

Automatik-Kantenspaltpfilter AF 73 G / AF 93 G

mit radialer Abstreiferabreinigung
Anschlußgröße G2, Einschraubflansch DN 50 u. DN 65

1. Kurzdarstellung

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

Die kompakten Inline-Filtersysteme sind mit automatischer Abreinigung ausgestattet. Der Reinigungsvorgang erfolgt durch Rotation des Filterelements gegen einen federnd anliegenden Abstreifer. Bei der Version AF 93 G mit integrierter Vorabscheidung.

Vorteile:

- Geringe Life-Cycle-Costs, da kein Verbrauch von Filtermaterial
- Abreinigung ohne Filtrationsunterbrechung möglich
- Präzise Abscheidequalität nach Kantenspaltpfilterprinzip
- 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
- Servicefreundliche Handhabung
- Weltweiter Vertrieb



2. Funktionsprinzip

Der MAHLE Kantenspaltfilter AF 73 G, AF 93 G gehört zur Vario-baureihe. Das MAHLE Kantenspalt-Filterssystem 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. 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.

Bei der Version AF 93 entlastet die integrierte Vorabscheidung das Filterelement von groben und schweren Partikeln durch ein tangential umströmtes Tauchrohr.

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.

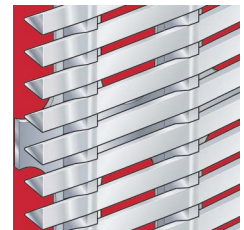
Die Partikel oder Agglomerate werden von der Oberfläche abgehoben und sinken in den Sammelkonus. Die patentierte Lagerung der Filterelemente (AKF-System) verhindert hohe Axialkräfte und sichert so einen leichten Abreinigungsvorgang.

Der im Sammelkonus abgesetzte Rückstand kann in Stillstandphasen oder während des Betriebs durch das Ablassventil entleert werden.

Im Kantenspaltfilter AF 73 G, 93 G können Spulen oder Spaltrohre verwendet werden:

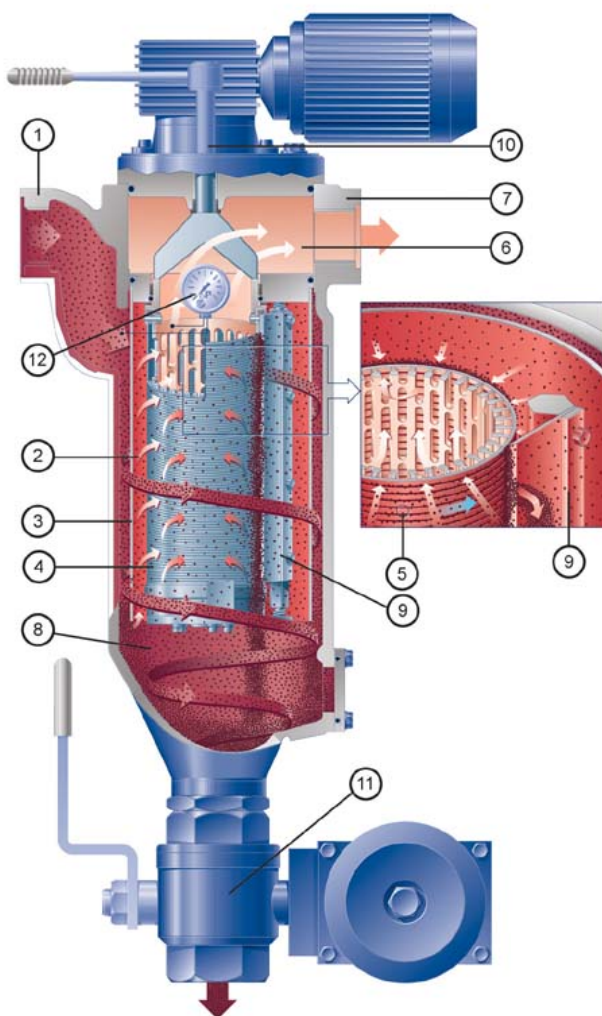
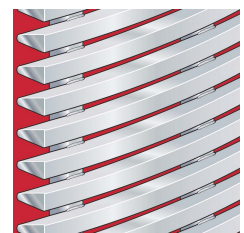
MAHLE Spule (Standard):

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



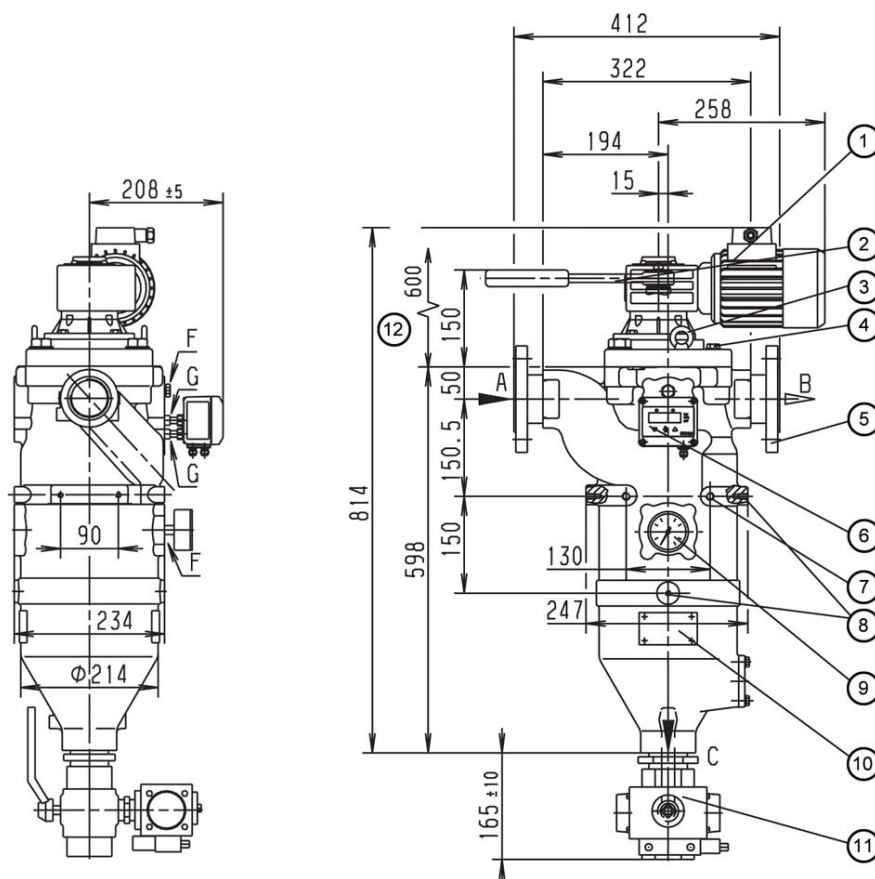
MAHLE Spaltrohr:

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



- 1 Zulaufanschluß tangential
- 2 Zulaufraum
- 3 Tauchrohr bei AF 93
- 4 MAHLE Filterelement
- 5 Dreikant-Profilwicklung
- 6 Filtratraum
- 7 Ablaufanschluß
- 8 Partikel-Sammelkonus
- 9 Abstreifer
- 10 Abreinigungsantrieb mit Getriebemotor oder Handratsche
- 11 Ablassventil automatisch oder handbetätigt
- 12 Differenzdruck-Anzeiger / Schalter

3. Technische Daten



- 1 Abreinigungsantrieb: in 90°-Schritten versetzbar
- 2 Option: Ratsche
- 3 Hebeösen
- 4 Entlüftungsschraube G1/4
- 5 Bei Einschraubflanschen DN65 wird der Motor 90° versetzt montiert
- 6 Option: Differenzdruck-Anzeiger/Schalter
- 7 Befestigungsbohrungen M12
- 8 Befestigungsbohrungen M8
- 9 Option: P1-Manometer
- 10 Typenschild
- 11 Option: Ablassventil, Hand- oder Automatikbetrieb
- 12 Ausbauhöhe = 600 mm

Filterdaten

- max. Betriebsdruck: 16 bar
(höhere Druckstufen auf Anfrage)
- max. Betriebstemperatur: 100°C
- Materialien:
- Gehäuse und Deckel: GGG
 - Innenteile: GGG, St
 - Lagerbuchsen: PTFE-Basis
 - Dichtungen: FPM (Viton)
 - Spule: 1.4571 oder 1.4571/Al (Δp max. 30 bar)
 - Spaltrohr: 1.4571 (Δp max. 10 bar)
- Deckelverschluss: 4 Stück 6kt.-Schrauben M20
- Option: Ex-Schutz nach ATEX 94/9/EG:
- Elektr. Ausrüstung in Ex II 2G T3
 - Mech. Ausführung in Ex II 2G c T3
- Anschlüsse und Nennweiten:
- A-Zulauf, B-Ablauf, C-Ablass: G2
 - F-Manometer: G1/4
 - G-Anzeiger: G1/8
 - Alle Einschraublöcher nach DIN 3852 X
 - Option: A/B/C Einschraubflansche DN50 oder DN65 nach EN 1092-1/05A
- Antriebswellenabdichtung: Lippendichtung mit 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
λ	400 ± 10%	50	0,18	17	0,7
Δ	266 ± 10%	60	0,22	21	1,1
λ	460 ± 10%	60	0,22	21	0,7

Schutzart: IP 55 Isoklasse F; Abtriebsmoment: 52 Nm

Schneckengetriebemotor Ex
Ex II 2G T3; Abtriebsmoment 52 Nm

Gewicht: 73 kg (mit Ratsche) bzw. 82 kg (mit Motor)
Inhalt: 12 l

Differenzdruckfestigkeit

Spule: 30 bar
Spaltrohr: 10 bar

Weitere Ausführungen auf Anfrage!

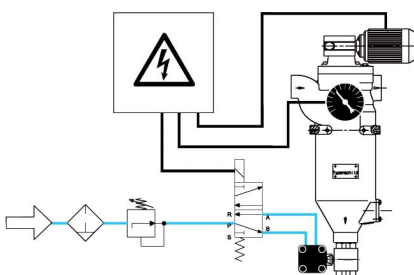
Technische Änderungen vorbehalten

4. Auslegung und Anwendung

Elementtyp (siehe Kap. 6)	Gesamtfläche in cm ²	Spaltweite in µm/ wirksame Spaltfläche in cm ²														
		30	40	50	60	80	100	130	160	200	250	360	500	1000	1500	2000
AF 6016	818	48	63	77	91	117	142	176	206							
AF 6026	818			50	59	77	95	119	142	170	203	264	328	473	555	608
AF 6036	814	48	63	77	91	117	141	175	206							
AF 6046	814			50	59	77	94	119	141	170	202	263	326	471	553	606
AF 6066	812									85	103	141	184	302	385	446
AF 6076	812			40	48	63	77	97	117	141	169	224	282			

 empfohlene Ausführung

Abreinigung und Entleerung



Vollautomatischer Betrieb:

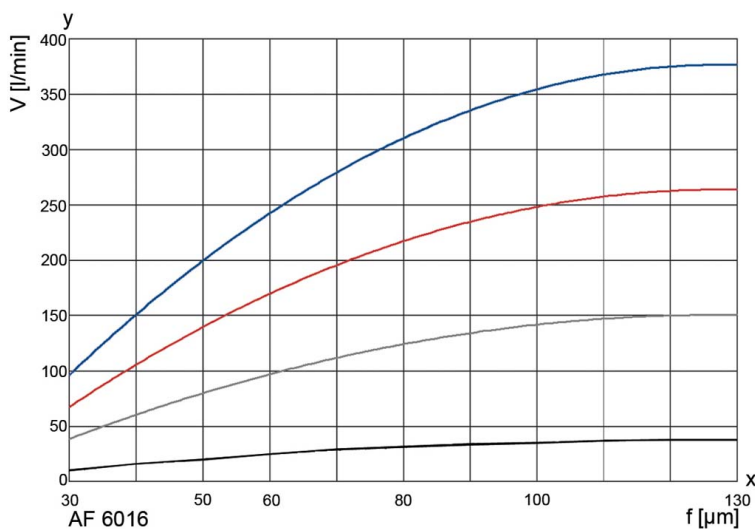
Die Filtration erfolgt in der Regel im Druckbetrieb. Der Filter kann zeit-, takt- oder differenzdruckgesteuert abgereinigt werden. Zu empfehlen ist die Abreinigung bei etwa 4-fachem Anfangsdifferenzdruck. Der Abreinigungsmotor wird etwa 10 s (ca. 3 Umdrehungen des Filterelements) betrieben. Dies genügt 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 (x). 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 73/9363-1321-40200 /G3

Baugröße

AF 736	1 x 110x265	Anzahl der Etagen x Durchmesser x Länge [mm]
AF 936	1 x 110x265	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

- 13 G2
- 14 Einschraubflansch DN 50 für Gussausführung
- 15 Einschraubflansch DN 65 für Gussausführung
- 18 G2 1/2

Zulässiger Betriebsdruck in bar Gehäuse/Deckel

- 1 PN 10
- 2 PN 16
- 3 PN 25
- 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

Differenzdruckanzeiger und -manometer

- 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 3160, digitaler Δp -Manometer, 2 Schaltpunkte 0-6 bar einstellbar
- 4 PIS 3160, digitaler Δp -Manometer, 2 Schaltpunkte 0-1,6 bar einstellbar
- 5 PIS 3165, digitaler Δp -Manometer, 2 Drucktransmitter 0-6 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

AF 736 3 - 13 2 1 -4 0 2 0 0 0 -XXXX (EndNr. für Sonderausführung) /G3

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 Spaltröhre für AF 60

Baureihe					/E1
AF 60	Spule oder Spaltrohr mit Dreikant-Profilwicklung				
	Material	Tragkörper	Filtermedium	Halteringe	Drahtbreite in mm
	Spule				
	1	Al	1.4571	1.4571	0,5
	2	Al	1.4571	1.4571	0,8
	3	1.4581	1.4571	-	0,5
	4	1.4581	1.4571	-	0,8
	Spaltrohr				
	6	-	1.4571	1.4571	1,8
	7	-	1.4571	1.4571	1
	Baulänge Durchmesser x Länge in mm				
	6	110 x 265			
	Spaltweite / Feinheit in µm				
	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 60	1	6	- 010		/ E1

7. Ersatzteile

Position	Bezeichnung	Materialnummer	
		FPM/C-Stahl	PTFE/VA
1	Buchsensatz		70308169
2	Dichtsatz komplett	70315877	70315880
3	Abstreifer		71116805
4	Schenkelfedersatz		79753492
5	Filterelement	siehe Typenschild	

MAHLE Filtersysteme GmbH
 Industriefiltration
 Schleifbachweg 45
 D-74613 Öhringen
 Telefon +49 (0) 7941/67-0
 Telefax +49 (0) 7941/67-23429
 industriefiltration@mahle.com
 www.mahle-industriefiltration.com
 79753922.02/2008