

HYDAC

INTERNATIONAL

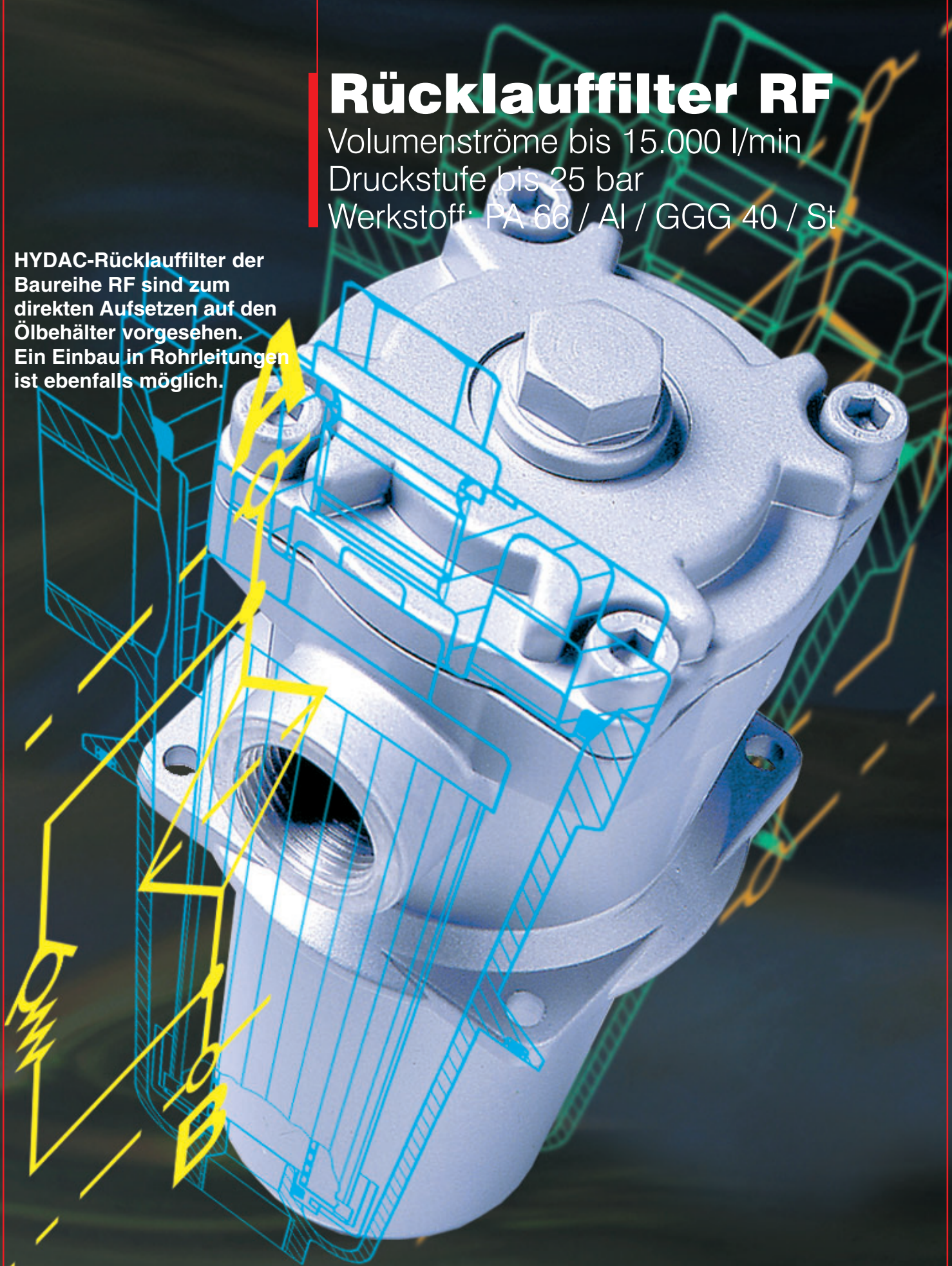
Rücklauffilter RF

Volumenströme bis 15.000 l/min

Druckstufe bis 25 bar

Werkstoff: PA 66 / Al / GGG 40 / St

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



1. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

1.1. FILTERGEHÄUSE

Aufbau

Die Rücklauffilter bestehen aus einteiligen Gehäusen mit aufgeschraubten Deckeln.

Anschluß für eine Verschmutzungsanzeige ist serienmäßig vorhanden.

Der Filter ist für den Einsatz in Hydraulikbehältern nach DIN 24339, Deckelform C, konzipiert.

1.2. FILTERELEMENTE

Original HYDAC Filterelemente garantieren zuverlässigen Funktions- und Verschleißschutz der schmutzempfindlichen Hydraulikkomponenten und -systeme.

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, Rückhalteigenschaften 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.
- Die Filterelemente sind mit nachfolgenden Kollapsdruckfestigkeiten lieferbar:
- | | |
|--------------------------------|-----------|
| Betamircon®(BN3HC) | : 25 bar |
| Papiervlies (P/HC) | : 10 bar |
| Drahtgewebe (W/HC) | : 30 bar |
| Edelstahlvlies (V) | : 210 bar |
| Betamircon®/Aquamicron®(BN/AM) | : 10 bar |
| Aquamicron® (AM) | : 10 bar |

Hinweis:

Bei der Umstellung von BN-, P-, W- und V-Elementen auf BN3HC-, P/HC-, W/HC- und V/HC-Elementen muß der Schmutzauffangkorb ebenfalls gewechselt werden.

1.3. VERSCHMUTZUNGSANZEIGEN

Art der Anzeige

VR = Staudruckanzeige

Ansprechdruck

2 = 2 bar Standard

Anzeigentyp

B. = optisch
C. = elektrisch
D. = optisch/elektrisch

Änderungszahl

X = es wird immer der aktuellste Stand geliefert

Ergänzende Angaben

-V = FPM Dichtungen, Filter geeignet für biologisch schnell abbaubare Öle und Phosphorsäureester (HFD-R)
-LED= 2 Leuchtdioden bis 24 Volt
-L... = Lampe mit entsprechender Spannung (24, 48, 110, 220 Volt)

Weitere Typen und nähere Angaben zu Verschmutzungsanzeigen, siehe **Prospekt Nr.: 7.050../..**

1.4. DICHTUNGEN

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

1.5. SONDERAUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR

- Filtergehäuse der Baugrößen 60, 160, 330 aus GGG 40
- Filtergehäuseoberfläche stromlos vernickelt (nur bei GGG40 möglich)
- ab Baugröße 2500 mit Deckelhebevorrichtung
- 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 5124
- 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
- hoch wasserhaltige Druckflüssigkeiten (>50% Wasseranteil) auf Anfrage

Nähere Angaben zu Filterelementen:

Prospekt Nr.: 7.200../..

2. ALLGEMEINES

Einbau

Als Tankeinbaufilter oder Rohrleitungsfilter

Durchflußrichtung

Eingang: seitlich
Ausgang: senkrecht nach unten

Temperaturbereich

-10 °C bis +100 °C

Andere Temperaturbereiche auf Anfrage!

Ansprechdruck der

Staudruckverschmutzungsanzeige

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

(gegenüber Atmosphärdruck)

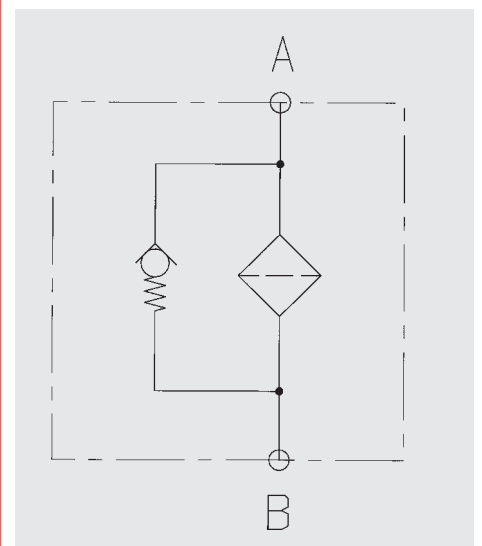
Andere Ansprechdrücke auf Anfrage!

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

RF BN/HC 330 D L 10 D 1 .X /-L24

Filtertyp

Filtermaterial

BN/HC Betamicron® (BN3HC)
 AM Aquamicron®
 BN/AM Betamicron®/Aquamicron®
 P/HC Papiervlies
 W/HC Edelstahlrahtgewebe
 V Edelstahlvlies

Baugröße/Gehäusematerial

PA 66: 30
 Al: 60, 110, 160, 240, 330
 GGG40: 660, 950, 1300
 St geschweißt: 2500, 4000, 5200, 6500, 7800, 15000

Betriebsüberdruck

B = 10 bar (BG 30, 2500 - 15000)
 D = 25 bar (BG 60 - 1300)

Anschlußart/Anschlußgröße

Bez	Anschluß Art	Filterbaugröße														
		30	60	110	160	240	330	660	950	1300	2500	4000	5200	6500	7800	15000
B	G ½	•														
C	G ¾		•	•												
E	G 1 ¼				•	•										
G	G 2						•									
L	SAE DN 50 (2")						•									
N	SAE DN 80 (3")							•								
O	SAE DN 90 (3 1/2")								•							
P	SAE DN 100 (4")									•						
R	DIN DN 100										•					
U	DIN DN 125										•	•	•			
V	DIN DN 150											•	•	•		
W	DIN DN 200												•	•		
X	DIN DN 250													•	•	
Y	DIN DN 300														•	•
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, mit Kunststoffstopfen
 A ohne Verschmutzungsanzeige, Anschluß mit Verschlußschraube
 B mit optischer Verschmutzungsanzeige
 C mit elektrischer Verschmutzungsanzeige
 D mit optisch/elektrischer Verschmutzungsanzeige

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

Typenkennzahl

1 Standardanschluß
 2 Baugröße 2500 - 15000: Austritt je Filterelementaufnahme mit Gewindeanschluß für Rohrverlängerung
 3 Baugröße 2500 - 15000: Austritt mit Klöpferboden und Rohrkrümmer

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)

T mit TankbelüftungsfILTER (nur bei BG 30)

DH Deckelhebevorrichtung (nur für BG 2500 bis 15000)

OR O-Ring-Nut am DIN-Eintrittsflansch (nur für BG 2500 bis 15000)

GA Gegenflansch als Anschweißflansch aus Stahl

nur bei Verschmutzungsanzeige
 Type D

3.2. ERSATZELEMENT

0330 R 010 BN3HC /-KB

Baugröße

0030, 0060, 0110, 0160, 0240,
0330, 0660, 0850, 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 = NBR-Dichtungen, Filter geeignet für Öl-Wasser-Emulsionen (HFA, HFC)(nur für V-und W/HC-Elemente)

KB = ohne Bypassventil

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

4. FILTERKENNDATEN

Filtertyp	Anschluß	Elementbaugröße	Anzahl der Elemente	Gewicht [kg] mit Element(e)
30	G ½	0030 R...	1	0,4
60	G ¾	0060 R...	1	0,9
110	G ¾	0110 R...	1	1,1
160	G 1¼	0160 R...	1	1,8
240	G 1¼	0240 R...	1	2,2
330	G2	0330 R...	1	4,1
	SAE DN 50 (2")			4,1
660	SAE DN 80 (3")	0660 R...	1	20,0
950	SAE DN 90 (3 1/2")	0950 R...	1	41,5
1300	SAE DN 100 (4")	1300 R...	1	46,0
2500	DIN DN 100	0850 R...	3	55,3
	DIN DN 125			58,3
4000	DIN DN 125	0850 R...	5	97,3
	DIN DN 150			101,3
5200	DIN DN 125	1300 R...	4	119,1
	DIN DN 150			126,1
6500	DIN DN 150	1300 R...	5	175,1
	DIN DN 200			186,1
7800	DIN DN 200	1300 R...	6	187,1
	DIN DN 250			202,1
15000	DIN DN 250	1300 R...	10	329,1
	DIN DN 300			382,1

5. FILTERAUSLEGUNG / DIMENSIONIERUNG

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

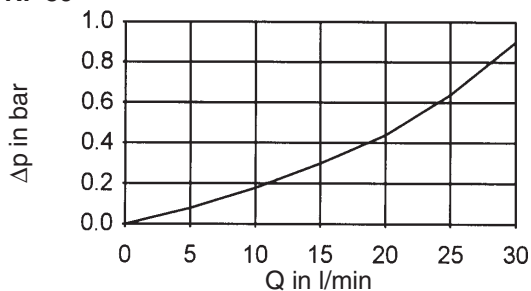
Der Druckverlust kann entweder mit Hilfe unseres Filterauslegungsprogrammes (www.hydac.com) oder mittels nachfolgenden Diagrammen ermittelt werden.

5.1. Δp -Q-GEHÄUSEKENNLINIEN NACH ISO 3968

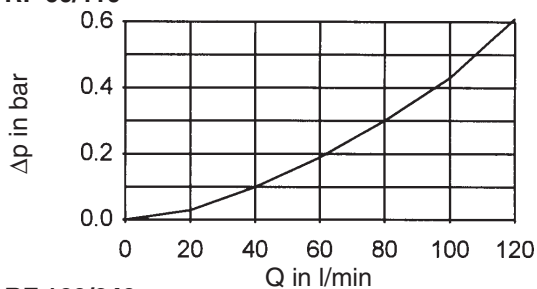
Die Gehäusekennlinien gelten für Mineralöl mit der Dichte $0,86 \text{ kg/dm}^3$ und der kinematischen Viskosität $30 \text{ mm}^2/\text{s}$ bei der jeweils größten Nennweite pro Baugröße.

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

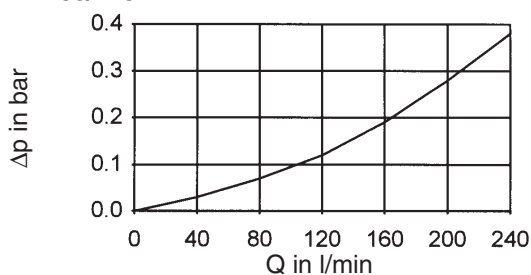
RF 30



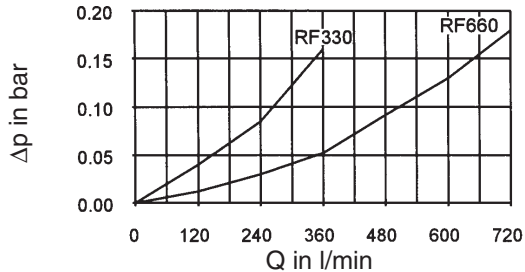
RF 60/110



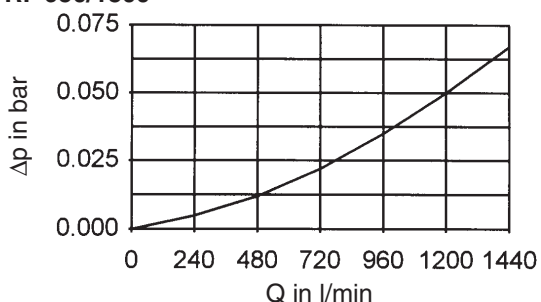
RF 160/240



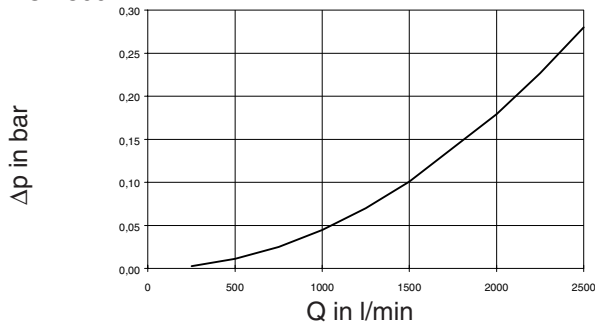
RF 330/660



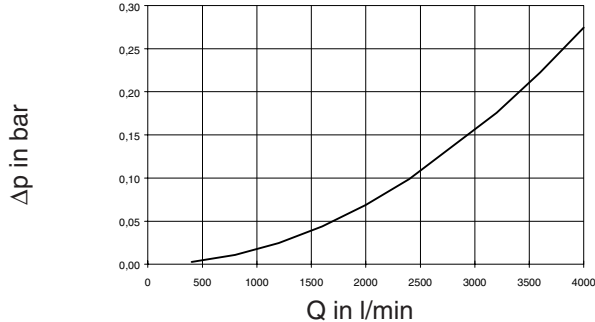
RF 950/1300



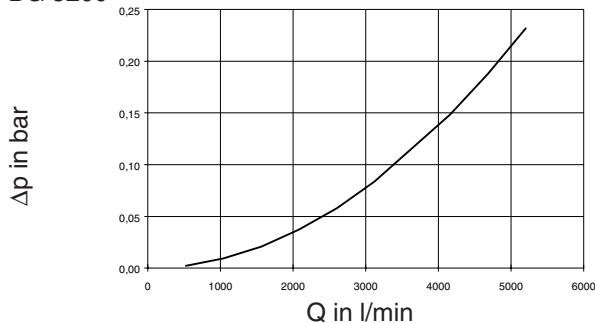
BG 2500



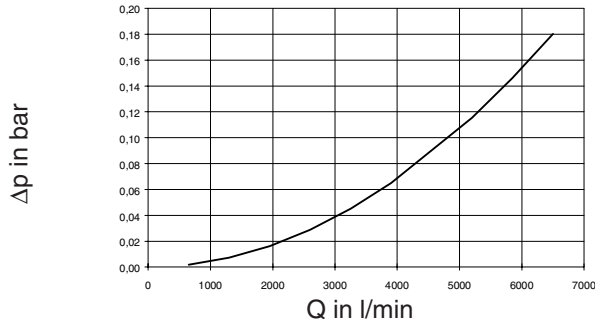
BG 4000



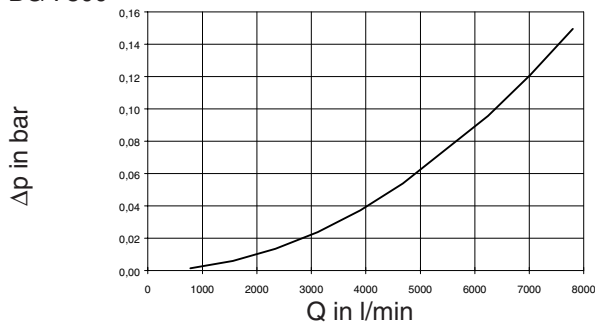
BG 5200



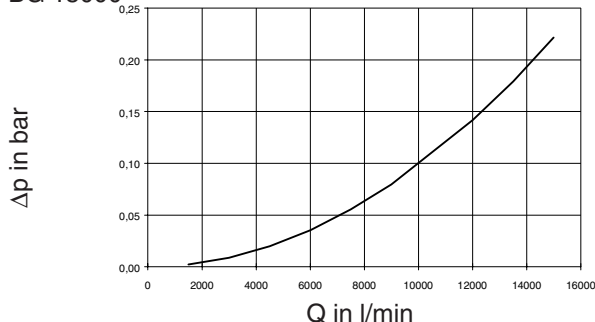
BG 6500



BG 7800

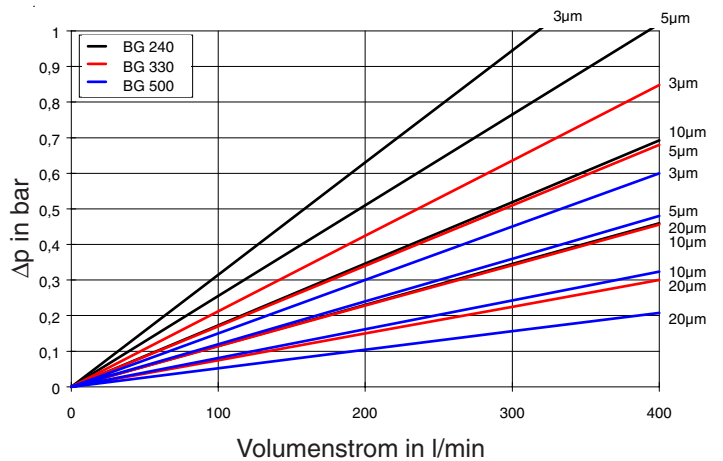
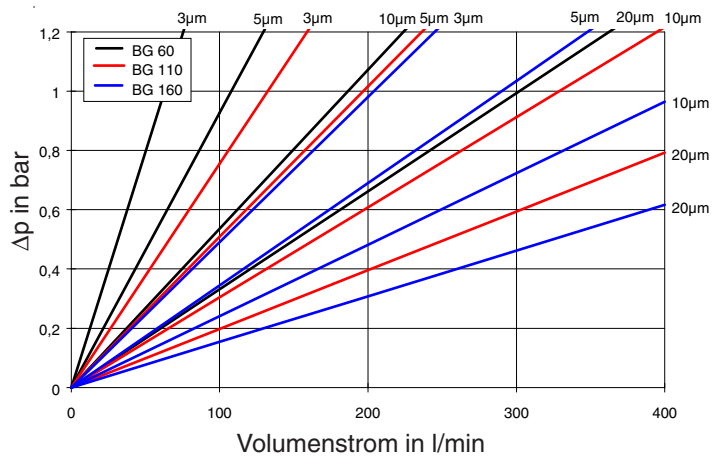
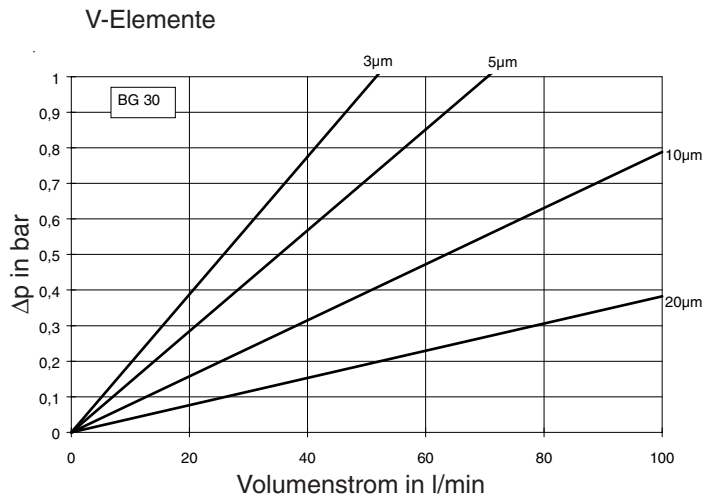
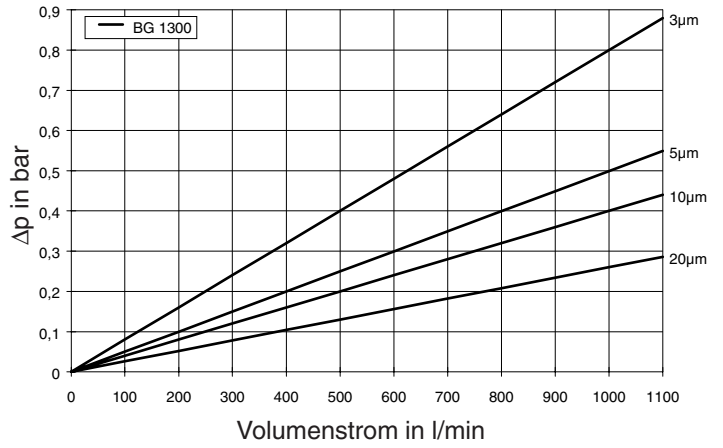
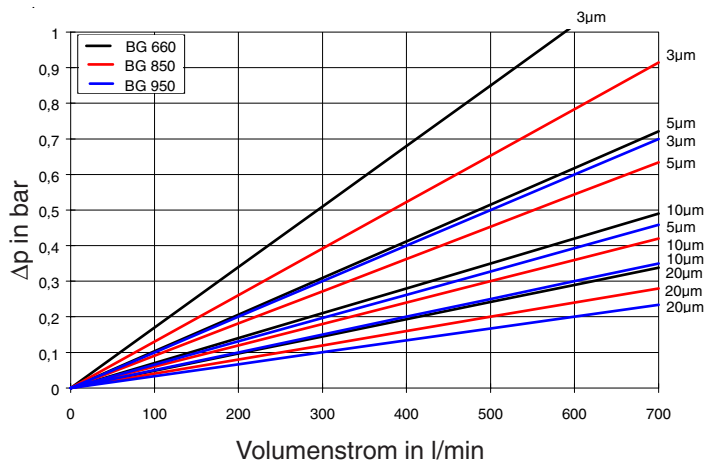
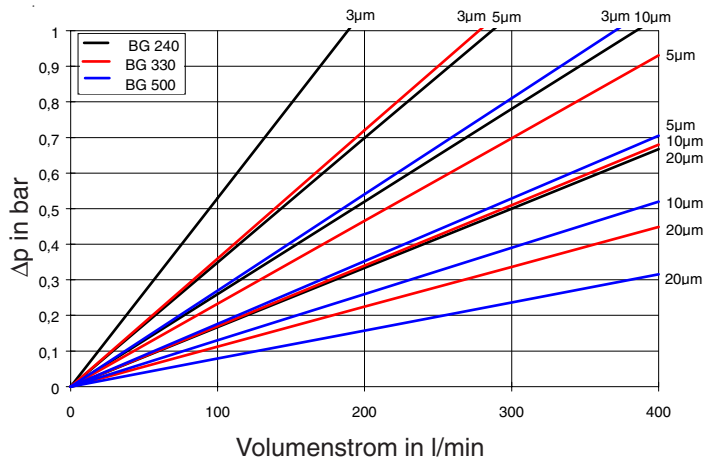
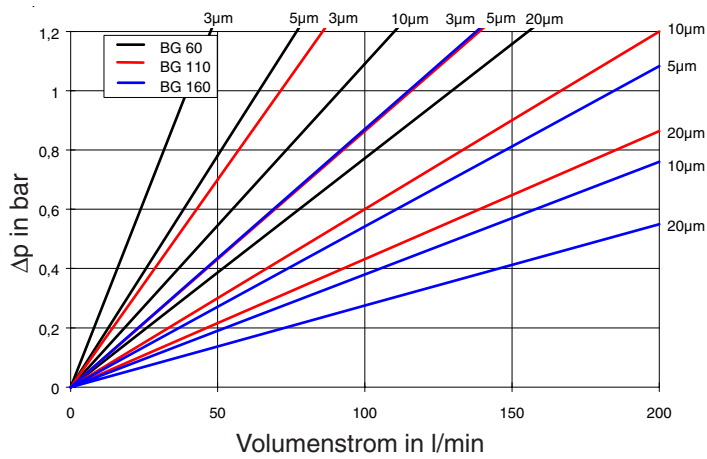
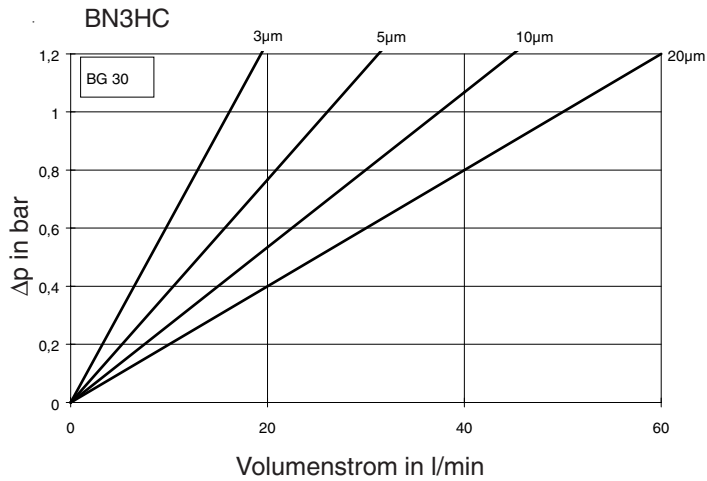


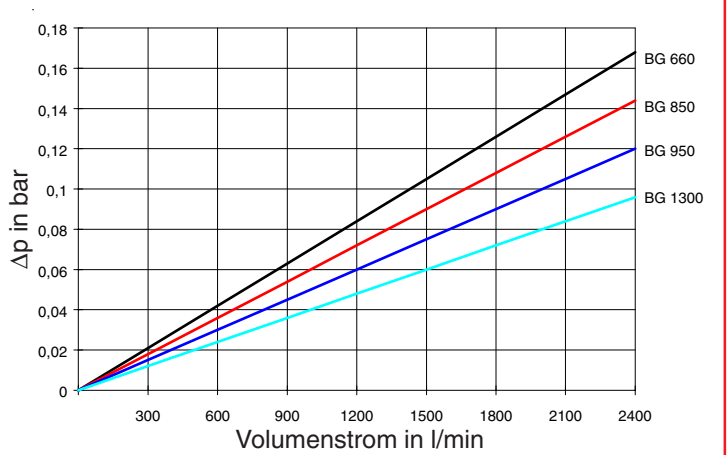
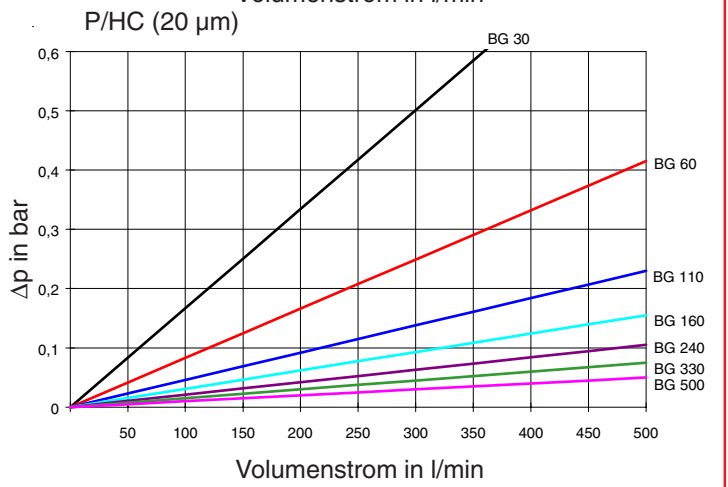
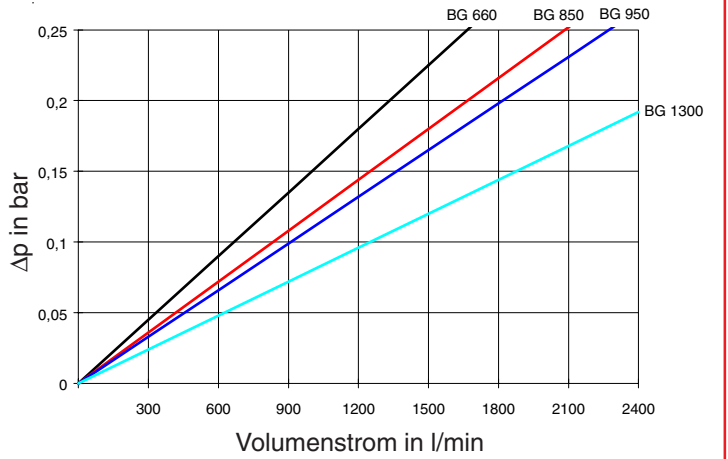
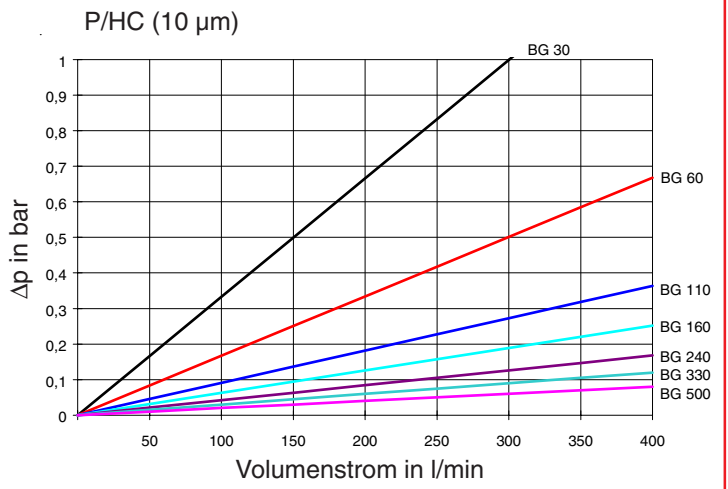
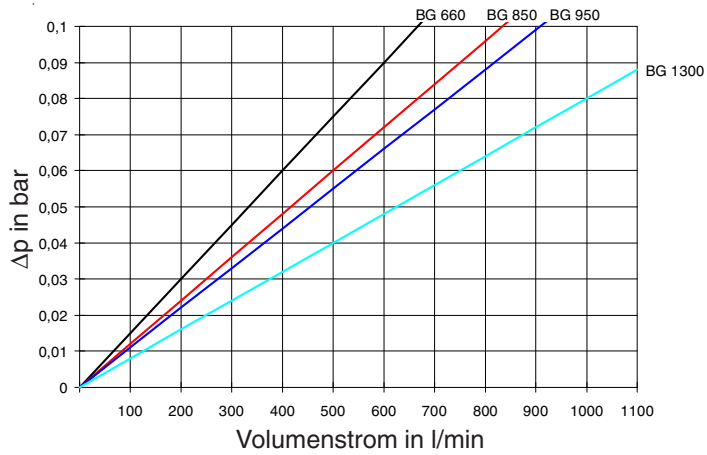
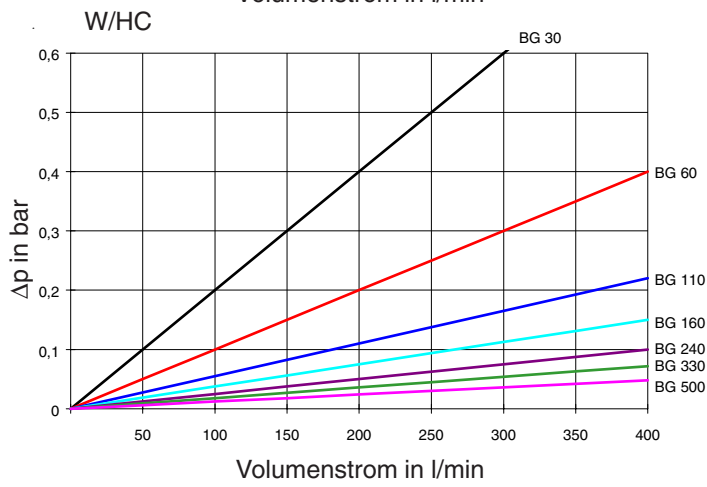
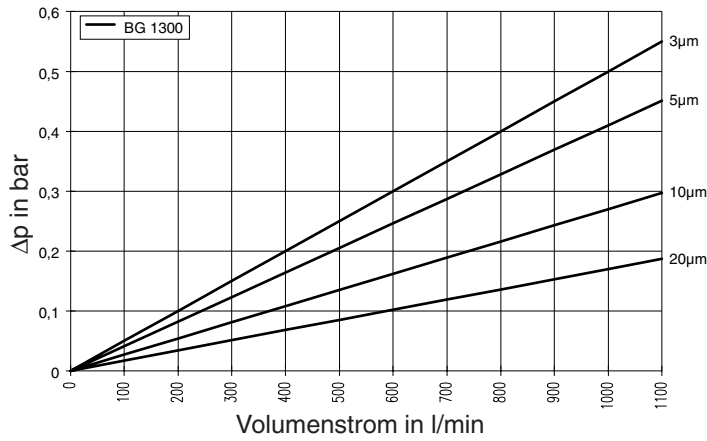
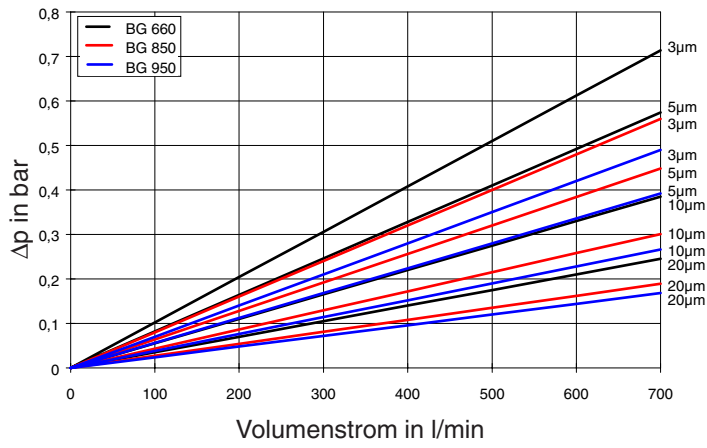
BG 15000



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.)





5.3. BEISPIEL

Allgemein

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

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

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

n = Anzahl der Elemente nach Punkt 4. Filterkenndaten

Beispiel

Anlagendaten: RF110 mit BN3HC-Element (10µm)

Viskosität = 46 mm²/s

(ISO VG 46 bei 40 °C)

Q = 50 l/min

⇒ $\Delta p_{\text{Gehäuse}} = 0,13 \text{ bar (bei Q)}$

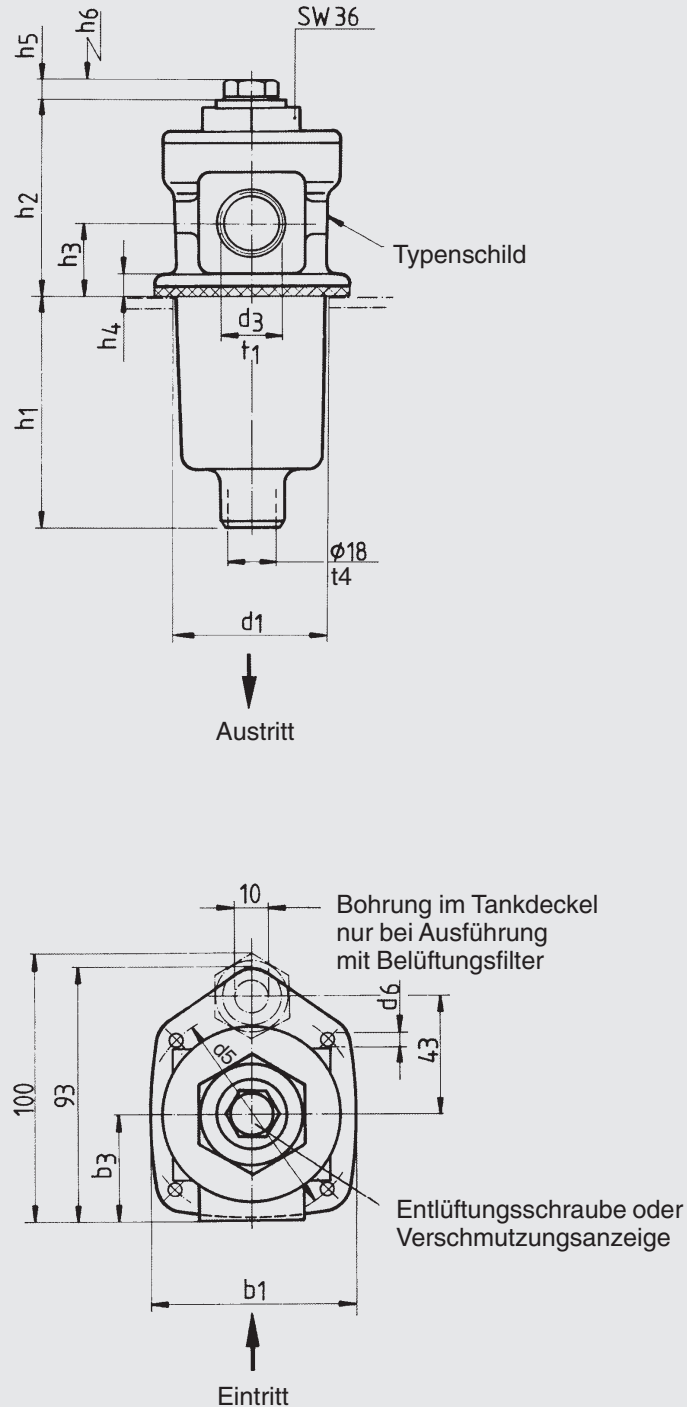
$\Delta p_{\text{Element}} = 0,46$

$\Delta p_{\text{Gesamt}} = \underline{0,59 \text{ bar}}$

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

6. GERÄTEABMESSUNGEN

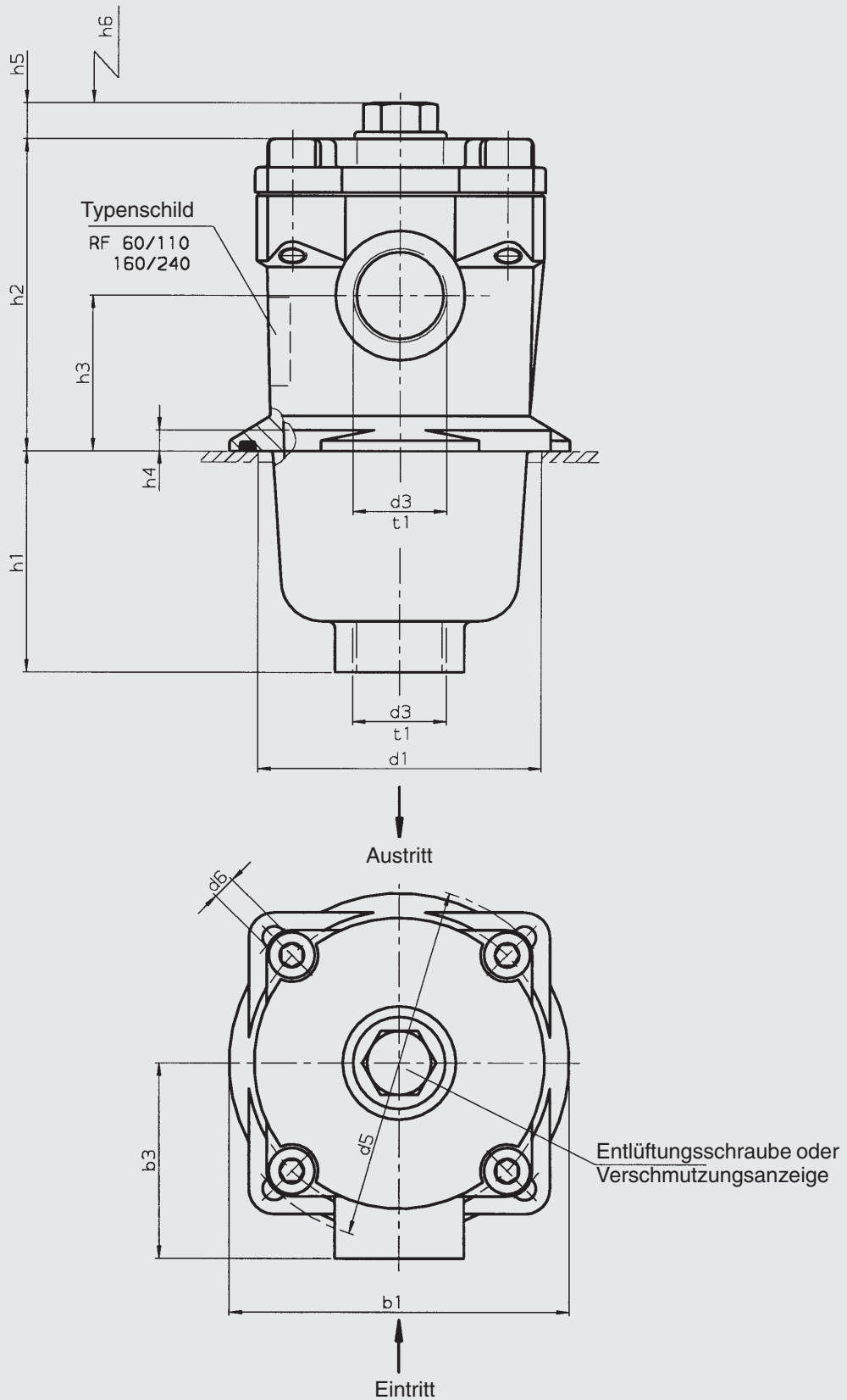
6.1. RF 30



Typ	b1	b3	d1	d3 ¹⁾	d5	d6	d7	h1	h2	h3	h4	h5	h6	t1	t2	t4
BG 30	71	38	60	G 1/2	78	M4	-	86	70	27	8	11	90	14	-	14

¹⁾ Gewindeanschluß nach ISO 228

6.2. RF 60-240



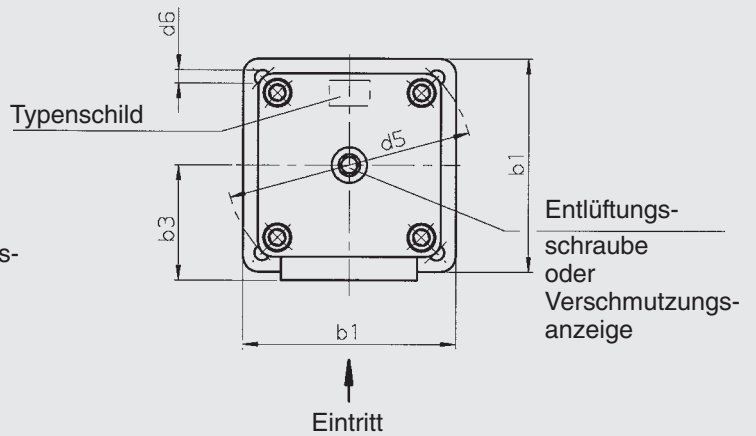
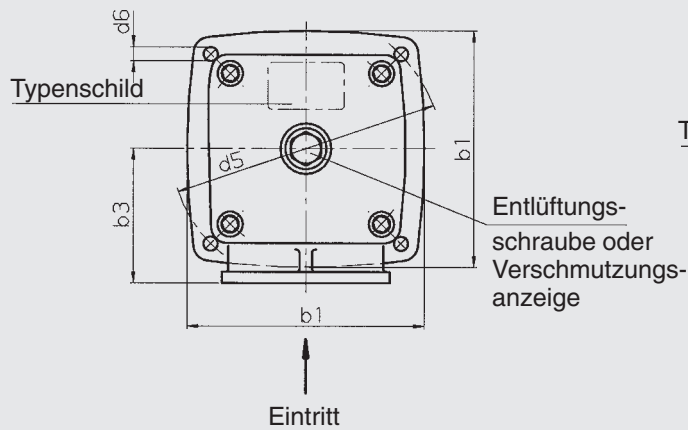
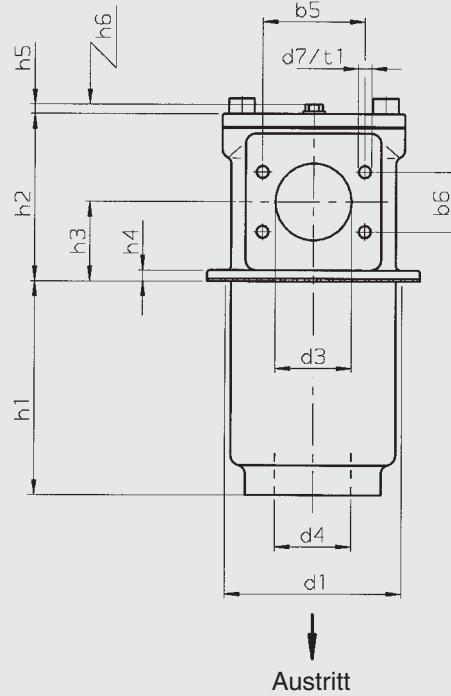
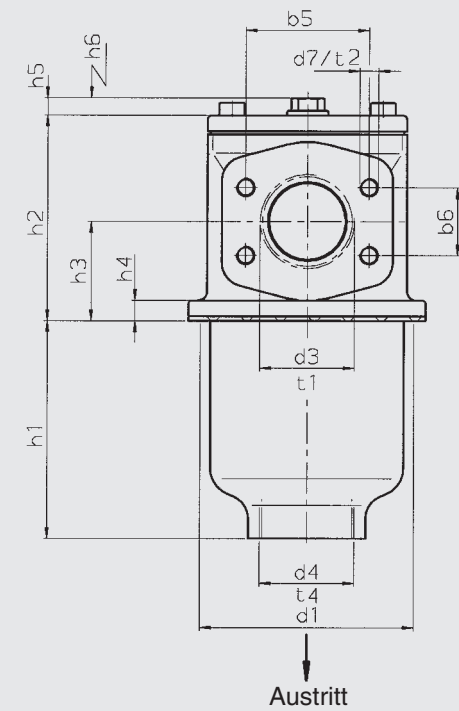
Typ	b1	b3	d1	d3 ²⁾	d5	d6 ¹⁾	h1	h2	h3	h4	h5	h6	t1
BG 60	96	55	80	G ¾	100	M5	63	88	44	6	12	80	17
BG 110	96	55	80	G ¾	100	M5	130	88	44	6	12	145	17
BG 160	126	72	106	G 1 ¼	135	M6	89	108	54	6	12	120	20
BG 240	126	72	106	G 1 ¼	135	M6	150	108	54	6	12	180	20

¹⁾ Durchgangsbohrung für Schraube

²⁾ Gewindeanschluß nach ISO 228

BG 330, 600

BG 950, 1300



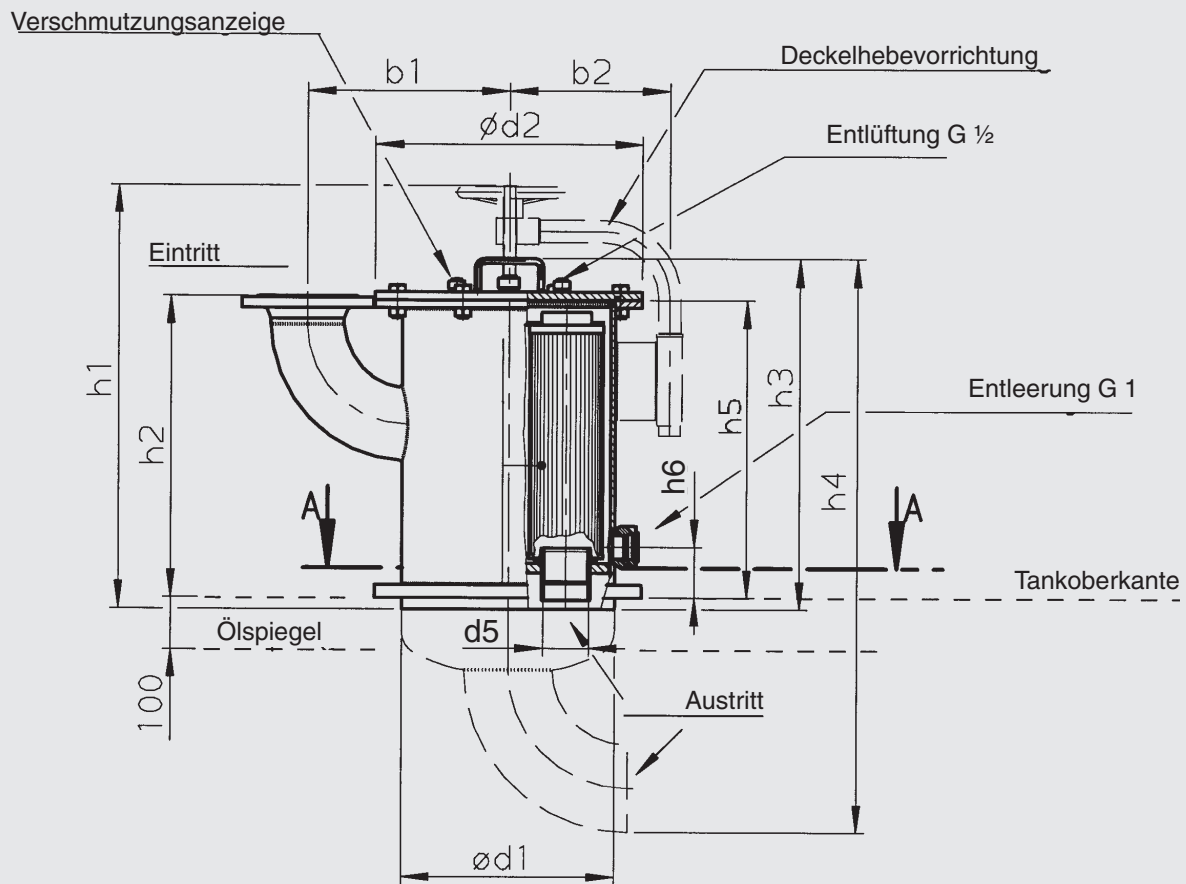
Typ	b1	b3	b5	b6	d1	d3	d4	d5	d6 ¹⁾	d7
BG 330	150	85	–	–	135	G2	G2	170	M8	–
			77,8	42,9		SAE DN 50 (2")				M12
BG 660	196	110	106,4	61,9	180	SAE DN 80 (3")		220	M12	M16
BG 950	255	135	120,7	69,5	208	SAE DN 90 (3½")		290	M16	M16
BG 1300	255	145	130,2	77,8	208	SAE DN 100 (4")		290	M16	M16

Typ	h1	h2	h3	h4	h5	h6	t1	t2	t4
BG 330	138	131	63	13	12	180	27	–	27
								23	
BG 660	243	167	84	13	12	320	–	28	32
BG 950	251	198	93	13	12	350	–	22	–
BG 1300	332	241	121	13	12	460	–	22	–

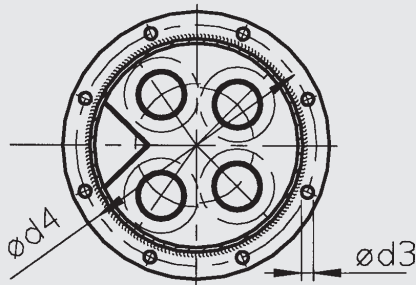
Filteranschluß bei SAE-Flanschen nach SAE-J 518c / 3000 psi

¹⁾ Durchgangsbohrung für Schraube

6.4. RF 2500 - 15000



A-A



Typ	Flanschanschluß	h1	h2	h3	h4	h5	h6	b1	b2	d1	d2	d3	d4	d5	Anzahl Deckelbefest. schrauben
2500	DIN DN 100	732	578	590	992	496	88	395	240	273	360	18	320	G2	8
	DIN DN 125		505		925			310							
4000	DIN DN 125	738	501	596	940	496	88	355	282	356	450	18	410	G2	12
	DIN DN 150		540		995			388							
5200	DIN DN 125	812	576	670	1030	571	98	382	308	406	510	23	460	G3	8
	DIN DN 150		615		1085			416							
6500	DIN DN 150	817	615	680	1110	571	98	470	358	508	620	26	572	G3	8
	DIN DN 200		720		1210			535							
7800	DIN DN 200	817	720	680	1210	571	98	535	358	508	620	26	572	G3	8
	DIN DN 250		800		1315			605							
15000	DIN DN 250	817	800	709	1360	571	98	712	460	711	840	26	780	G3	8
	DIN DN 300		866		1460			777							

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.