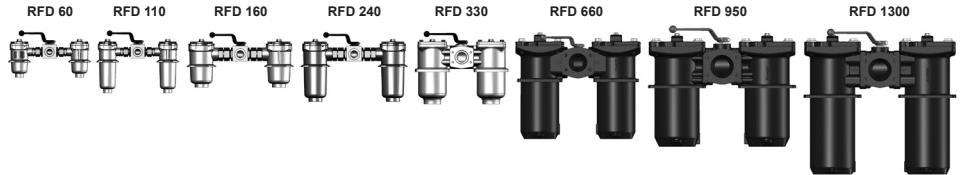


## Anbau-Rücklauffilter RFD umschaltbar bis 1300 l/min, bis 25 bar



### 1. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

#### 1.1 FILTERGEHÄUSE

##### Aufbau

Die Filtergehäuse sind entsprechend den internationalen Regelwerken ausgelegt. Sie bestehen aus einteiligen Filtergehäusen mit aufgeschraubten Deckeln. Die beiden Filtergehäuse sind durch eine Kugelum Schaltarmatur mit negativer Überdeckung und Einhebelbedienung miteinander verbunden.

Serienausstattung:

- mit Bypassventil
- generelle Anschlussmöglichkeit für eine Verschmutzungsanzeige (pro Filterseite 1 Verschmutzungsanzeige)

#### 1.2 FILTERELEMENTE

HYDAC-Filterelemente werden nach den folgenden Standards validiert und ständig qualitätsüberwacht:

- ISO 2941
- ISO 2942
- ISO 2943
- ISO 3724
- ISO 3968
- ISO 11170
- ISO 16889

Filterelemente sind mit nachfolgenden Kollapsdruckfestigkeiten lieferbar:

Optimicon® (ON):	20 bar
Papiervlies (P/HC):	10 bar
Drahtgewebe (W/HC):	20 bar
Edelstahlvlies (V):	210 bar
Betamicon®/Aquamicron® (BN4AM):	10 bar
Aquamicron® (AM):	10 bar

#### 1.3 FILTERKENNDATEN

Nennndruck	25 bar	
Temperaturbereich	-10 °C bis +100 °C	
Material Filtergehäuse und Deckel	RFD 60 bis 330:	Aluminium
	RFD 660 bis 1300:	EN-GJS-400-15
Typ der Verschmutzungsanzeige	VR Anschlussgewinde G ½ (Staudruckmessung bis 25 bar Betriebsdruck)	
Ansprechdruck der Verschmutzungsanzeige	2 bar (andere auf Anfrage)	
Öffnungsdruck Bypass	3 bar (andere auf Anfrage)	

#### 1.4 DICHTUNGEN

NBR (=Perbunan)

#### 1.5 EINBAU

Als Tankanbaufilter

#### 1.6 SONDERAUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR

auf Anfrage

#### 1.7 ERSATZTEILE

siehe Original-Ersatzteilliste

#### 1.8 ZERTIFIKATE UND ABNAHMEN

auf Anfrage

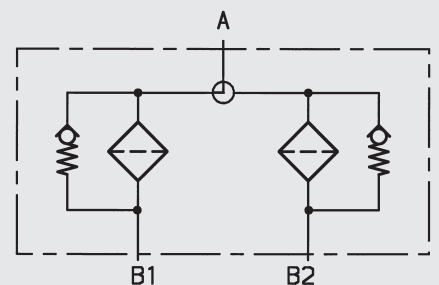
#### 1.9 VERTRÄGLICHKEIT MIT DRUCKFLÜSSIGKEITEN ISO 2943

- Hydrauliköle H bis HLPD DIN 51524
- Schmieröle DIN 51517, API, ACEA, DIN 51515, ISO 6743
- Verdichteröle DIN 51506
- Biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten VDMA 24568 HETG, HEES, HEPG
- Schwerentflammbare Druckflüssigkeiten HFA, HFB, HFC und HFD
- hoch wasserhaltige Druckflüssigkeiten (>50% Wasseranteil) und CLP-Öle auf Anfrage

#### 1.10 WARNHINWEISE

- Filtergehäuse müssen geerdet werden
- Bei Einsatz von elektrischen Verschmutzungsanzeigen muss vor der Demontage des Verschmutzungsanzeigensteckers die Anlage spannungsfrei geschaltet werden.
- Es ist darauf zu achten, dass der Filter spannungsfrei befestigt wird und keine Rohrleitungskräfte auf den Filter übertragen werden.

#### Sinnbild für Hydraulikanlagen



## 2. TYPENSCHLÜSSEL (gleichzeitig Bestellbeispiel)

RFD ON 330 D A L 10 D 1 . X /-L24

### 2.1 KOMPLETTFILTER

#### Filtertyp

RFD

#### Filtermaterial

ON Optimicon® (ON) W/HC Edelstahldrahtgewebe  
 V Edelstahlvlies AM Aquamicon®  
 P/HC Papiervlies BN/AM Betamicon®/Aquamicon® (BN4AM)

#### Baugröße Filter bzw. Element

RFD: 60, 110, 160, 240, 330, 660, 950, 1300

#### Betriebsüberdruck

D = 25 bar  
 V = 7 bar (für RFD mit Verschmutzungsanzeige bis max. 7 bar Betriebsüberdruck)

#### Umschaltausführung

A Kugelumstellung

#### Anschlussart/Anschlussgröße

Art	Anschluss	Filterbaugröße							
		60	110	160	240	330	660	950	1300
C	G 3/4	•	•						
D	G 1			•	•				
G	G 2					•			
L	SAE DN 50 (2")					•			
M	SAE DN 80 (3")						•		
N*	G3						•		
P	SAE DN 100 (4")							•	•

\* Dieser Anschluss G3 gilt nur für Filteraustritt

#### Filterfeinheit in µm

ON: 1, 3, 5, 10, 15, 20 P/HC: 10, 20 BN/AM: 3, 10  
 V: 3, 5, 10, 20 W/HC: 25, 50, 100, 200 AM: 40

#### Ausführung der Verschmutzungsanzeige

Y Bohrung mit Kunststoffkappe verschlossen  
 A Bohrung mit Verschlusschraube verschlossen  
 B optisch  
 C elektrisch  
 D optisch und elektrisch  
 weitere Verschmutzungsanzeigen siehe Prospekt-Nr. 7.050../..

#### Typenkennzahl

1

#### Änderungszahl

X es wird immer aktuellster Stand der jeweiligen Type geliefert

#### Ergänzende Angaben

B Sonder-Bypassöffnungsdruck (z.B. B6 = 6 bar)  
 KB kein Bypassventil  
 L... Lampe mit entsprechender Spannung (24V, 48V, 110V, 220V) ] nur bei Verschmutzungsanzeige  
 LED 2 Leuchtdioden bis 24 Volt Spannung ] Type D  
 SO136 Filtergehäuse RFD 330 aus EN-GJS-400-15  
 V FPM-Dichtungen

### 2.2 ERSATZELEMENT

0330 R 010 ON /-V

#### Baugröße

0060, 0110, 0160, 0240, 0330, 0660, 0950, 1300

#### Ausführung

R

#### Filterfeinheit in µm

ON: 001, 003, 005, 010, 015, 020 P/HC: 010, 020 BN4AM: 003, 010  
 V: 003, 005, 010, 020 W/HC: 025, 050, 100, 200 AM: 040

#### Filtermaterial

ON, V, W/HC, P/HC, BN4AM, AM

#### Ergänzende Angaben

V (Beschreibungen siehe Pkt. 2.1)

### 2.3 ERSATZVERSCHMUTZUNGSANZEIGE

VR 2 D . X /-L24

#### Typ

VR Staudruckmessung bis 25 bar Betriebsdruck

#### Ansprechdruck

2 Standard 2 bar, andere auf Anfrage

#### Ausführung der Verschmutzungsanzeige

D (siehe Pkt. 2.1)

#### Änderungszahl

X es wird immer der aktuellste Stand der jeweiligen Type geliefert

#### Ergänzende Angaben

L..., LED, V (Beschreibungen siehe Pkt. 2.1)

### 3. FILTERAUSLEGUNG / DIMENSIONIERUNG

Der Gesamtdruckverlust eines Filters bei einem bestimmten Volumenstrom Q besteht aus Gehäuse- $\Delta p$  und Element- $\Delta p$ , und ermittelt sich wie folgt:

$$\Delta p_{\text{Gesamt}} = \Delta p_{\text{Gehäuse}} + \Delta p_{\text{Element}}$$

$$\Delta p_{\text{Gehäuse}} = (\text{siehe Pkt. 3.1})$$

$$\Delta p_{\text{Element}} = Q \cdot \frac{SK^*}{1000} \cdot \frac{\text{Viskosität}}{30}$$

(\*siehe Pkt. 3.2)

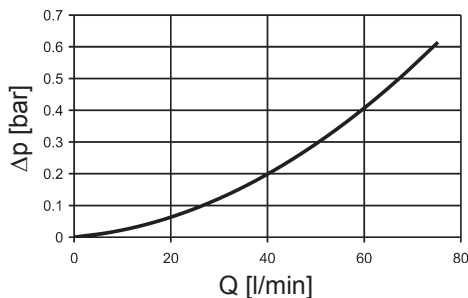
Eine komfortable Auslegung ohne Rechenaufwand ermöglicht unser Filterauslegungsprogramm, das wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.

**NEU:** Auslegung online unter [www.hydac.com](http://www.hydac.com)

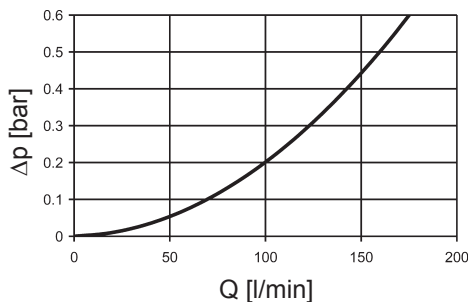
#### 3.1 $\Delta p$ -Q-GEHÄUSEKENNLINIEN IN ANLEHNUNG AN ISO 3968

Die Gehäusekennlinien gelten für Mineralöl mit der Dichte 0,86 kg/dm<sup>3</sup> und der kinematischen Zähigkeit 30 mm<sup>2</sup>/s. Der Differenzdruck ändert sich hierbei proportional zur Dichte.

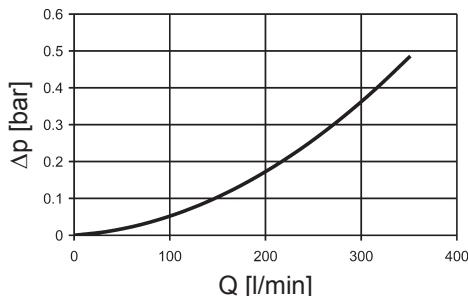
##### RFD 60, 110



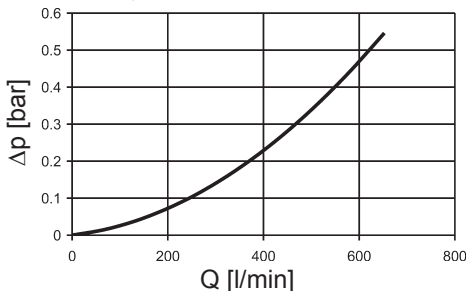
##### RFD 160, 240



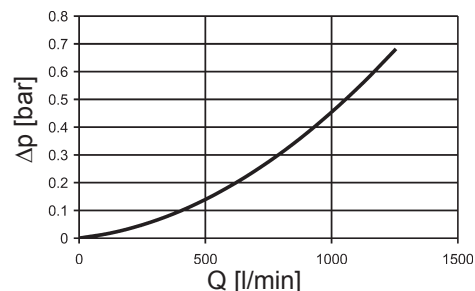
##### RFD 330



##### RFD 660, 950



##### RFD 1300



#### 3.2 STEIGUNGSKOEFFIZIENTEN (SK) FÜR FILTERELEMENTE

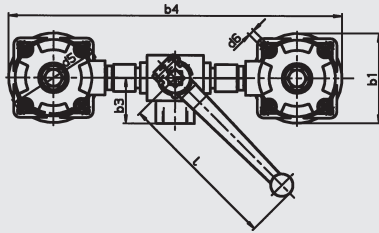
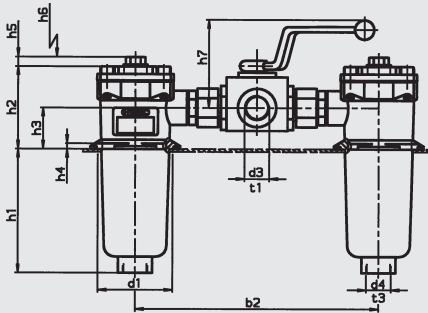
Die Steigungskoeffizienten in mbar/(l/min) gelten für Mineralöle mit einer kinematischen Viskosität von 30 mm<sup>2</sup>/s. Der Druckverlust ändert sich proportional zur Viskositätsänderung.

RFD	ON					
	1 μm	3 μm	5 μm	10 μm	15 μm	20 μm
60	47,2	23,6	17,2	9,82	9,01	6,85
110	22,3	13,1	8,87	5,40	4,26	3,24
160	16,0	8,00	5,68	3,22	2,69	2,32
240	10,4	5,18	3,66	2,27	1,84	1,41
330	8,09	3,72	2,73	1,48	1,28	1,02
660	3,57	1,69	1,21	0,67	0,57	0,45
950	2,39	1,03	0,79	0,48	0,38	0,31
1300	1,72	0,72	0,59	0,35	0,32	0,22

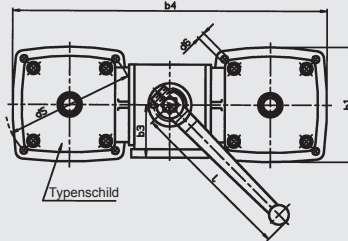
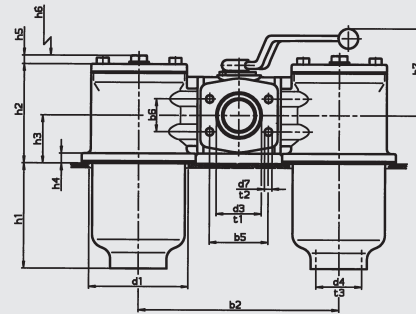
RFD	V				W/HC
	3 μm	5 μm	10 μm	20 μm	
60	15,9	9,3	5,4	3,3	0,611
110	7,6	5,1	3,0	2,0	0,300
160	4,9	3,5	2,4	1,5	0,193
240	3,2	2,6	1,7	1,2	0,123
330	2,1	1,7	1,1	0,8	0,195
660	1,0	0,8	0,6	0,4	0,067
950	0,7	0,6	0,4	0,2	0,048
1300	0,5	0,4	0,3	0,2	0,034

## 4. ABMESSUNGEN

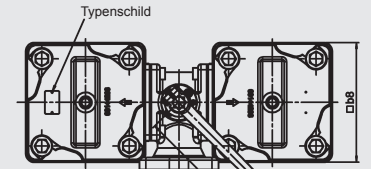
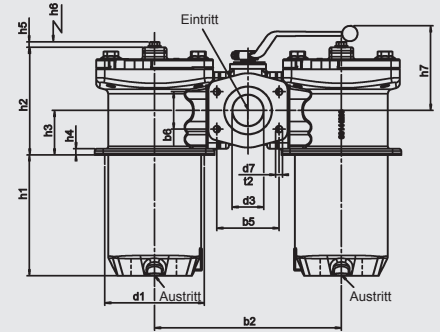
RFD 60-240



RFD 330

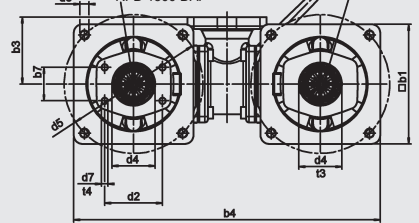


RFD 660-1300



Untersicht

Austritt: RFD 660 DAM  
RFD 950 DAP  
RFD 1300 DAP



### Anforderungen an den Tank

1. Der Tankflansch, im Bereich der Kontaktfläche des Filters, sollte eine Ebenheit von 0,3 mm und eine Rauheit von Ra 3,2 µm nicht überschreiten.
2. Die Kontaktfläche sollte außerdem frei von Beschädigungen und Kratzern sein.
3. Die Befestigungslöcher des Flansches dürfen nicht durchgebohrt sein, bzw. sollten die Befestigung des Filters mit eingedichteten Stehbolzen erfolgen.  
Alternativ kann der Flansch von innen gegen geschweißt werden.
4. Das Tankblech bzw. der Filterbefestigungsflansch muss so ausgeführt sein, dass durch die Verformung der Dichtung beim Anziehen keine Verformung des Tankbleches bzw. des Flansches erfolgt.

RFD	60	110	160	240	330	660	950	1300
b1	96	96	126	126	150	195	250	250
b2 <sub>±1,5</sub>	260,5	260,5	335,5	335,5	254	330	390	410
b3	47,5	47,5	56,5	56,5	69	100	140	140
b4	357	357	461	461	404	540	640	660
b5	-	-	-	-	77,8	106,5	130,2	130,2
b6	-	-	-	-	42,9	61,9	77,8	77,8
b7	-	-	-	-	-	61,9	69,9	77,8
b8	-	-	-	-	-	210	244	244
d1	80	80	106	106	135	180	208	208
d2	-	-	-	-	-	106,4	120,7	130,2
d3	G ¾	G ¾	G 1	G 1	G 2 / SAE DN 50 (2")	SAE DN 80 (3")	SAE DN 100 (4")	SAE DN 100 (4")
d4	G ¾	G ¾	G 1¼	G 1¼	G 2	G 3 oder SAE DN 80 (3")	SAE DN 90 (3½")	SAE DN 100 (4")
d5	100	100	135	135	170	220	290	290
d6 <sup>1)</sup>	Ø8 (M5)	Ø8 (M5)	Ø9,5 (M6)	Ø9,5 (M6)	Ø16 (M8)	Ø14 (M12)	Ø18 (M16)	Ø18 (M16)
d7 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	- / M12	M16	M16	M16
h1	66	133	89	150	139	246	252,5	330,5
h2	88	88	108	108	130	203	225	269
h3	44	44	54	54	63	83	93	121
h4	6	6	6	6	13	13	13	13
h5	11	11	11	11	11	8	8	8
h6	80	145	120	180	180	320	385	485
h7	92	92	95	95	110	114	170	170
l	173	173	173	173	229	229	318	318
t1 <sup>2)</sup>	16	16	24	24	24 / -	-	-	-
t2 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	- / 17	20	25	25
t3	17	17	20	20	27	28	-	-
t4	-	-	-	-	-	18	20	20
Gewicht mit Element [kg]	3,2	3,7	7,0	7,8	13,4	72,0	105,0	118,0
Inhalt des Druckraumes [l]	2x 0,30	2x 0,60	2x 1,00	2x 1,40	2x 2,00	2x 6,80	2x 10,30	2x 13,50

<sup>1)</sup> Durchgangsbohrung für Schraube

<sup>2)</sup> in Bezug auf entsprechenden Anschluss (d3)

### ANMERKUNG

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle. Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung. Technische Änderungen sind vorbehalten.

### HYDAC Filtrertechnik GmbH

Industriegebiet  
D-66280 Sulzbach/Saar  
Tel.: 0 68 97 / 509-01  
Telefax: 0 68 97 / 509-300  
Internet: www.hydac.com  
E-Mail: filter@hydac.com