

## Automatikfilter AF 153 G

mit radialer Abstreiferabreinigung und Fremddruckspülung  
Anschlussgrößen: G2, Einschraubflansch DN 50 u. DN 65, Gussausführung

### 1. Kurzdarstellung

Bei der Filtration von nieder- und mittelviskosen Flüssigkeiten bieten MAHLE Automatik-Rückspülfilter universelle Einsatzmöglichkeiten.

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

#### Vorteile:

- Geringe Life-Cycle-Costs, da kein Verbrauch von Filtermaterial
- Abreinigung ohne Filtrationsunterbrechung
- Präzise Abscheidequalität nach dem Oberflächenfilterprinzip
- Asymmetrisches Filtermedium von höchster Qualität aus mehrfach versintertem Edelstahldrahtgewebe auf robustem Tragkörper
- Prozesssicherheit durch effiziente Filterabreinigung
- Lange Lebensdauer aufgrund solider Konstruktion und hochwertiger Materialien
- Geringer Flüssigkeitsverlust beim Abreinigungsvorgang
- Segmentweise Filterabreinigung mit hohem Rückspülimpuls
- Angabe der tatsächlichen Filterfeinheit und nominellen Abscheidung
- Integrierte Vorabscheidung durch tangentielle Einströmung
- Materialvarianten für vielfältige Einsatzmöglichkeiten
- Baukastensystem MAHLE Vario für optimale Filterauswahl
- Optional: Wellenabdichtung nach TA Luft
- Optional: Einsatz im Ex-Zonenbereich 1 und 2
- Servicefreundliche Handhabung
- Weltweiter Vertrieb



## 2. Funktionsprinzip

Der kombinierte MAHLE Rückspülfilter AF 153 G gehört zur Variobaureihe. Das kompakte MAHLE Automatikfilter-System wird zur Filtration der unterschiedlichsten nieder- und mittelviskosen Flüssigkeiten eingesetzt.

Dieser Inline-Druckfilter verbraucht kein Filtermaterial. Somit entfällt eine anschließende Entsorgung. Die Abreinigung kann mit und ohne Betriebsunterbrechung durchgeführt werden. Zum Ablassen der konzentrierten Feststoffe wird das System einfach kurz geöffnet.

Das zu reinigende Medium wird unter Druck in das Filtergehäuse geleitet. Das MAHLE Segmentelement wird von außen nach innen durchströmt. Hierbei lagern sich Partikel auf der Oberfläche des Filtermediums ab. Das Filtrat verlässt das Filtergehäuse oben gegenüber dem Zulaufanschluss.

Die Abreinigung erfolgt wahlweise bei Erreichen eines voreingestellten Differenzdruckgrenzwertes, eingestelltem Intervall oder filtrierter Flüssigkeitsmenge.

Das Segmentelement wird gegen einen federnd anliegenden Abstreifer gedreht, während das Ablassventil und das Fremddruckventil geöffnet sind. Die Segmente passieren nacheinander innen den Fremddruckverteiler und außen den Abstreifer. So findet im Wechsel ein Öffnen und Abdichten der Segmente statt. Beim Abdichten wird der integrierte Fremddruckspeicher vorgespannt, so dass beim Öffnen jeweils in einem Segment ein Druckstoß nach außen die Abreinigung der abgeschiedenen Partikel vom Filtermaterial bewirkt. Durch diese Impulsabreinigung werden die Partikel nach außen geschleudert. Eine Umdrehung genügt, um alle Segmente abzureinigen.

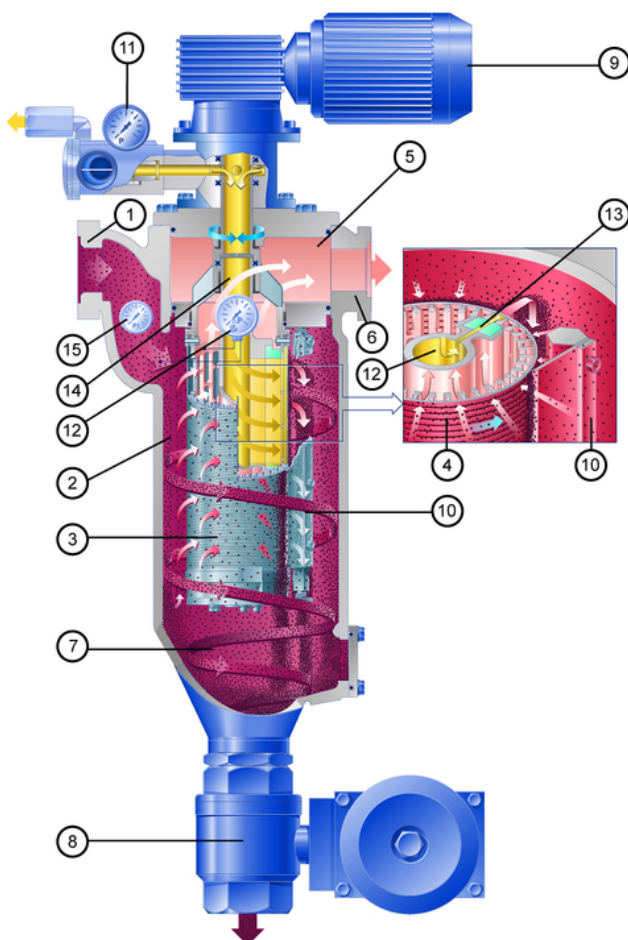
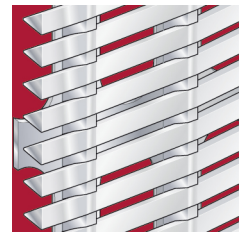
Der im Sammelkonus abgesetzte Rückstand kann in Stillstandsphasen oder während des Betriebs durch das Ablassventil entleert werden.

Alle Filter der MAHLE Variobaureihe sind durch Patente geschützt.

### Im kombinierten Rückspülfilter AF 153 G verwendete MAHLE Filterelemente:

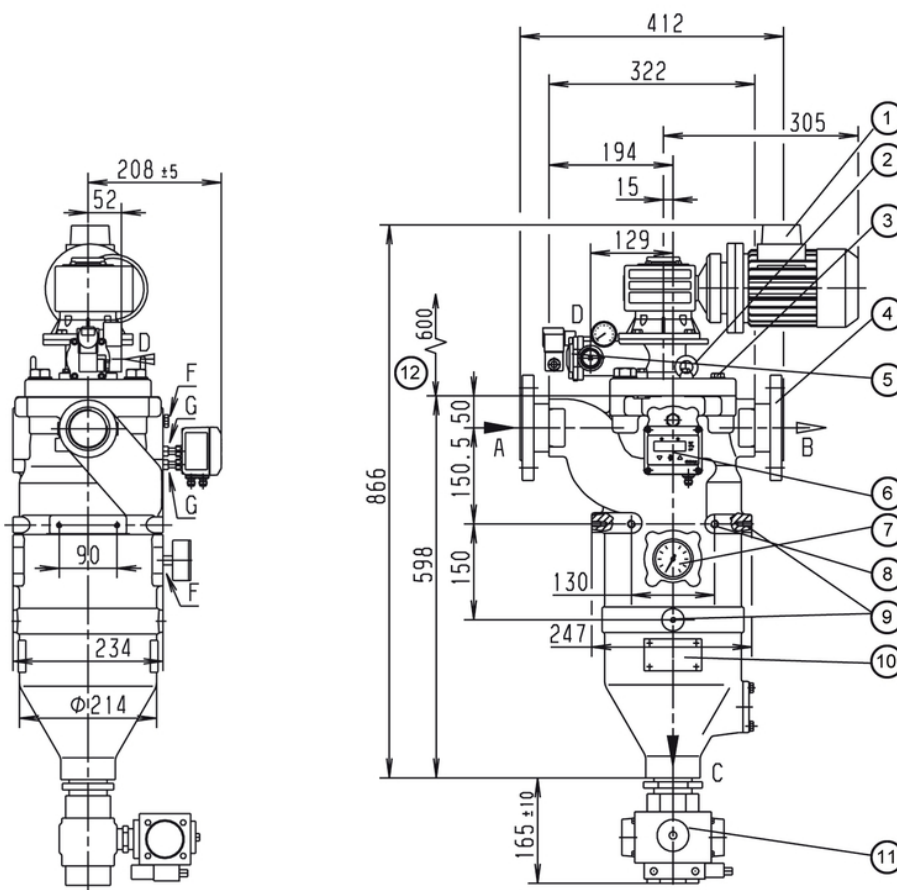
#### MAHLE Spule:

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



- 1 Zulaufanschluß tangential
- 2 Zulaufraum
- 3 MAHLE Spule
- 4 MAHLE Dreikant-Profilwicklung
- 5 Filtratraum
- 6 Filtratablaufanschluss
- 7 Rückstand-Sammelkonus
- 8 Ablassventil
- 9 Antriebsmotor
- 10 Abstreifer
- 11 Fremddruckanschluss, Fremddruck- u. Rückschlagsventil sowie Manometer  $P_f$
- 12 Differenzdruck-Kontaktmanometer
- 13 Fremddruckdüse
- 14 Fremddruckspeicher
- 15 P1-Manometer

### 3. Technische Daten



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

#### Filterdaten

- max. Betriebsüberdruck: 16 bar  
 max. Betriebstemperatur: 100 °C  
 Materialien:
- Gehäuse und Deckel: GGG
  - Innenteile: GGG, St
  - Lagerbuchsen: PTFE-Basis
  - Dichtungen: FPM (Viton)
  - Segmentelement: 1.4571 oder 1.4571/Al ( $\Delta p$  max. 10 bar)
- Deckelverschluss: 4 Stück 6kt.-Schrauben M20  
 Option: Ex-Schutz nach ATEX 94/9/EG:  
 Anschlüsse und Nennweiten:
- Elektr. Ausrüstung in Ex II 2G T3
  - Mech. Ausführung in Ex II 2G c T3
  - A-Zulauf, B-Ablauf, C-Ablass: G2
  - D-Fremddruck: G1 (bei Luft: G1/2 kundenseitig zu reduzieren)
  - F-Manometer: G1/4
  - G-Anzeiger: G1/8
  - Alle Einschraublöcher nach DIN 3852 Form 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
$\Delta$ 230 ± 10%	50	0,18	9,3	1,2
$\lambda$ 400 ± 10%	50	0,18	9,3	0,7
$\Delta$ 266 ± 10%	60	0,22	11,2	1,1
$\lambda$ 460 ± 10%	60	0,22	11,2	0,7

Schutzart: IP 55 Isoklasse F; Abtriebsmoment: 97 Nm

Optional:  
 Schneckengetriebemotor Ex  
 Ex II 2G T3, Abtriebsmoment: 97 Nm

Gewicht: 92 kg  
 Inhalt: 12 l

#### Differenzdruckfestigkeit

Spule: 30 bar

#### Weitere Ausführungen auf Anfrage!

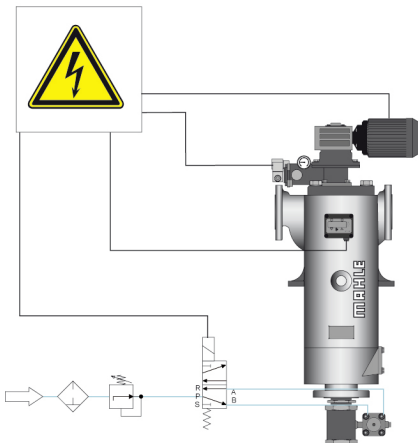
Technische Änderungen vorbehalten

## 4. Auslegung und Anwendung

Elementtyp (s. Kapitel 6)	Gesamtfläche in cm <sup>2</sup>	Filterfeinheit in µm / wirksame Filterfläche in cm <sup>2</sup>											
		5	10	20	30	40	50	60	80	100	130	160	200
AF 130XX6	818				48	63	77	91	117	142	176	206	

empfohlene Ausführung

### Abreinigung und Entleerung



#### Vollautomatischer Betrieb:

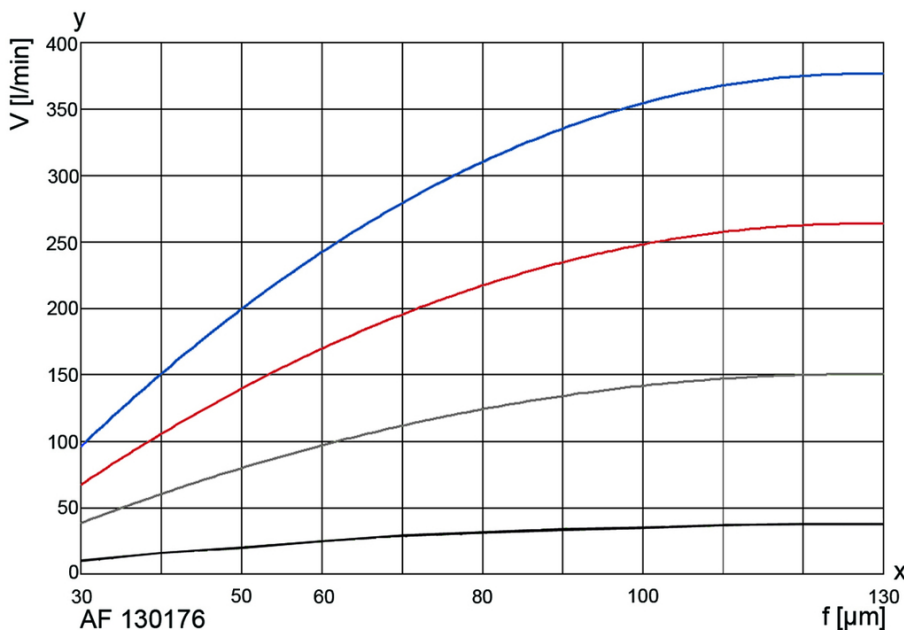
Die Filtration erfolgt in der Regel im Druckbetrieb. Der Filter kann zeit-, takt- oder differenzdruckgesteuert abgereinigt werden. Zu empfehlen ist die Abreinigung bei einem Differenzdruck von ca. 0,5 - 0,7 bar. Der Abreinigungsmotor wird etwa 7 s (ca. 1 Umdrehung des Filterelements) betrieben. Parallel dazu kann das Fremddruck- und das Ablassventil geöffnet werden. Dies reicht für eine gute Abreinigung aus.

Entleert wird durch Öffnen des Ablassventils. Dieser Vorgang kann abhängig von der Rückstandskonzentration direkt nach der Abreinigung, zeit- oder taktgesteuert durchgeführt werden. Die Öffnungszeit des Ablassventils beträgt 2 bis 3 s.

Weitere Betriebshinweise gehen aus der Bedienungsanleitung hervor.

Die MAHLE Fachberater stehen gerne zur Verfügung. Bei Fehlen verlässlicher Beurteilungskriterien können Tests durchgeführt werden.

## 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 mm<sup>2</sup>/s

- 1 mm<sup>2</sup>/s
- 33 mm<sup>2</sup>/s
- 100 mm<sup>2</sup>/s
- 500 mm<sup>2</sup>/s

y = Volumenstrom V [l/min]

x = Spaltweite f [µm]

## 6. Typenschlüssel

### Typenschlüssel mit Auswahlbeispiel für AF 15363-1321-43200/G3

#### Baugröße

AF 1536 1 x 110x265 Anzahl der Etagen x Durchmesser x Länge [mm]

#### Abreinigungsantrieb

- 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

- 3 DN 50 für Edelstahlguss
- 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

#### Material Dichtung FPM und Lager PTFE

- 1 Gehäuse und Deckel GGG, Innenteile C-Stahl, Aluminium
- 3 Gehäuse und Deckel GGG, Innenteile Edelstahl 1.4301/1.4571

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

#### Ventile und Regeldrosseln

- 3 Fremddruckventil G1 für Flüssigkeit, 24 V
- 4 Fremddruckventil G1 für Flüssigkeit, 230 V

#### Ablassventil

- 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 1536 3 - 13 2 1 -4 3 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
sonstige	auf Anfrage

**Typenschlüssel mit Auswahlbeispiel für Filterelement für AF 130**

Baureihe						/E1
AF 130	Segmentelement mit Dreikant-Profilwicklung					
Material	Tragkörper	Filtermedium	Halteringe	Drahtbreite in mm		
<b>17</b>	Al	1.4571	St	-		
<b>20</b>	Al-hartcoad.	1.4571	1.4571	-		
<b>Baulänge</b> Durchmesser x Länge in mm						
<b>6</b>	110 x 265					
<b>Spaltweite/Feinheit in µm (siehe 4. Auslegung und Anwendung)</b>						
<b>003</b>	30 µm	<b>010</b>	100 µm	<b>036</b>	360 µm	
<b>004</b>	40 µm	<b>013</b>	130 µm	<b>050</b>	500 µm	
<b>005</b>	50 µm	<b>016</b>	160 µm	<b>100</b>	1000 µm	
<b>006</b>	60 µm	<b>020</b>	200 µm	<b>150</b>	1500 µm	
<b>008</b>	80 µm	<b>025</b>	250 µm	<b>200</b>	2000 µm	
weitere Feinheiten auf Anfrage						
<b>AF 130</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>-010</b>			<b>/E1</b>

**7. Ersatzteile**

Position	Bezeichnung	Materialnummer	
		FPM/C-Stahl	PTFE/VA
1	Buchsensatz		70311579
2	Dichtsatz komplett	70316111	70316118
3	Abstreifer	70310724	70310731
4	Abstreiferleiste innen		70311593
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  
 79799099.04/2015