MAHLE

Driven by performance

Automatik-Kantenspaltfilter
AF 71 G

mit radialer Abstreiferabreinigung
Anschlußgröße G1, G1 ½

1. Kurzdarstellung

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

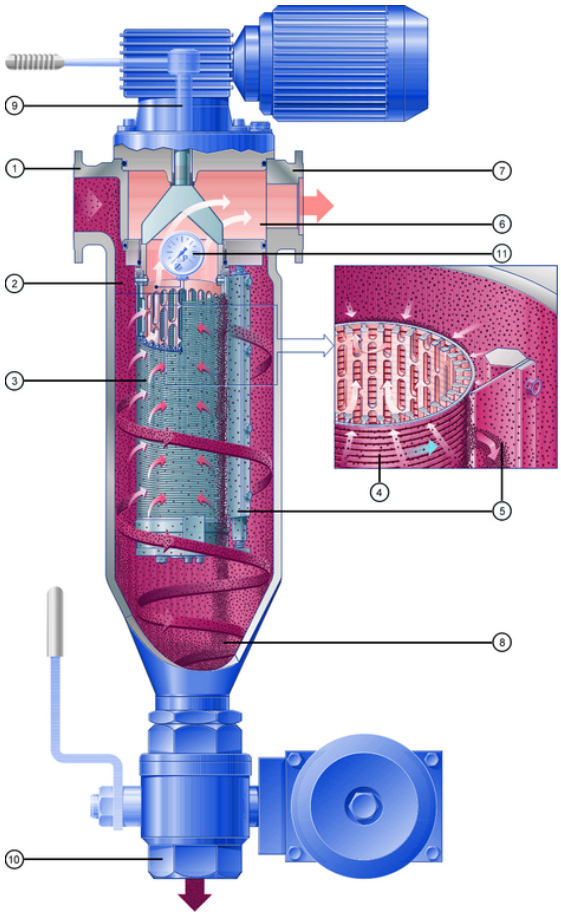
Die kompakten Inline-Filtersysteme können mit halb- oder vollautomatischer Abreinigung ausgestattet werden. Der Reinigungsvorgang erfolgt durch Rotation des Filterelements gegen einen federnd anliegenden Abstreifer.

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
- Baukastensystem MAHLE Vario für optimale Filterauswahl
- Materialvarianten für vielfältige Einsatzmöglichkeiten
- Einsatz im Ex-Zonenbereich 1 und 2 optional
- Servicefreundliche Handhabung
- Weltweiter Vertrieb

2. Funktionsprinzip

Der MAHLE Kantenspaltfilter AF 71 G gehört zur kleinen Variobaureihe. Das MAHLE Kantenspalt-Filtersystem wird zum Filtrieren und Homogenisieren der unterschiedlichsten Flüssigkeiten und Pasten eingesetzt.
Der kompakte Inline-Filter verbraucht kein Filtermaterial. Somit entfällt eine anschließende Entsorgung. Die Abreinigung kann ohne Betriebsunterbrechung automatisch oder halbautomatisch durchgeführt werden. Optional ist ein pneumatischer Schwenkantrieb als Alternative zum Drehstromgetriebemotor verfügbar. Der Vorteil liegt im Zusammenspiel mit dem digitalen Differenzdruckmess- und anzeigegerät mit integrierter Steuerfunktion PiS 3170 MFC. Damit lassen sich autarke Automatikfilter kombinieren, die keine zusätzliche elektrische Steuerung mit einem Leistungsteil für den Drehstrommotor benötigen. Es wird nur 24 V DC Feldspannung und Druckluft als Hilfsenergie benötigt. 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 erfolgt 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 Sammelkonus abgesetzte Rückstand kann in Stillstandphasen oder während des Betriebs durch das Ablassventil entleert werden.

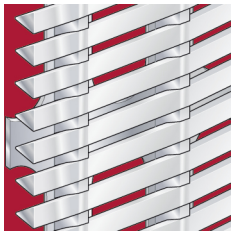


Prinzipdarstellung weicht von der technischen Ausführung ab.

Im Kantenspaltfilter AF 71 G verwendete MAHLE Filterelemente:

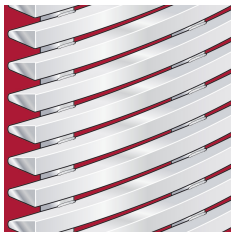
MAHLE Spule (Standard):

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



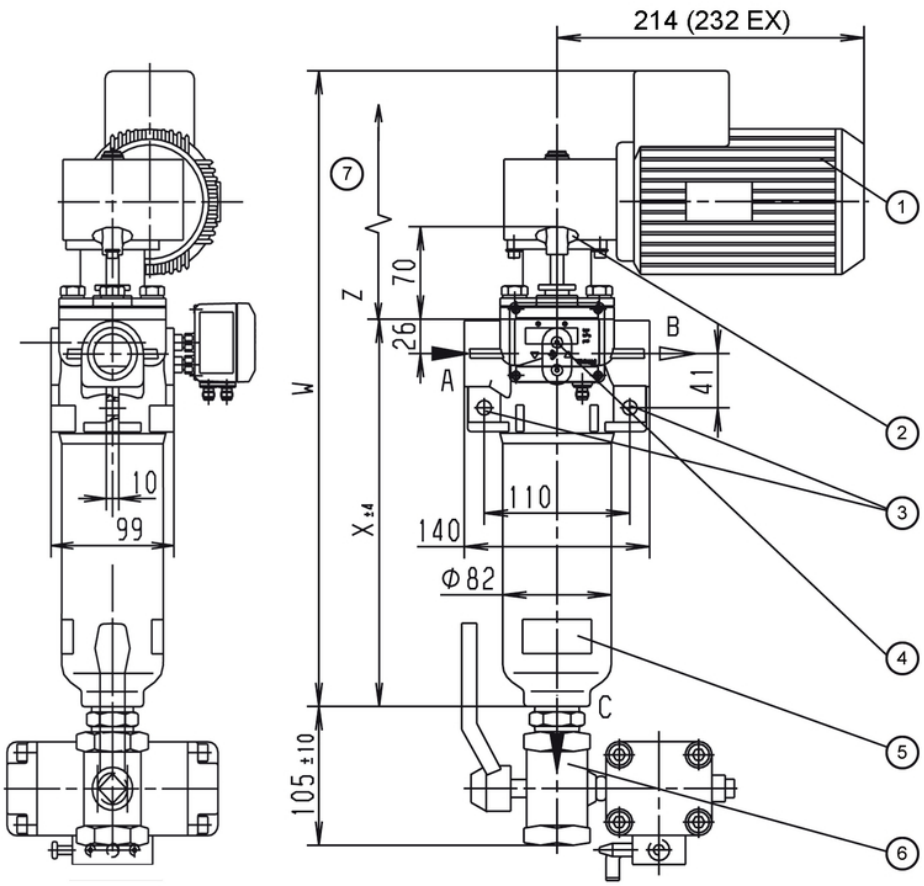
MAHLE Spaltrohr:

- 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 Abstreifer
6 Filtratraum
7 Ablaufanschluss
8 Partikel-Sammelkonus
9 Abreinigungsantrieb mit Getriebemotor oder Sterngriff
10 Ablaßventil automatisch oder handbetätigt
11 Differenzdruckanzeiger/-schalter

3. Technische Daten



1 Abreinigungsantrieb für Baugröße AF713, Getriebemotor in 90°-Schritten versetzbar
2 Abreinigungsantrieb für Baugröße AF711/AF713, Sterngriff
3 Befestigungsbohrungen Ø11
4 Optional Differenzdruckanzeiger/-schalter
5 Typenschild
6 Optional Ablassventil, Hand- oder Automatikantrieb
7 Z = Ausbauhöhe

Der Pneumatische Schwenkantrieb wird in dieser Maßzeichnung nicht dargestellt!

Filterdaten

Max. Betriebsdruck:		40 bar, 63 bar
Max. Betriebstemperatur:	-	bis 63 bar max. 200 °C
Materialien:	-	Gehäuse und Deckel: GGG 40
	-	Innenteile: GGG, St, optional Edelstahl
	-	Lagerbuchsen: PTFE-Basis
	-	Dichtungen: FPM (Viton)
	-	Spule: 1.4571 oder 1.4571/Al (Δp max. 40 bar)
	-	Spaltrohr: 1.4571 (Δp max. 10 bar)
Deckelverschluss:		4 Stück 6kt.-Schrauben M10
Anschlüsse und Nennweiten:	-	A-Zulauf, B-Ablauf: G1, G1½
	-	C-Ablass: G1
	-	G-Anzeiger: G1/8
		Alle Einschraublöcher nach DIN 3852 Form X
Antriebswellenabdichtung:		Quadring
Außenlackierung:		Kunstharzgrundierung blau nach RAL 5007

Weitere Ausführungen auf Anfrage!
Technische Änderungen vorbehalten!

Motordaten

Schneckengetriebemotor
Mehrbereichs-Wicklung

V	Hz	kW	U/min	A
Δ 230 ± 10%	50	0,06	18	0,6
⅄ 400 ± 10%	50	0,06	18	0,35
Δ 266 ± 10%	60	0,072	21	0,6
⅄ 460 ± 10%	60	0,072	21	0,35

Schutzart: IP55 ISO-Klasse F; Abtriebsmoment: 14 Nm

Typ	W [mm]	X [mm]	Z [mm]	Inhalt [l]	Gewicht [kg]
AF 711x*	240	170	130	0,6	4,2
AF 713x	363*	293	250	1,0	5,5*
	481				10,0
AF 7133-2xx	490	302	280	1,0	11,0
AF 7137	470	302	260	1,0	9,5

* mit Sterngriff

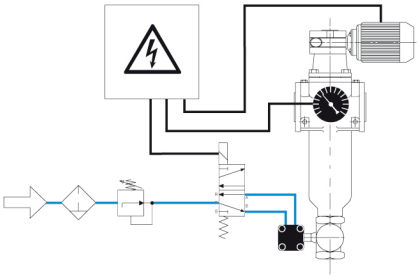
Optional:
- Ex-Schutz nach Atex 94/9/EG
- Elektrische Ausrüstung in Ex II 2G T3
- Mechanische Ausführung in Ex II 2G c T3
- Pneumatischer Schwenkantrieb

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 7011	71	5	6	8	9	12	14	17	20	24	28	35	42			
AF 7031	71	5	6	8	9	12	14	17	20	24	28	35	42			
AF 7071	71						8	10	12	14	17	22	28	42	51	
AF 7081	71			5	6	8	10	12	15							
AF 7013	230	14	18	22	26	33	40	50	59	69	81	102	121	162		
AF 7033	230	14	18	22	26	33	40	50	59	69						
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



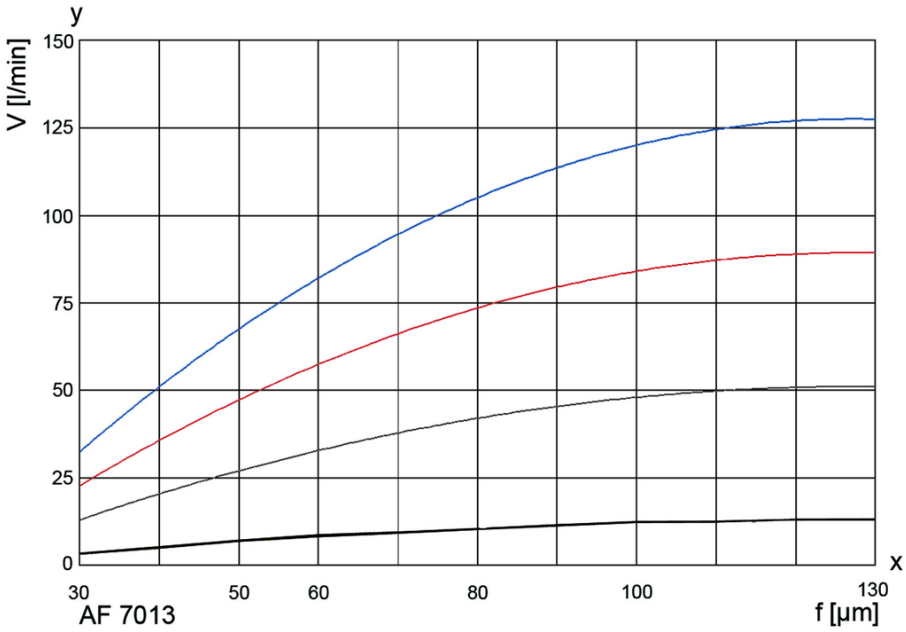
Vollautomatischer Betrieb:

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 etwa10 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 wird zwischen 2 und 6 s gewählt. 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 7133-1241-10200/G1

Baugröße

AF 711	1x 42x68	Anzahl der Etagen x Durchmesser x Länge [mm]
AF 713	1x 42x190	Anzahl der Etagen x Durchmesser x Länge [mm]

Abreinigungsantrieb

- **1** Sterngriff
- **3** Getriebemotor 230/400 V, 50 Hz oder 266/460 V, 60 Hz
- **4** Getriebemotor 230/400 V, 50 Hz Ex II 2G T3
- **7** Pneumatischer Schwenkantrieb

Anschluss Zu- und Ablauf

- **12** G1
- **2** G1½

Zulässiger Betriebsdruck in bar Gehäuse/Deckel

- **4** PN 40
- **5** PN 63

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
- **4** Gehäuse und Deckel Stahl, GG oder GGG Aluminiumfrei
- **6** Gehäuse und Deckel GGG mit Deltasealbeschichtung, Innenteile Edelstahl 1.4301

Differenzdruckanzeiger und -schalter

- **1** PiS 3076, Schaltpunkt bei 1,2 bar, statisch 63 bar, Aluminium/FPM
- **2** PiS 3076, Schaltpunkt bei 0,7 bar, statisch 63 bar, Aluminium/FPM
- **3** PiS 3170 MFC
- **4** PiS 3170, digitaler Δp-Manometer, 2 Schaltpunkte 0-16 bar einstellbar
- **8** PiS 3076, Schaltpunkt bei 2,2 bar, statisch 63 bar, Aluminium/FPM
- **9** PiS 3076, Schaltpunkt bei 5 bar, statisch 63 bar, Aluminium/FPM

Ventile und Regeldrosseln

- **0** ohne/Sonderausführung

Ablassventil

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

Abreinigungsventil

- **0** ohne/Sonderausführung

Sonderausstattung

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

AF 713	**3**	**- 12**	**4**	**1**	**-1**	**0**	**2**	**0**	**0**	**-XXXX (EndNr. für Sonderausführung)/G1**

Endnummer	Sonderausführung
3001	Standard Filtereinsatz komplett ohne Gehäuse und ohne Antrieb
3002	Standard Filtereinsatz komplett ohne Gehäuse, mit Antrieb
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						
		1	42 x 70					
		3	42 x 190					
			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**	**-005**					**/E1**

7. Ersatzteile

Position	Bezeichnung	Materialnummer	
		FPM/C-Stahl	PTFE/VA
1	Buchsensatz		76148654
2	Dichtsatz komplett	76148647	76198352
3	Abstreifer AF 711/AF 713		71371269/71371285
4	Filterelement	siehe Typenschild	
5	Blattfeder	79745365	

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
76122519.05/2015