

HYDAC

INTERNATIONAL

Umschaltbare Rücklauffilter RFD

Volumenströme bis 1300 l/min

Druckstufe bis 25 bar

Werkstoff: Al / GGG 40

HYDAC-Rücklauffilter der Baureihe RFD sind zum direkten Aufsetzen auf den Ölbehälter vorgesehen. Ein Einbau in Rohrleitungen ist ebenfalls möglich.

1. TECHN. BESCHREIBUNG

1.1 FILTERGEHÄUSE

Aufbau

Die Rücklauffilter bestehen aus einteiligen Gehäusen mit aufgeschraubten Deckeln.

Die beiden Gehäuse sind durch eine Kugelumschaltarmatur mit negativer Überdeckung und Einhebelbedienung miteinander verbunden.

Anschlüsse für die Verschmutzungsanzeigen sind serienmäßig vorhanden (pro Filterseite 1 Anzeige).

1.2 FILTERELEMENTE

Original HYDAC Filterelemente garantieren zuverlässigen Funktions- und Verschleißschutz der schmutzempfindlichen Hydraulikkomponenten und –systeme. Leistungs- und Qualitätsprüfungen nach internationalen Standards garantieren zuverlässigen Betrieb der Filter.

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

- DIN ISO 2941: Filterelement Kollapsdruck
- DIN ISO 2942: Filterelement Fertigungsqualität
- DIN ISO 2943: Verträglichkeit mit Druckflüssigkeiten
- ISO 3724: Durchflußwechsellermüdigungseigenschaften
- ISO 3968: Durchflußcharakteristik
- ISO 4572/ISO 16889: Filterfeinheit, Rückhalte-eigenschaften und Schmutzaufnahmekapazität

Die Filterelemente zeichnen sich neben garantierten Rückhalte- und Durchflußeigenschaften durch gute strukturelle Stabilität aus.

Die sorgfältige Kammerung und mechanisch stabile Abstützung der Filtermedien garantiert überdurchschnittliche Betawertstabilität und Durchflußwechsellermüdigungseigenschaften der Filterelemente. Filterelemente sind mit nachfolgenden Kollapsdruckfestigkeiten lieferbar:

Betamicron®(BN3HC)	: 25 bar
Papiervlies (P/HC)	: 10 bar
Drahtgewebe (W/HC)	: 30 bar
Edelstahlvlies (V)	: 210 bar
Betamicron®/Aquamicron® (BN/AM)	: 10 bar
Aquamicron®(AM)	: 10 bar

1.3 VERSCHMUTZUNGSANZEIGEN (Beispiel)

VR 2 D.0 /-L220

Art der Anzeige _____
VR Staudruckanzeige

Ansprechdruck _____
2 2 bar

Anzeigentyp _____
B. optisch
C. elektrisch
D. optisch/elektrisch

Änderungszahl _____
0 = es wird immer der aktuellste Stand geliefert

Ergänzende Angaben _____
-V Viton
-Lxx Spannungsangabe bei Typ "D"

Nähere Angaben zu Verschmutzungsanzeigen
Prospekt Nr.:7.050../..

1.4 DICHTUNGEN

Perbunan (NBR) oder wahlweise Viton (FPM) bei HFD-Flüssigkeiten.

1.5 SONDERAUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR

- Filtergehäuse der Baugröße 330 aus GGG 40
- Filtergehäuseoberfläche stromlos vernickelt (nur bei GGG40 möglich)
- Gegenflansche für Filter ab Baugröße 330

1.6 ERSATZTEILE

siehe Original-Ersatzteilliste und Wartungshinweise

1.7 VERTRÄGLICHKEIT MIT DRUCKFLÜSSIGKEITEN DIN ISO 2943:

- Hydrauliköle H bis HLPD DIN 51524
- Schmieröle DIN 51517, APJ, ACEA, DIN 51515, ISO 6743
- Verdichteröle DIN 51506
- Biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten VDMA 24568 HETG, HEES, HEPG
- Schwerentflammbare Druckflüssigkeiten HFC und HFD
- hochwasserhaltige Druckflüssigkeiten (>50 Wasseranteil) auf Anfrage

Nähere Angaben zu Filterelementen:

Prospekt Nr.: 7.200../..

2. ALLGEMEINES

Einbau

Als Tankeinbaufilter oder Rohrleitungsfilter

Durchflußrichtung

Eingang: über Kugelhahn zwischen den Gehäusen

Ausgang: senkrecht nach unten

Temperaturbereich

-10 °C bis +100 °C

Ansprechdruck der Verschmutzungsanzeige

$\Delta p_a = 2 \text{ bar } -0,2 \text{ bar}$

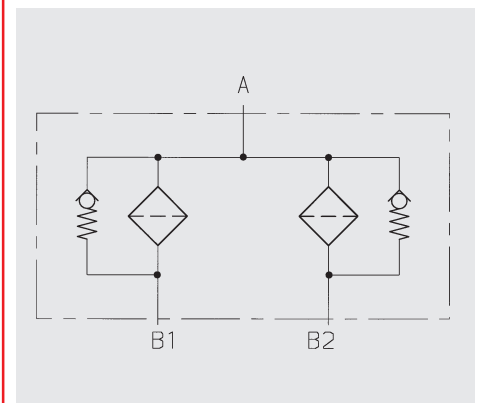
Andere Ansprechdrücke auf Anfrage

Öffnungsdruck des Bypaßventiles

$\Delta p_o = 3 \text{ bar } +0,5 \text{ bar}$

Andere Öffnungsdrücke auf Anfrage!

Sinnbild für die Hydraulik



3. TYPENSCHLÜSSEL

(gleichzeitig Bestellbeispiel)

3.1. KOMPLETTFILTER

RFD BN/HC 660 D A N 10 D 1 . X /-L24

Filtertyp

RFD

Filtermaterial

BN/HC Betamicon® (BN3HC)
 AM Aquamicon®
 BN/AM Betamicon®/Aquamicon®
 P/HC Papiervlies
 W/HC Edelstahldrahtgewebe
 V Edelstahlvlies

Baugröße/Gehäusematerial

Al: 60, 110, 160, 240, 330
 GGG40: 660, 950, 1300

Betriebsüberdruck

D = 25 bar

Umschaltausführung

A = Kugel

Anschlußart / Anschlußgröße

Bez	Anschluß Art	Filterbaugröße							
		60	110	160	240	330	660	950	1300
C	G ¾	●	●						
D	G1			●	●				
G	G2					●			
L	SAE DN 50					●			
N	SAE DN 80						●		
P	SAE DN 100							●	●
Z	Kundenspezifisch								

Filterfeinheit in µm

BN3HC, V : 3, 5, 10, 20
 BN/AM : 3, 10
 P/HC : 10, 20
 W/HC : 25, 50, 100, 200
 AM : 40

Ausführung der Verschmutzungsanzeige

Y ohne Verschlussschraube, Aufnahmebohrung mit Kunststoffstopfen verschlossen
 A ohne Verschmutzungsanzeige, Anschluß mit Verschlussschraube verschlossen
 B mit optischer Verschmutzungsanzeige
 C mit elektrischer Verschmutzungsanzeige
 D mit optischer / elektrischer Verschmutzungsanzeige

weitere
 Verschmutzungsanzeigen
 siehe Prospekt-Nr.
 7.050.../...

Typenkennzahl

1 Standardanschluß

Änderungszahl

X es wird immer aktuellster Stand der jeweiligen Type geliefert

Ergänzende Angaben

V FPM-Dichtungen, Filter geeignet für biologisch schnell abbaubare Öle und Phosphorsäureester (HFD-R)

L... Lampe mit entsprechender Spannung (24V, 48V, 110V, 220V)

LED 2 Leuchtdioden bis 24 Volt Spannung

KB ohne Bypaßventil

B. Sonder-Bypaßöffnungsdruck (B1 = 1 bar, B6 = 6 bar)

] nur bei Verschmutzungsanzeige
 Type D

3.2. ERSATZELEMENT
(gleichzeitig Bestellbeispiel)

0330 R 010 BN3HC /-KB

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

Ausführung
R

Filterfeinheit in µm
BN3HC, V : 3, 5, 10, 20
BN/AM : 3, 10
P/HC : 10, 20
W/HC : 25, 50, 100, 200
AM : 40

Filtermaterial
BN3HC, V, BN/AM, P/HC, W/HC, AM

Ergänzende Angaben
V = FPM-Dichtungen, Filter geeignet für biologisch schnell abbaubare Öle und Phosphorsäureester (HFD-R)
W = nur für V- und W/HC-Elemente: NBR-Dichtungen, Filter geeignet für Öl-Wasser-Emulsionen (HFA, HFC)
KB = ohne Bypassventil
B. = Sonder-Bypassöffnungsdruck (B1 = 1 bar, B6 = 6 bar)

4. FILTERKENNDATEN

Filtertyp	Anschluß (Eintritt)	Elementbaugröße	Anzahl der Elemente pro Filterseite	Gewicht [kg] mit Element
60	G 3/4	0060 R...	1	3,2
110	G 3/4	0110 R...	1	3,7
160	G1	0160 R...	1	7,0
240	G1	0240 R...	1	7,8
330	G2	0330 R...	1	13,4
	SAE DN 50			
660	SAE DN 80	0660 R...	1	50,9
950	SAE DN 100	0950 R...	1	97,5
1300	SAE DN 100	1300 R...	1	108,0

5. FILTERAUSLEGUNG / DIMENSIONIERUNG

Der Gesamtdruckverlust eines Filters bei einem bestimmten Volumenstrom setzt sich zusammen aus Gehäuse- Δp und Element- Δp .

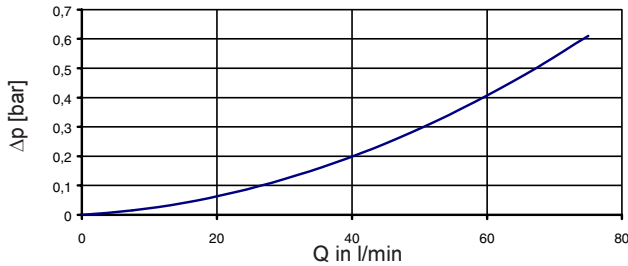
Der Druckverlust kann entweder mit Hilfe unseres Filterauslegungsprogrammes FSP, das wir Ihnen gerne kostenlos zusenden, oder mittels nachfolgenden Diagrammen ermittelt werden.

5.1. Δp -Q-GEHÄUSEKENNLINIEN NACH ISO 3968

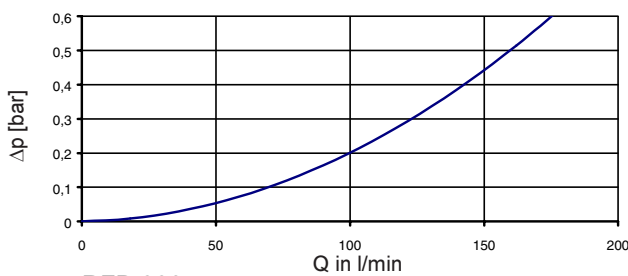
Die Gehäusekennlinien gelten für Mineralöl mit der Dichte 0,86 kg/dm³ und der kinematischen Viskosität 30mm²/s bei der jeweils größten Nennweite pro Baugröße.

Bei turbulenter Strömung ändert sich der Differenzdruck proportional mit der Dichte, bei laminarer Strömung proportional mit der Dichte und der Viskosität.

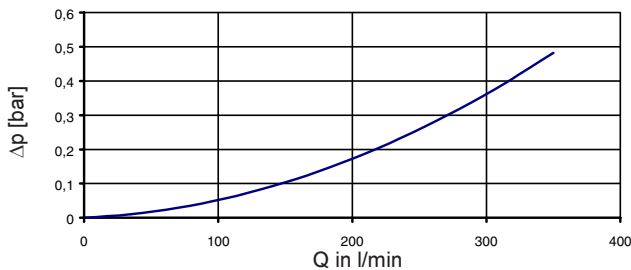
RFD 60/110



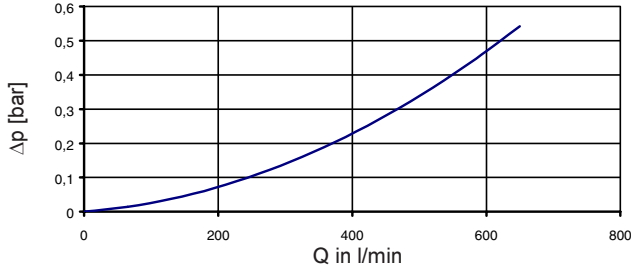
RFD 160/240



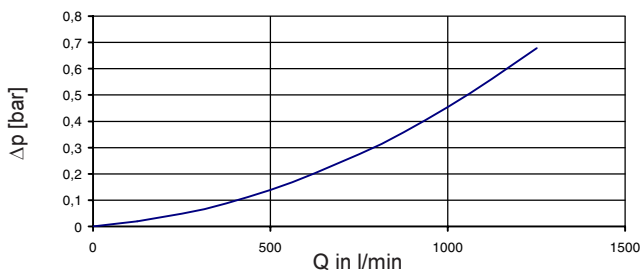
RFD 330



RFD 660



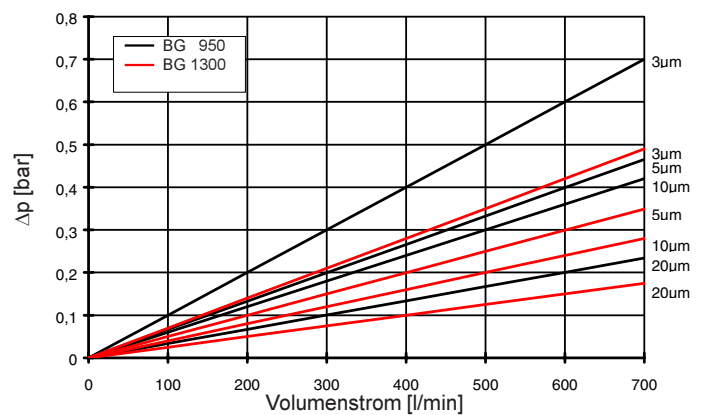
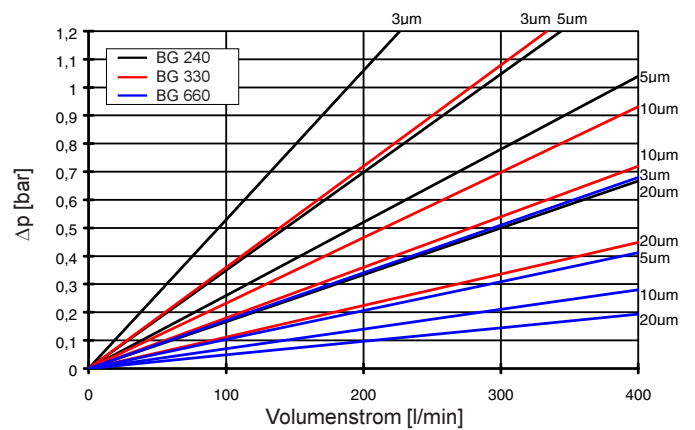
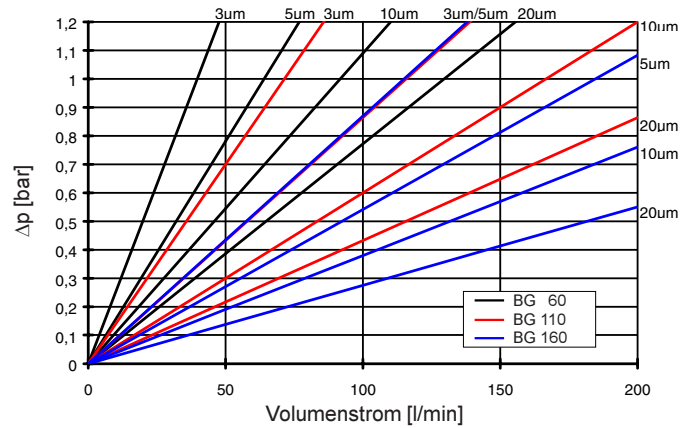
RFD 950/1300



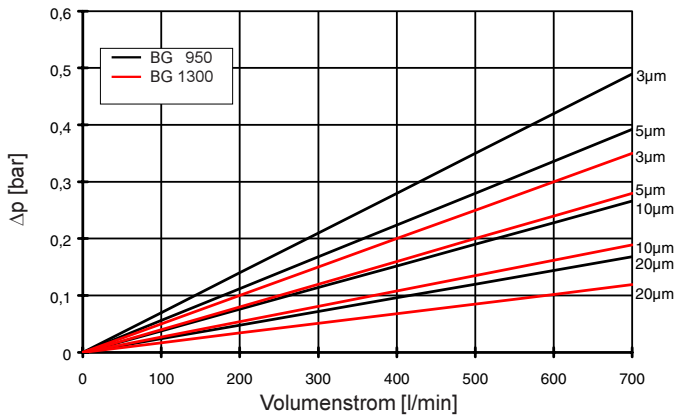
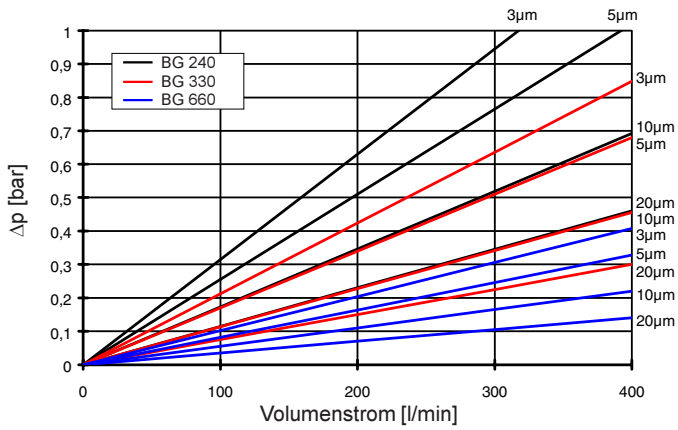
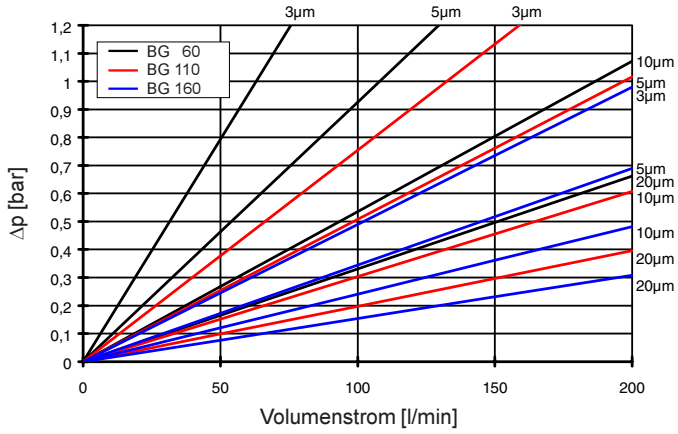
5.2. Δp -Q-KENNLINIEN FILTERELEMENTE

Die Elementkennlinien gelten für Mineralöl mit einer kinematischen Viskosität von 30mm²/s. Der Druckverlust ändert sich proportional zur Viskositätsänderung (siehe Beispiel 5.3)

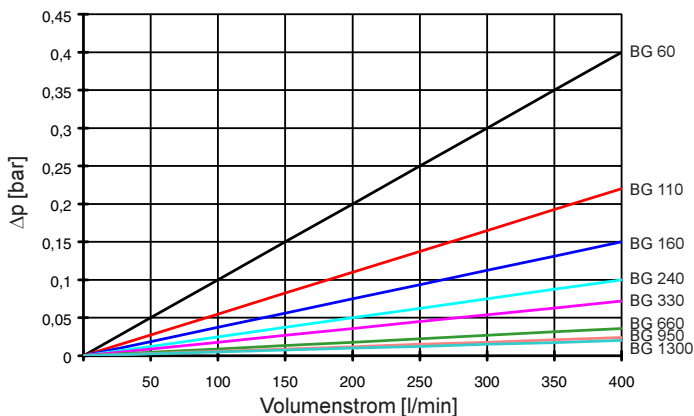
BN3HC



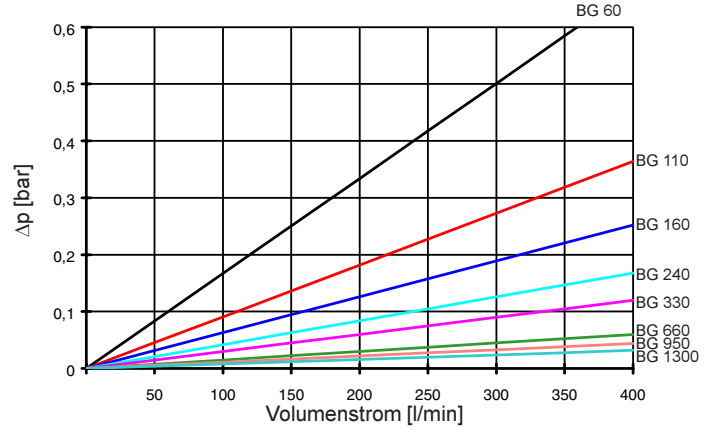
V



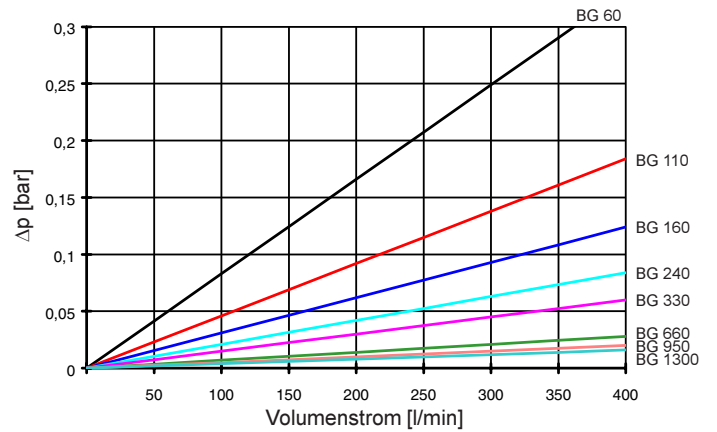
W/HC



P/HC (10 µm)



P/HC (20 µm)



5.3. BEISPIEL

Allgemein:

$$\Delta p_{\text{gesamt}} = \Delta p_{\text{Gehäuse}} + \Delta p_{\text{Element}} \cdot \frac{\text{Viskosität (mm}^2/\text{s)}}{30 \text{ mm}^2/\text{s}}$$

$\Delta p_{\text{Gehäuse}}$ = durch Ablesen aus 5.1.

$\Delta p_{\text{Element}}$ = Elementdruckverlust bei Volumenstrom Q/n und Viskosität = 30 mm²/s durch Ablesen aus 5.2

Beispiel:

Anlagendaten: RFD 110 mit BN3HC-Element (10µm)
 Viskosität = 46 mm²/s
 (ISO VG 46 bei 40°C)
 Q = 40 l/min

$$\Rightarrow \Delta p_{\text{Gehäuse}} = 0,2 \text{ bar (bei Q)}$$

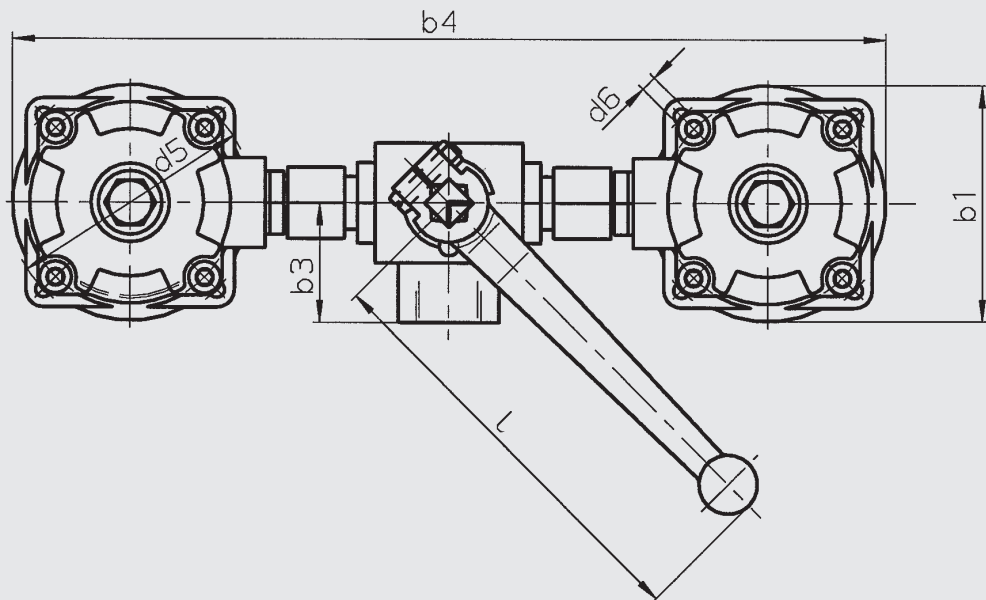
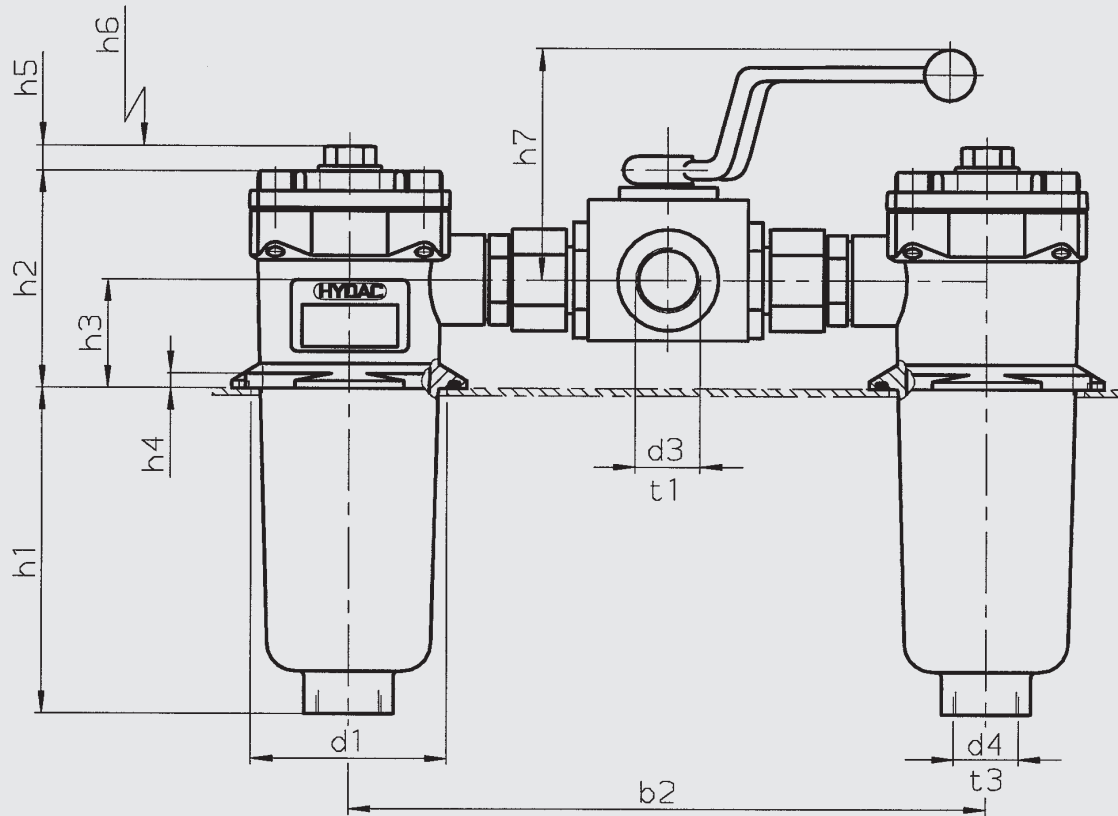
$$\Delta p_{\text{Element}} = 0,24 \cdot \frac{46}{30} = 0,37 \text{ bar}$$

$$\Delta p_{\text{Gesamt}} = \underline{0,57 \text{ bar}}$$

Eine komfortable Auslegung ohne Rechenaufwand ermöglicht Ihnen unser Filterauslegungsprogramm, das Sie sich von unserer Homepage www.hydac.com herunterladen können.

6. GERÄTEABMESSUNGEN

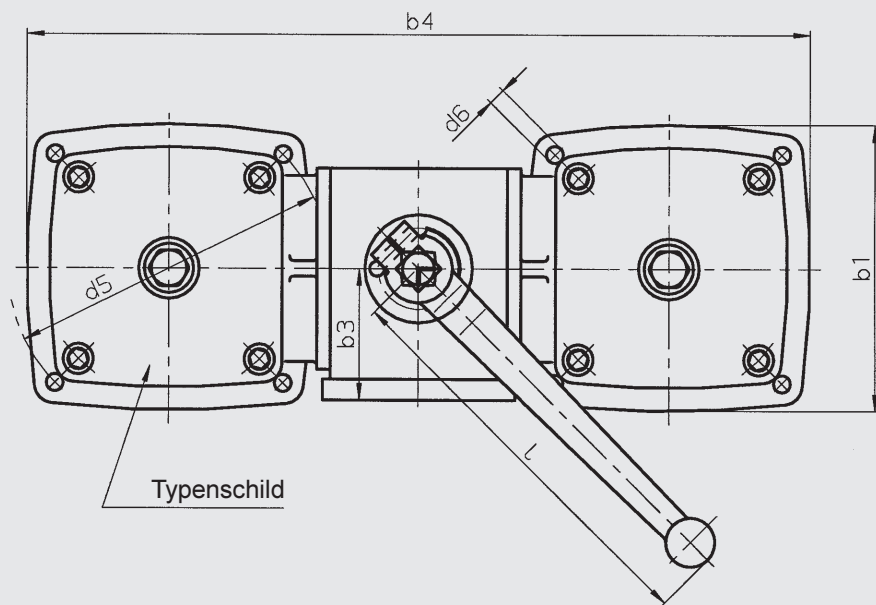
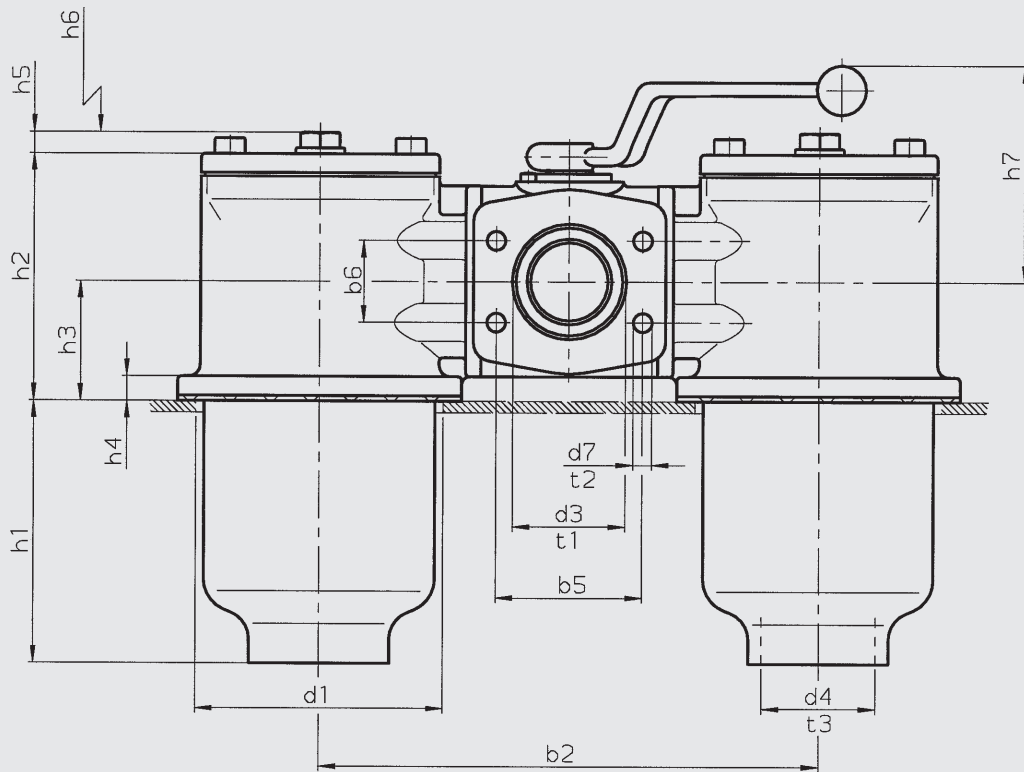
6.1. RFD 60 - 240



Typ	b1	b2±1,5	b3	b4	d1	d3	d4	d5	d6 ¹⁾	h1	h2	h3	h4	h5	h6	h7	l	t1	t3
RFD 60	96	260,5	47,5	357	80	G ¾	G ¾	100	M5	66	88	44	6	11	80	92	173	16	17
RFD 110	96	260,5	47,5	357	80	G ¾	G ¾	100	M5	133	88	44	6	11	145	92	173	16	17
RFD 160	126	335,5	56,5	461	106	G1	G1¼	135	M6	89	108	54	6	11	120	95	173	24	20
RFD 240	126	335,5	56,5	461	106	G1	G1¼	135	M6	150	108	54	6	11	180	95	173	24	20

¹⁾ Durchgangsbohrung für Schraube

6.2. RFD 330-1300



Typ	b1	b2±1,3	b3	b4	b5	b6	d1	d3	d4	d5	d6 ¹⁾	d7	h1	h2	h3	h4	h5	h6	h7	l	t1	t2	t3
RFD 330	150	254	69	404	77,8	42,9	135	G2	G2	170	M8	-	138	131	63	13	11	180	120	216	24	-	27
								SAE DN 50 (2")				M12									-	17	
RFD 660	195	330	100	525	106,5	61,9	180	SAE DN 80 (3")	G3	220	M12	M16	243	167	83	13	11	320	130	216	-	20	32
RFD 950	250	390	140	640	130,2	77,8	208	SAE DN 100 (4")	SAE DN 90 (3½")	290	M16	M16	251	198	93	13	11	350	180	301	-	25	-
RFD 1300	250	410	140	660	130,2	77,8	208	SAE DN 100 (4")	SAE DN 100 (4")	290	M16	M16	332	241	121	13	11	460	180	301	-	25	-

Filteranschluß bei SAE-Flanschen nach SAE-J 518c / 3000 psi

¹⁾ Durchgangsbohrung für Schraube

7. 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.

NOTIZEN: