gegen einen federnd anliegenden Abstreifer.

Vorteile:

- Geringe Life-Cycle-Costs, da kein Verbrauch von Filtermaterial
- Abreinigung ohne Filtrationsunterbrechung möglich
- Präzise Abscheidequalität nach Kantenspaltprinzip
- Stabiles Filterelement aus Dreikant-Edelstahldraht auf robustem Tragkörper
- Prozesssicherheit durch effiziente Filterabreinigung
- Lange Lebensdauer aufgrund solider Konstruktion und hochwertiger Materialien
- Optimale Filterauswahl
- Materialvarianten für vielfältige Einsatzmöglichkeiten
- Servicefreundliche Handhabung
- Weltweiter Vertrieb

2. Funktionsprinzip

Der MAHLE Kantenspaltfilter AF 71 H ist ein Spezialist unter den Filtern. Das MAHLE Kantenspalt-Filtersystem wird zum Filtrieren und Homogenisieren der unterschiedlichsten Flüssigkeiten und Pasten bis zu einem Druck von 400 bar eingesetzt.

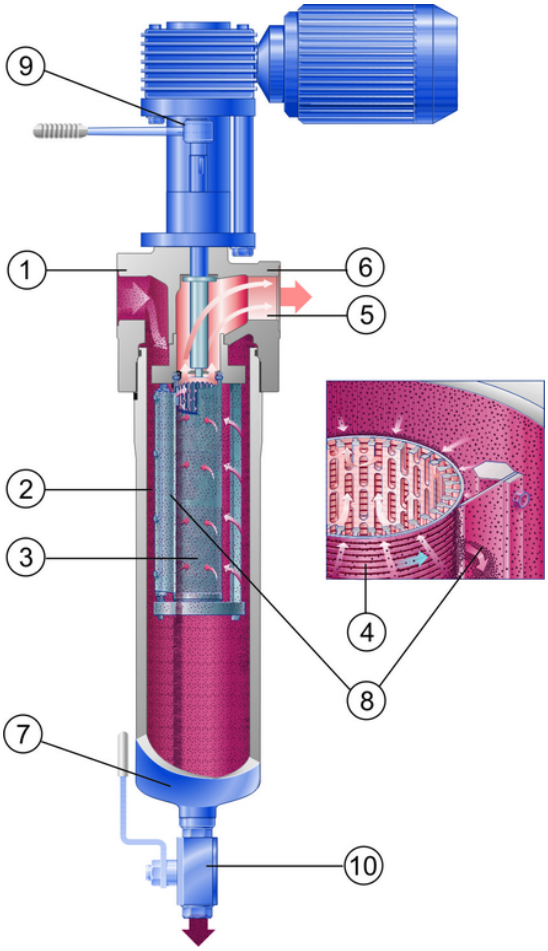
Der kompakte Inline-Filter verbraucht kein Filtermaterial. Somit entfällt eine anschließende Entsorgung. Die Abreinigung kann ohne Betriebsunterbrechung automatisch, halbautomatisch oder manuell durchgeführt werden. Zum Ablassen der konzentrierten Feststoffe wird das System einfach kurz geöffnet.

Das zu reinigende Medium wird unter Druck oder durch saugenden Betrieb in das Filtergehäuse geleitet. Das MAHLE Filterelement wird von außen nach innen durchströmt. Das Abscheiden der Feststoffe geschieht auf der Oberfläche der Dreikantprofile des Filterelementes. Das Filtrat verlässt das Filtergehäuse oben gegenüber dem Zulaufanschluss.

Die Abreinigung erfolgt wahlweise bei Erreichen eines voreingestellten Differenzdruckgrenzwertes oder nach Verstreichen einer Zykluszeit. Hierbei wird das MAHLE Filterelement gegen einen federnd gelagerten Abstreifer gedreht. Durch die besondere Spaltgeometrie des Filterelementes wird eine wirksame Abreinigung erreicht.

Die Partikel oder Agglomerate werden von der Oberfläche abgehoben und sinken in den Sammelkonus. Die patentierte Lagerung der Filterelemente (AKF-System) verhindert hohe Axialkräfte und sichert so einen leichten Abreinigungsvorgang.

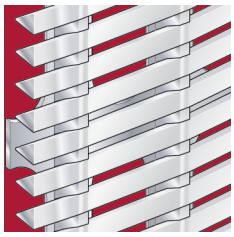
Der im Sammelraum abgesetzte Rückstand kann in Stillstandphasen oder bei moderaten Druckverhältnissen auch während des Betriebes durch das Ablassventil entleert werden.



Im Kantenspaltfilter AF 71 H verwendete MAHLE Filterelemente:

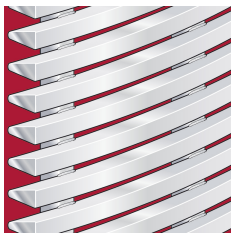
MAHLE Spule (Standard):

- Optimale Abreinigung durch scharfkantiges Dreikantprofil
- Hoher Freiflächenanteil
- Präzise, kleine Spaltweiten
- Hohe Differenzdruck- und Torsionsfestigkeit
- Verschiedene Materialkombinationen möglich



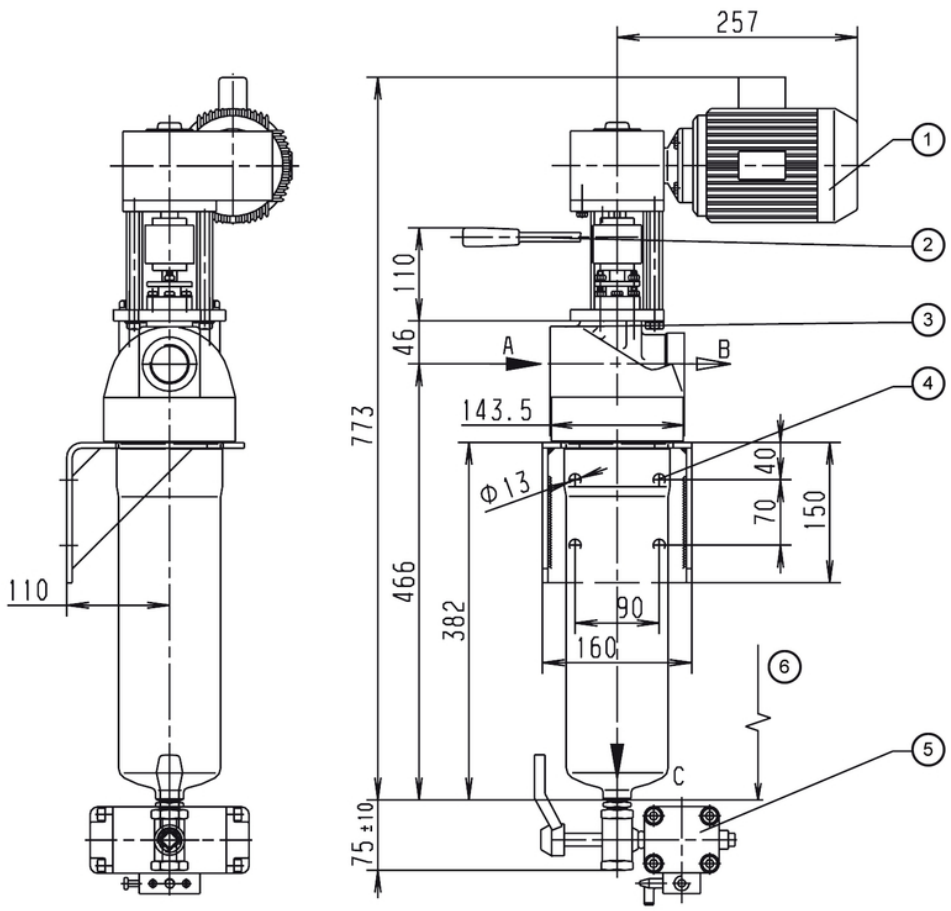
MAHLE Spaltrohr:

- Hohe Verschleißfestigkeit bei abrasiven Medien
- Stabiles Trapezprofil für hochviskose Medien
- Durchgängig verschweißter Aufbau
- Edelstahl-Ausführung



1 Zulaufanschluss
2 Zulaufraum
3 MAHLE Filterelement
4 Dreikant-Profilwicklung
5 Filtratraum
6 Ablaufanschluss
7 Partikel-Sammelraum
8 Abstreifer
9 Abreinigungsantrieb mit Getriebemotor oder Handratsche
10 Ablaßventil handbetätigt

3. Technische Daten



1 Abreinigungsantrieb, Schneckengetriebemotor in 90°-Schritten versetzbar
2 Ratsche optional
3 Typenschild
4 Befestigungsbohrungen Ø13
5 Ablassventil handbetätigt, optional automatisch
6 Ausbauhöhe = 260 mm

Option: Differenzdruck-schalter

Filterdaten

Max. Betriebsdruck:		400 bar
Max. Betriebstemperatur:		100 °C
Materialien:	-	Filterkopf: GGG 40
	-	Filterglocke: Ck 15
	-	Innenteile: St, 1.4301, GGG
	-	Lagerbuchsen: PTFE-Basis
	-	Dichtungen: FPM (Viton)
	-	Spule: 1.4571 oder 1.4571/Al (Δp max. 40 bar)
	-	Spaltrohr: 1.4571 (Δp max. 10 bar)
Anschlüsse und Nennweiten:	-	A-Zulauf, B-Ablauf: G1¼
	-	C-Ablass: G½
	-	Alle Einschraublöcher nach DIN 3852 Form X
Antriebswellenabdichtung:		Manschetten-Packung und O-Ring
Außenlackierung:		Kunstharzgrundierung blau nach RAL 5007

Motordaten

Schneckengetriebemotor
Mehrbereichs-Wicklung

V	Hz	kW	U/min	A
Δ 230 ± 10%	50	0,18	17	1,2
⅄ 400 ± 10%	50	0,18	17	0,7
Δ 266 ± 10%	60	0,22	21	1,2
⅄ 460 ± 10%	60	0,22	21	0,7

Schutzart: IP55 ISO-Klasse F; Abtriebsmoment: 52 Nm

Optional: Ex-Schutz nach ATEX 94/9/EG
- Elektrische Ausrüstung in Ex II 2G T3
- Mechanische Ausrüstung in Ex II 2G c T3

Gewicht: 10 kg (mit Ratsche) bzw. 14 kg (mit Motor)
Inhalt: 2,5 l

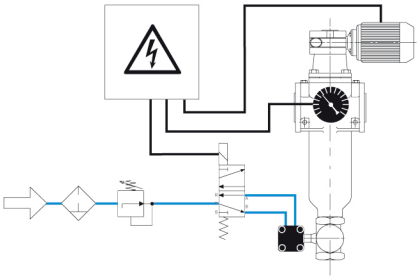
Weitere Ausführungen auf Anfrage!
Technische Änderungen vorbehalten!

4. Auslegung und Anwendung

Elementtyp (s. Kapitel 6)	Gesamtfläche in cm²	Spaltweite in µm/ wirksame Spaltfläche in cm²														
		30	40	50	60	80	100	130	160	200	250	360	500	1000	1500	2000
AF 7013	230	14	18	22	26	33	40	50	59	69	81	102	121	162	182	194
AF 7033	230	14	18	22	26	33	40	50	59							
AF 7073	230						22	28	33	40	49	64	81	121	146	162
AF 7083	230			15	18	23	29	36	43	51	61	79	97	139	162	177

empfohlene Ausführung

Abreinigung und Entleerung



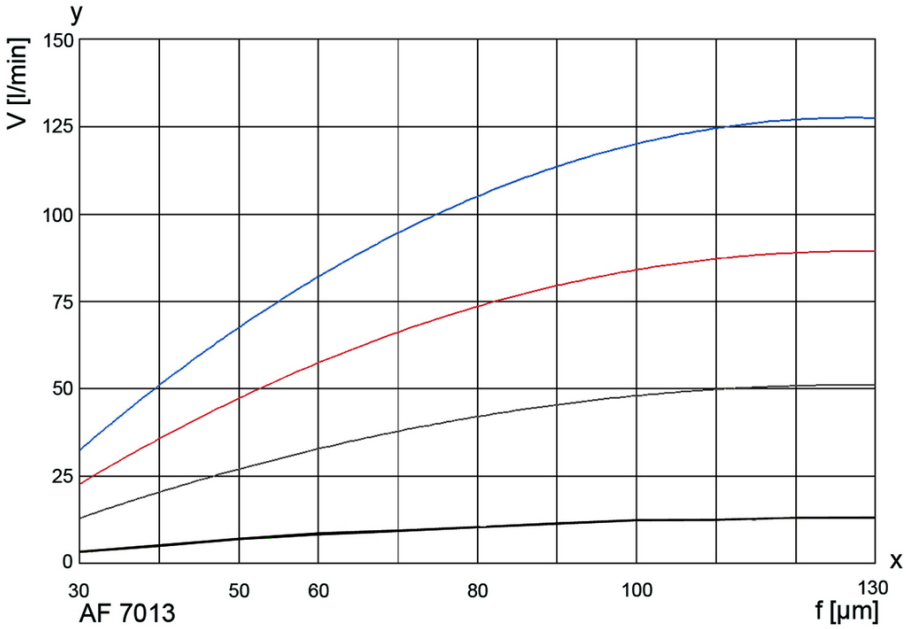
Betriebsweise:

Die Filtration erfolgt in der Regel im Druckbetrieb. Der Filter kann zeit-, takt- oder differenzdruckgesteuert abgereinigt werden. Zu empfehlen ist die Abreinigung bei etwa 4-fachem Anfangsdifferenzdruck. Der Abreinigungsmotor wird etwa 10 s (ca. 3 Umdrehungen des Filterelements) betrieben. Dies genügt für eine gute Abreinigung. In seltenen Fällen ist ein permanenter Motorlauf erforderlich. Das Drehen der Antriebswelle erfolgt immer im Uhrzeigersinn. Entleert wird durch Öffnen des Ablassventils. Dieser Vorgang kann abhängig von der Rückstandskonzentration synchron mit der Abreinigung, zeit- oder taktgesteuert durchgeführt werden.
Die Öffnungszeit des Ablassventils beträgt zwischen 2 und 6 s. Im Saugbetrieb ist die Entleerung mittels Zwischenpuffer oder bei unterbrochener Filtration möglich.

Analog ist der halbautomatische oder manuelle Betrieb möglich.

Weitere Betriebshinweise gehen aus der Bedienungsanleitung hervor.

5. Leistungskurven



Die Kurven geben den Volumenstrom durch das komplette Filtersystem (Filtergehäuse inkl. Filterelement) an und beziehen sich auf einen Differenzdruck von 0,3 bar. Für den betriebssicheren Einsatz von Automatikfiltern sind spezifische Informationen über die Prozessdaten erforderlich.

Viskosität in mm²/s

- 1 mm²/s
- 33 mm²/s
- 100 mm²/s
- 500 mm²/s

y = Volumenstrom V [l/min]
x = Spaltweite f [µm]

6. Typenschlüssel

Typenschlüssel mit Auswahlbeispiel für AF 7132-1691-60101/H1

Baugröße

AF 713 1 x 42x190 Anzahl der Etagen x Durchmesser x Länge [mm]

Abreinigungsantrieb

- **2** Ratsche
- **3** Getriebemotor 230/400 V, 50 Hz oder 266/460 V, 60 Hz
- **4** Getriebemotor 230/400 V, 50 Hz Ex II 2G T3

Anschluss Zu- und Ablauf

- **16** G1¼

Zulässiger Betriebsdruck in bar Gehäuse/Deckel

- **9** PN 400

Material Dichtung FPM und Lager PTFE

- **1** Gehäuse und Deckel GGG, Stahl, Aluminium
- **3** Gehäuse und Deckel Stahl GG oder GGG, Innenteile Edelstahl 1.4301/1.4571

Differenzdruckanzeiger

- **6** PiS 3192, Schaltpunkt bei 2,2 bar, statisch 450 bar
- **7** PiS 3192, Schaltpunkt bei 5 bar, statisch 450 bar

Ventile und Regeldrosseln für AF 11, 13, 15, 17

- **0** ohne/Sonderausführung

Ablassventil

- **1** Kugelhahn Hand
- **2** Kugelhahn elektropneumatisch 24 V DC
- **3** Kugelhahn elektropneumatisch 230 V AC
- **4** Kugelhahn elektrisch 24 V DC
- **5** Kugelhahn elektrisch 230 V AC

Abreinigungsventil

- **0** ohne/Sonderausführung

Sonderausstattung

- **0** ohne/Sonderausführung
- **1** Bypassventil 20 bar

AF 713	**2**	**- 16**	**9**	**1**	**-6**	**0**	**1**	**0**	**1**	**-XXXX (EndNr. für Sonderausführung)/H1**

Endnummer	Sonderausführung
3700	Dichtungen PTFE
sonstige	auf Anfrage

Typenschlüssel mit Auswahlbeispiel für Spulen und Spaltrohre für AF 70

Baureihe **/E1**

AF 70 Spule oder Spaltrohr mit Dreikant-Profilwicklung

Material	Tragkörper	Filtermedium	Halteringe	Drahtbreite in mm
Spule				
1	Al	1.4571	1.4571	0,5
3	1.4581	1.4571	-	0,5
Spaltrohr				
7	-	1.4571	1.4571	1
8	-	1.4571	1.4571	0,75

Baulänge Durchmesser x Länge in mm

3 42x190

Spaltweite/Feinheit in µm (siehe 4. Auslegung und Anwendung)

003	30 µm	**010**	100 µm	**036**	360 µm
004	40 µm	**013**	130 µm	**050**	500 µm
005	50 µm	**016**	160 µm	**100**	1000 µm
006	60 µm	**020**	200 µm	**150**	1500 µm
008	80 µm	**025**	250 µm	**200**	2000 µm

weitere Feinheiten auf Anfrage

AF 70	**1**	**3**	**-010**	**/E1**

7. Ersatzteile

Position	Bezeichnung	Materialnummer FPM/C-Stahl	Materialnummer PTFE/VA
1	Buchsensatz		79797184
2	Dichtsatz komplett	79797176	
3	Abstreifer		78389447
4	Filterelement	siehe Typenschild	

Für technische Detailinformationen und Rückfragen zu Optionen, Zubehör oder einer sicheren Auslegung wenden Sie sich bitte an uns. Ein entsprechender Fragebogen erleichtert die Zusammenstellung aller wichtigen Parameter.
Zu Filterprogramm, Filterelementen und Zubehör stehen umfangreiche Unterlagen zur Verfügung. Informationen zu Installation und Betrieb entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung.

MAHLE Industriefiltration GmbH
Schleifbachweg 45
74613 Öhringen
Telefon 07941 67-0
Telefax 07941 67-23429
industrialfiltration@mahle.com
www.mahle.com
76122543.04/2015