

MAHLE

Driven by performance

Automatik-Kantenspaltfilter

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-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. 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 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
- Wellenabdichtung nach TA Luft optional
- Einsatz im Ex-Zonenbereich 1 und 2 optional
- Servicefreundliche Handhabung
- Weltweiter Vertrieb



2. Funktionsprinzip

Der MAHLE Kantenspaltfilter AF 73 G, AF 93 G gehört zur Variobaureihe. Das MAHLE Kantenspalt-Filterelement 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.

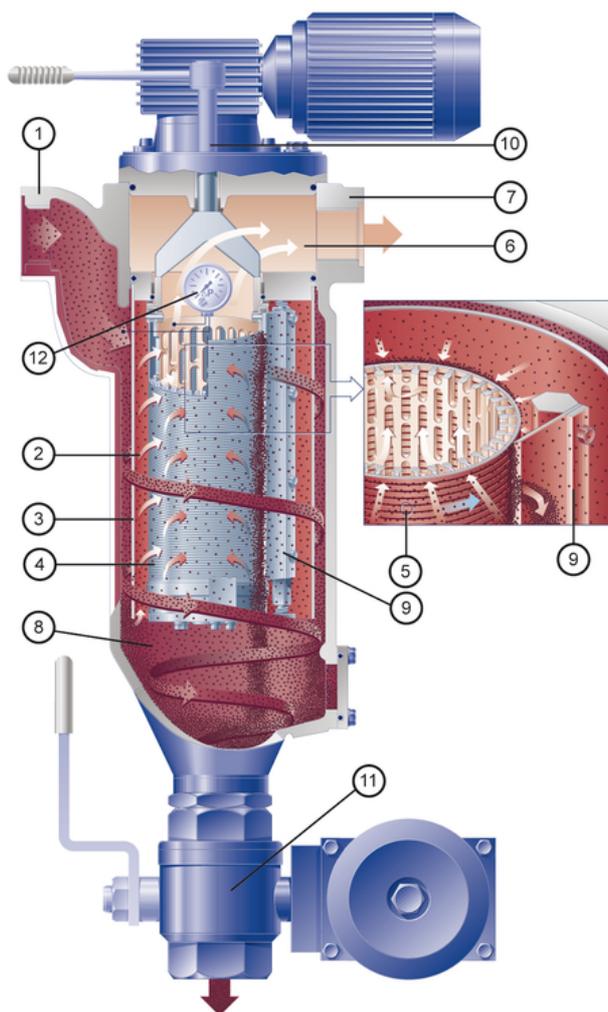
Das zu reinigende Medium wird unter Druck oder durch saugenden Betrieb in das Filtergehäuse geleitet. Das MAHLE Filterelement wird von außen nach innen durchströmt. Das Abscheiden der Feststoffe geschieht auf der Oberfläche der Dreikantprofile des Filterelementes. Das Filtrat verlässt das Filtergehäuse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

Bei der Version AF 93 G 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.

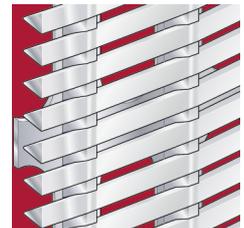
Der im Sammelkonus abgesetzte Rückstand kann in Stillstandphasen oder während des Betriebs durch das Ablassventil entleert werden.



Im Kantenspaltfilter AF 73 G, AF 93 G verwendete MAHLE Filterelemente:

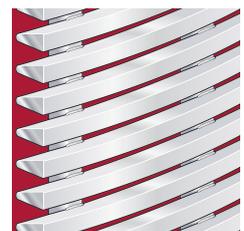
MAHLE Spule (Standard):

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



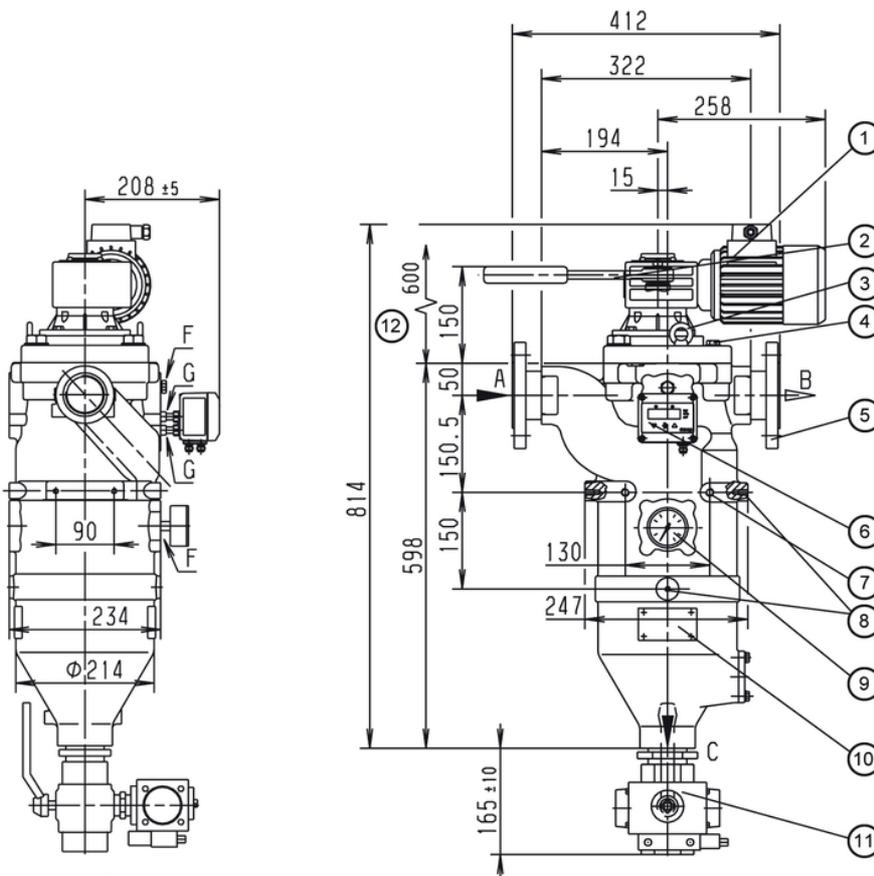
MAHLE Spaltrohr:

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



- 1 Zulaufanschluss tangential
- 2 Zulaufraum
- 3 Tauchrohr bei AF 93 G
- 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 Differenzdruckanzeiger/-schalter

3. Technische Daten



- 1 Abreinigungsantrieb, Schneckengetriebemotor in 90°-Schritten versetzbar
- 2 Optional Ratsche
- 3 Hebeösen
- 4 Entlüftungsschraube G $\frac{1}{4}$
- 5 Optional Einschraubflansche DN 50 oder DN 65 (der Motor wird 90° versetzt montiert)
- 6 Optional Differenzdruck-anzeiger/-schalter
- 7 Befestigungsbohrungen M12
- 8 Befestigungsbohrungen M8
- 9 Optional P1-Manometer
- 10 Typenschild
- 11 Optional Ablass-ventil, Hand- oder Automatikbetrieb
- 12 Ausbauhöhe = 600 mm

Filterdaten

- max. Betriebsdruck: 16 bar; optional 25 bar, 40 bar (höhere Druckstufen auf Anfrage)
- max. Betriebstemperatur: 100 °C (höhere Temperaturstufen auf Anfrage)
- 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
- Anschlüsse und Nennweiten:
- A-Zulauf, B-Ablauf, C-Ablass: G2
 - F-Manometer: G $\frac{1}{4}$
 - G-Anzeiger: G1/8
 - Alle Einschraublöcher nach DIN 3852 X
 - Optional A/B/C Einschraubflansche DN 50, A/B DN 65 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 \pm 10% | 50 | 0,18 | 17 | 1,2 | |
| λ 400 \pm 10% | 50 | 0,18 | 17 | | 0,7 |
| Δ 266 \pm 10% | 60 | 0,22 | 21 | 1,1 | |
| λ 460 \pm 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: 73 kg (mit Ratsche) bzw. 82 kg (mit Motor)
Inhalt: 12 l

Weitere Ausführungen auf Anfrage!

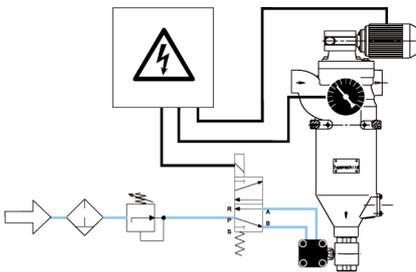
Technische Änderungen vorbehalten!

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:

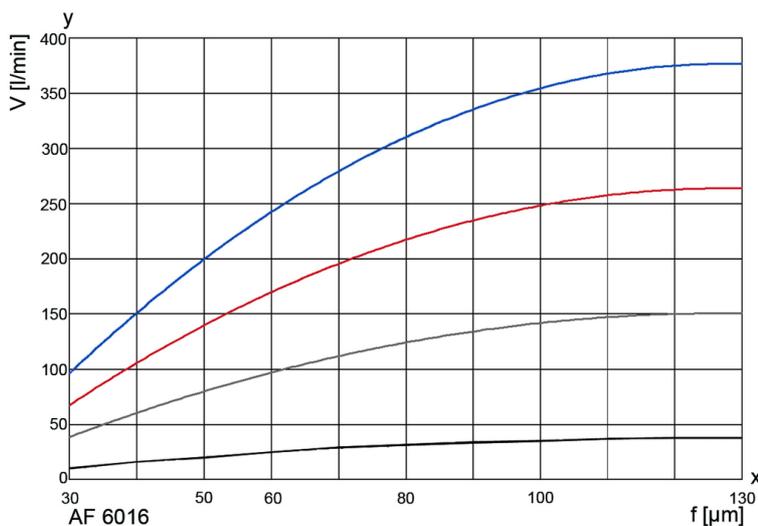
Die Filtration erfolgt in der Regel im Druckbetrieb. Der Filter kann zeit-, takt- oder differenzdruckgesteuert abgereinigt werden. Zu empfehlen ist die Abreinigung bei etwa 4-fachem Anfangsdifferenzdruck. Der Abreinigungsmotor wird etwa 10 s (ca. 3 Umdrehungen des Filterelements) betrieben. Dies genügt 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 7363-1321-40200/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 G2½

Zulässiger Betriebsdruck in bar Gehäuse/Deckel

- 1 PN 10
- 2 PN 16
- 3 PN 25
- 4 PN 40
- 5 PN 63

Material Dichtung FPM, 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 -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
- 4 PiS 3170, digitaler Δp-Manometer, 2 Schaltpunkte 0-16 bar einstellbar
- 5 PiS 3175, digitaler Δp-Manometer, 2 Drucktransmitter 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

AF 736 3 - 13 2 1 -4 0 2 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 |
| 4166 | 3 Abstreifer am Umfang (120°) montiert |
| 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 | 110x265 | | | |
| | 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 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 | |

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
 79753922.04/2015