

HYDAC

INTERNATIONAL

Leitungsfiler LFN, LFNF, DFN

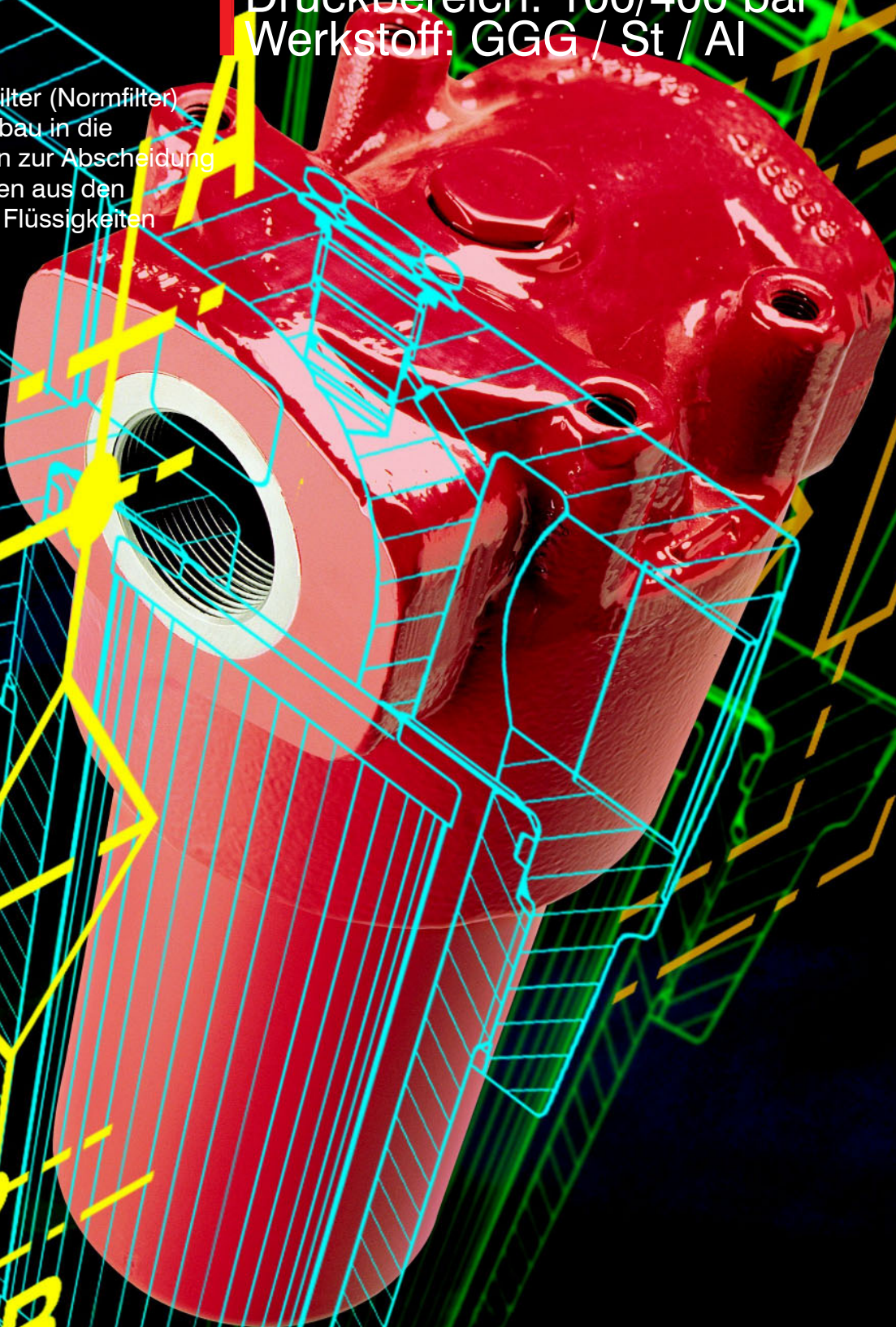
nach DIN 24550

Volumenströme bis 400 l/min

Druckbereich: 100/400 bar

Werkstoff: GGG / St / Al

Die Leitungsfiler (Normfiter) sind zum Einbau in die Rohrleitungen zur Abscheidung von Feststoffen aus den eingesetzten Flüssigkeiten konzipiert.



1. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

1.1. FILTERGEHÄUSE

Aufbau

Die Filter LFN, LFNF, DFN, bestehen aus einem Filterkopf und einem einschraubbaren Filtertopf.

Die Standardausführung wird generell mit einer Anschlußmöglichkeit für eine Verschmutzungsanzeige und ohne Bypassventil geliefert.

1.2. FILTERELEMENTE

Hydac-Filterelemente erfüllen alle ISO-Prüfkriterien.

Ein zuverlässiger Filterbetrieb ist nur mit Original Hydac Filterelementen garantiert!

Die Filterelemente sind durch ihre hohe Druckstabilität auch für dynamische Einsatzbedingungen geeignet; max. zul. Δp am Element:

Betamicron® (BN/HC): 30 bar

Betamicron® (BH/HC): 160 bar

Medienverträglichkeit

geeignet für Mineralöle, Schmieröle, schwerentflammbare, synthetische und biologisch schnell abbaubare Öle.

Bei Einsatz in Wasser bitten wir um Rücksprache.

Nähere Angaben zu Filterelementen:

Prospekt Nr.: 7.200../..

1.3. VERSCHMUTZUNGSANZEIGEN

Art der Anzeige

VD Differenzdruckanzeige

VM Differenzdruckanzeige (nicht LZ)

Ansprechdruck

5 5 bar

Anzeigentyp

LZ optisch-mechanisch/ elektrisch

Änderungszahl

0 es wird immer der aktuellste Stand geliefert

Ergänzende Angaben

V Viton

DB Daimler-Benz-Norm

Nähere Angaben zu Verschmutzungsanzeigen

Prospekt Nr.: 7.050../..

1.4. DICHTUNGEN

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

1.5. SONDERAUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR

- mit Bypassventil
- seitlich anflanschbar

1.6. ERSATZTEILE

siehe Original-Ersatzteilliste und Wartungshinweise

2. ALLGEMEINES

Einbau

Als Leitungsfiler

Temperaturbereich

-10 °C bis +100 °C

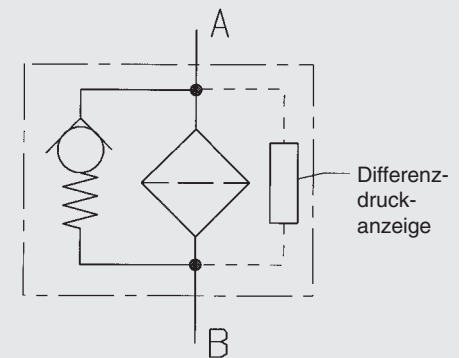
Ansprechdruck der Differenzdruckverschmutzungsanzeige

$\Delta p_a = 5 \text{ bar } -10\%$

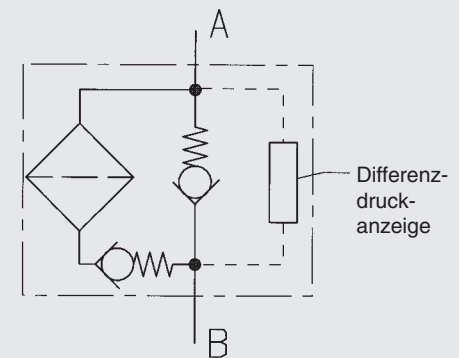
Öffnungsdruck des Bypassventiles

$\Delta p_o = 7 \text{ bar } \pm 10\%$

Sinnbild für Hydraulikanlagen DFN/LFN



LFNF



3. TYPENSCHLÜSSEL

(gleichzeitig Bestellbeispiel)

3.1. KOMPLETTFILTER

DFN BN/HC 250 S F 10 A 1 . X /-V-B7

Filtertyp

LFN, LFNF, DFN

Filtermaterial

BN/HC Betamicron®
BH/HC Betamicron®

Baugröße/Gehäusematerial

GGG/St DFN: 63, 100, 250 (Baugröße 40, 160, 400 auf Anfrage)
Al LFN(F): 40, 63
Al/St LFN(F): 100

Betriebsüberdruck

I = 100 bar (LFN, LFNF)
S = 400 bar (DFN)

Anschlußart / Anschlußgröße

nach Norm (●), Sonder (X)

Art	Anschluß	Filterbaugröße					
		40*	63	100	160*	250	400*
B	G 1/2	●					
C	G 3/4		●				
D	G 1			●			
E	G 1 1/4				●		
F	G 1 1/2					●	
K	DN 38						●
Z	Kundenspezifisch						

* auf Anfrage

Flansch nach ISO 6162

Filterfeinheit in µm

BN/HC : 3, 6, 10, 25
BH/HC : 3, 6, 10, 25

Ausführung der Verschmutzungsanzeige

Y mit Bohrung für Verschmutzungsanzeige
mit Kunststoffstopfen verschlossen
A mit Verschußschraube
B mit opt. Verschmutzungsanzeige
C mit elektr. Verschmutzungsanzeige
D mit opt./elektr. Verschmutzungsanzeige
LE mit opt.-mech./elektr. Verschmutzungsanzeige
LZ mit opt.-mech./elektr. Verschmutzungsanzeige
mit Schaltkontakten 75% und 100%

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

Typenkennzahl

1

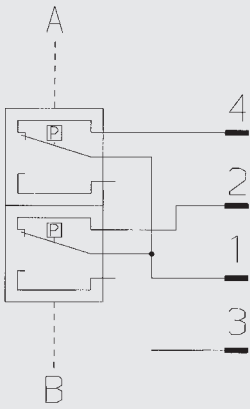
Änderungszahl

X es wird immer aktuellster Stand der jeweiligen Type geliefert

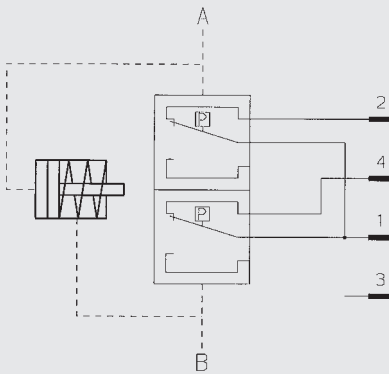
Ergänzende Angaben

V FPM-Dichtungen, Filter geeignet für biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeiten
L.. Lampe mit entsprechender Spannung (24, 48, 110, 220 Volt)] nur bei Verschmutzungs-
LED 2 Leuchtdioden bis 24 Volt Spannung] anzeige Typ D
DB LZ-Anzeige mit Stecker nach DIN 43651 mit drei LED's (Daimler-Benz-Norm)
CN LZ-Anzeige mit Stecker nach DIN 43651 mit drei LED's (CNOMO-Norm)
BO LZ-Anzeige mit Stecker und Steckerbelegung nach BMW-Spezifikation (M12x1)] Schaltplan
01206093 LZ-Anzeige mit Stecker nach AUDI-Spezifikation] siehe Pkt. 3.1.1
SO368 mit Gewinde G 1/2 (nur für BG 40, 63, 100)
B7 mit Bypaßventil (Öffnungsdruck 7 bar)

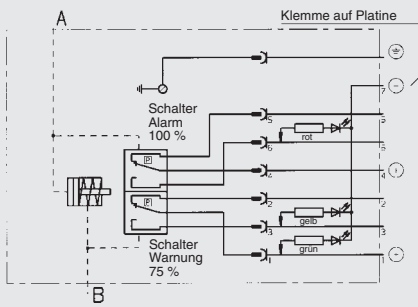
3.1.1 Schaltplan .../-BO



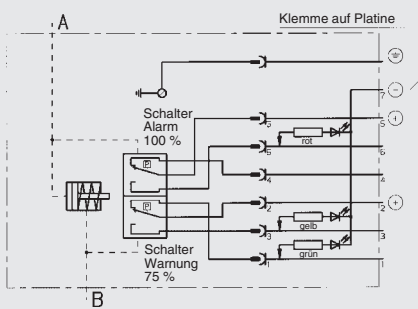
.../-AV



...DB



...CN



3.2. ERSATZELEMENT (gleichzeitig Bestellbeispiel)

0250 DN 010 BN/HC /-V

Baugröße _____
0040, 0063, 0100, 0160, 0250, 0400

Ausführung _____
DN

Filterfeinheit in µm _____
3, 6, 10, 25

Filtermaterial _____
BN/HC; BH/HC

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

3.2.1 Elementkenndaten

Filtertyp	Schmutzaufnahmekapazität in g für BN/HC-Elemente			
	3 µm	6 µm	10 µm	25 µm
40	5,2	5,6	6,3	7,0
63	9,2	9,9	11,1	12,8
100	15,4	16,5	18,6	20,6
160	27,5	29,3	33,1	36,7
250	46,0	49,0	55,2	61,3
400	76,2	81,3	91,4	101,5

Filtertyp	Schmutzaufnahmekapazität in g für BH/HC-Elemente			
	3 µm	6 µm	10 µm	25 µm
40	4,1	4,4	5,2	6,2
63	7,3	7,9	9,2	11,2
100	12,2	13,2	15,5	18,9
160	21,8	23,9	27,8	33,8
250	38,1	41,7	48,6	59,0
400	63,6	69,5	81,0	98,3

4. FILTERKENNDATEN

Filtertyp	Elementbaugröße	Anzahl der Elemente	Gewicht [kg] mit Element DFN	Gewicht [kg] mit Element LFN	Gewicht [kg] mit Element LFNF
40	0040 DN...	1	-	1,8	1,8
63	0063 DN...	1	6,0	1,8	1,8
100	0100 DN...	1	7,5	4,2	4,2
160	0160 DN...	1	-	-	-
250	0250 DN...	1	13,0	-	-
400	0400 DN...	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 FSP ermittelt werden, das wir Ihnen gerne kostenlos zusenden oder mittels nachfolgenden Diagrammen.

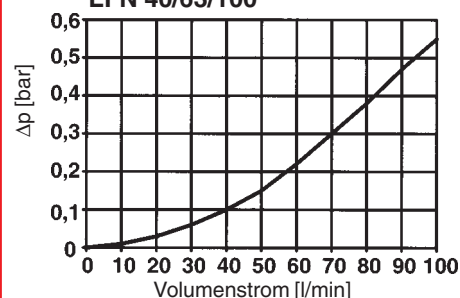
Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß HYDAC Filtertechnik in allen technischen Unterlagen immer den Druckverlust des Kompletfilters angibt.

5.1. ΔP -Q-GEHÄUSEKENNLINIEN NACH ISO 3968

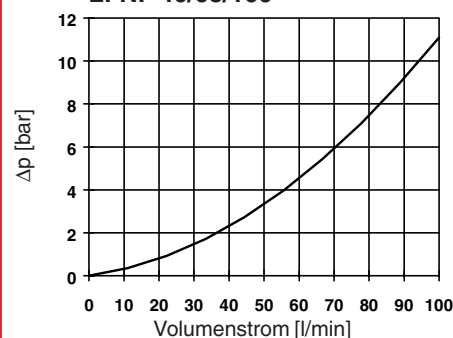
Die Gehäusekennlinien gelten für Mineralöl mit der Dichte $0,86 \text{ kg/dm}^3$ und einer Viskosität von $30 \text{ mm}^2/\text{s}$.

Der Differenzdruck ändert sich hierbei proportional mit der Dichte.

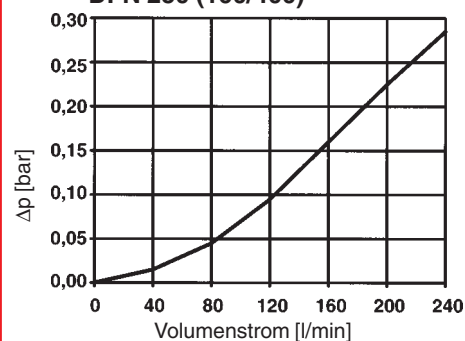
DFN 63/100 (40) LFN 40/63/100



LFNF 40/63/100



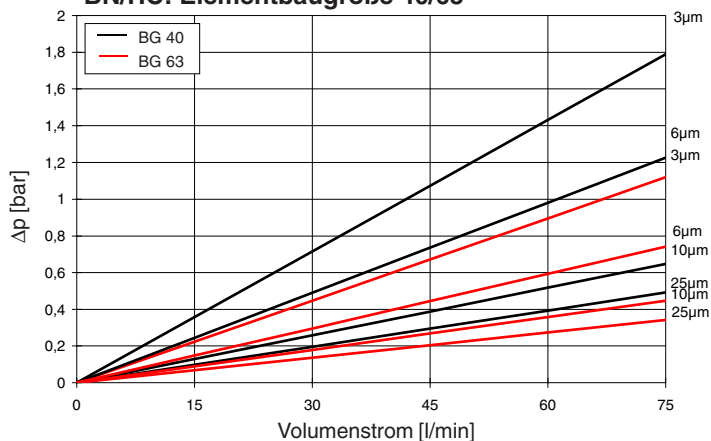
DFN 250 (160/400)



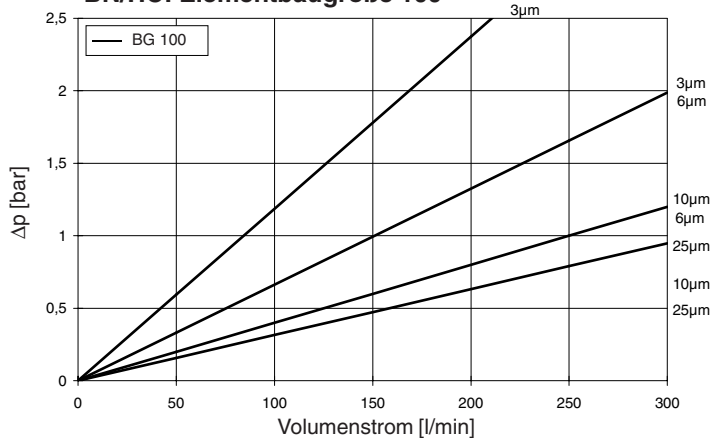
5.2. ΔP-Q-KENNLINIEN FILTERELEMENTE

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

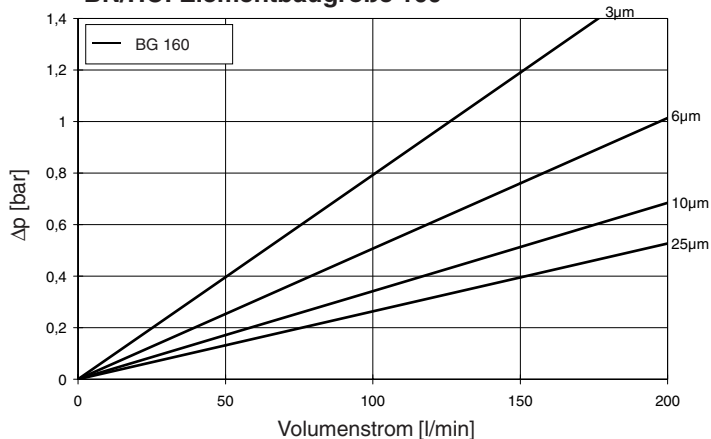
BN/HC: Elementbaugröße 40/63



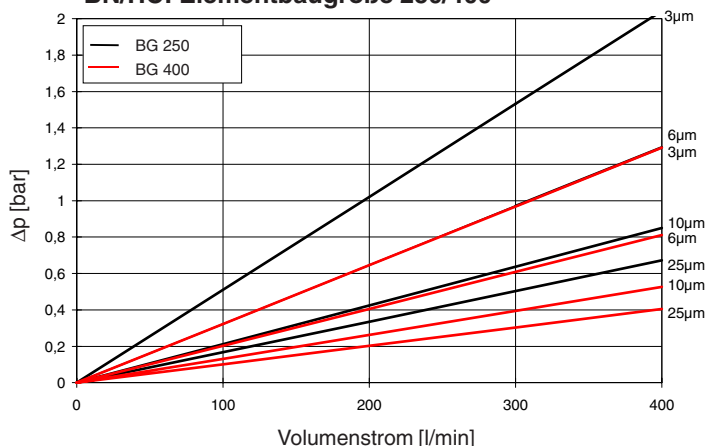
BN/HC: Elementbaugröße 100



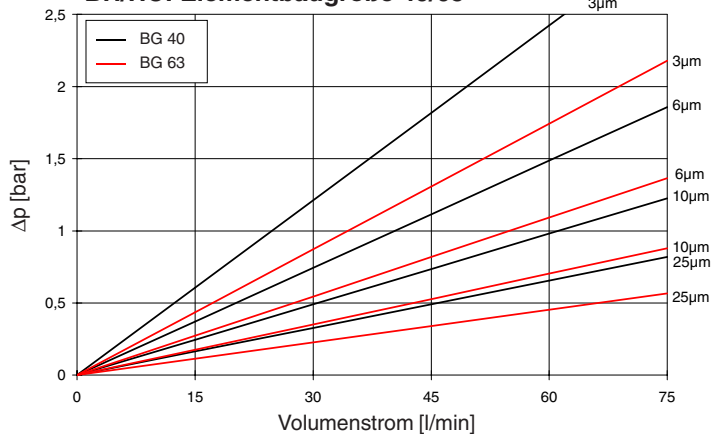
BN/HC: Elementbaugröße 160



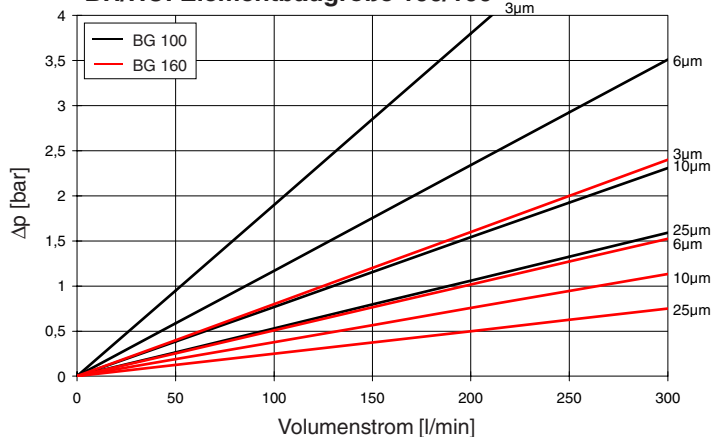
BN/HC: Elementbaugröße 250/400



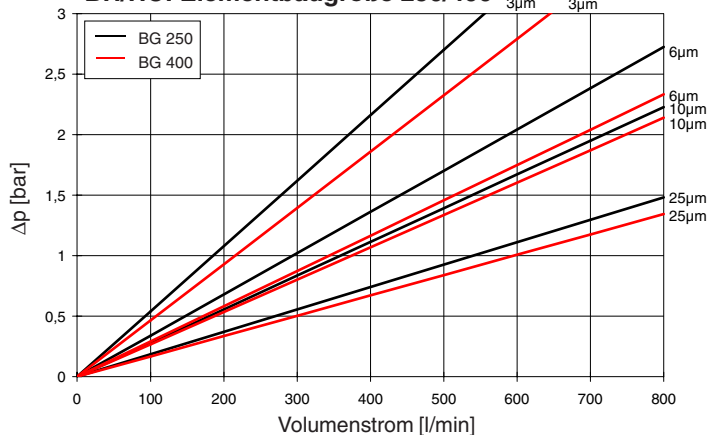
BH/HC: Elementbaugröße 40/63



BH/HC: Elementbaugröße 100/160



BH/HC: Elementbaugröße 250/400



5.3. BEISPIEL

Allgemein:

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

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

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

Beispiel:

Anlagendaten: DFN 250 mit BN/HC - Element (10μm);
Viskosität = 68 mm²/s (ISO VG 68 bei 40 °C);
Q = 160 l/min;

$$\Rightarrow \Delta p_{\text{Gehäuse}} = 0,16 \text{ bar (DFN 250)}$$

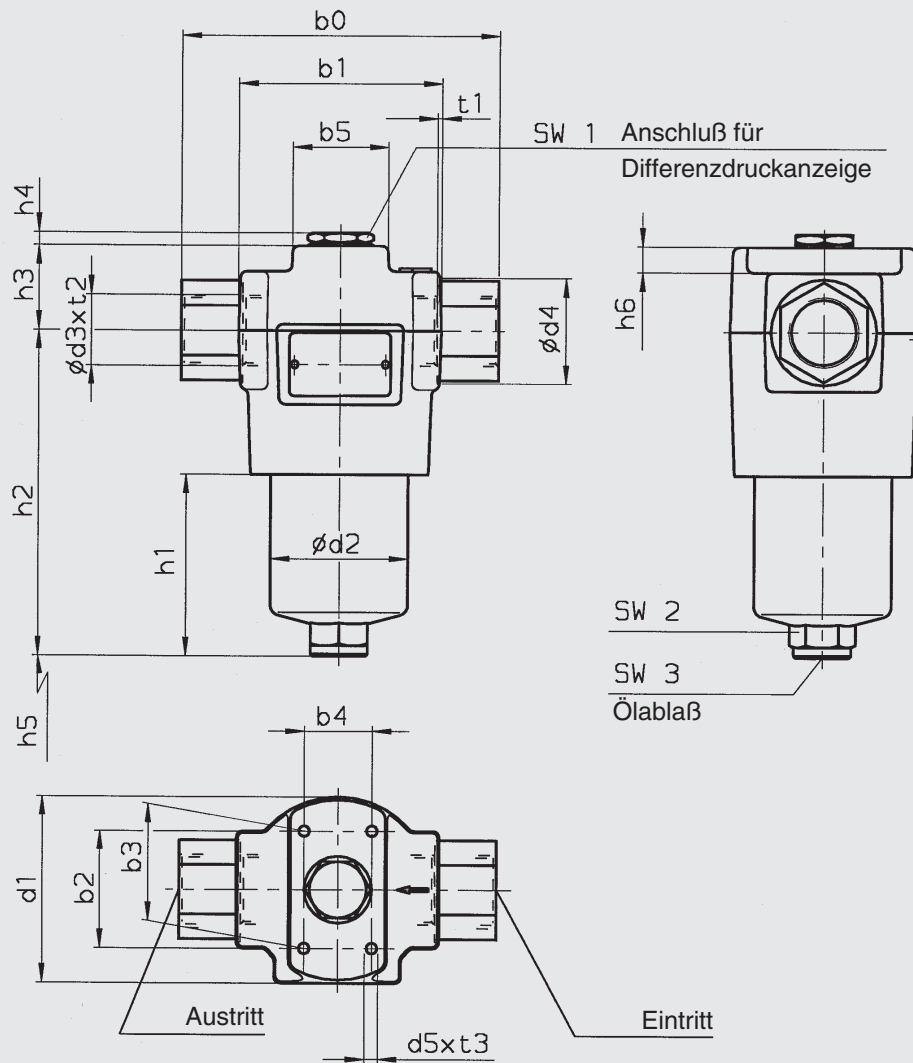
$$\Delta p_{\text{Element}} = 0,34$$

$$\Delta p_{\text{Gesamt}} = 0,16 \text{ bar} + 0,34 \cdot \frac{68 \text{ mm}^2\text{/s}}{30 \text{ mm}^2\text{/s}} = 0,93 \text{ bar}$$

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

6. GERÄTEABMESSUNGEN

6.1. LFN, LFNF, DFN 40, 63, 100

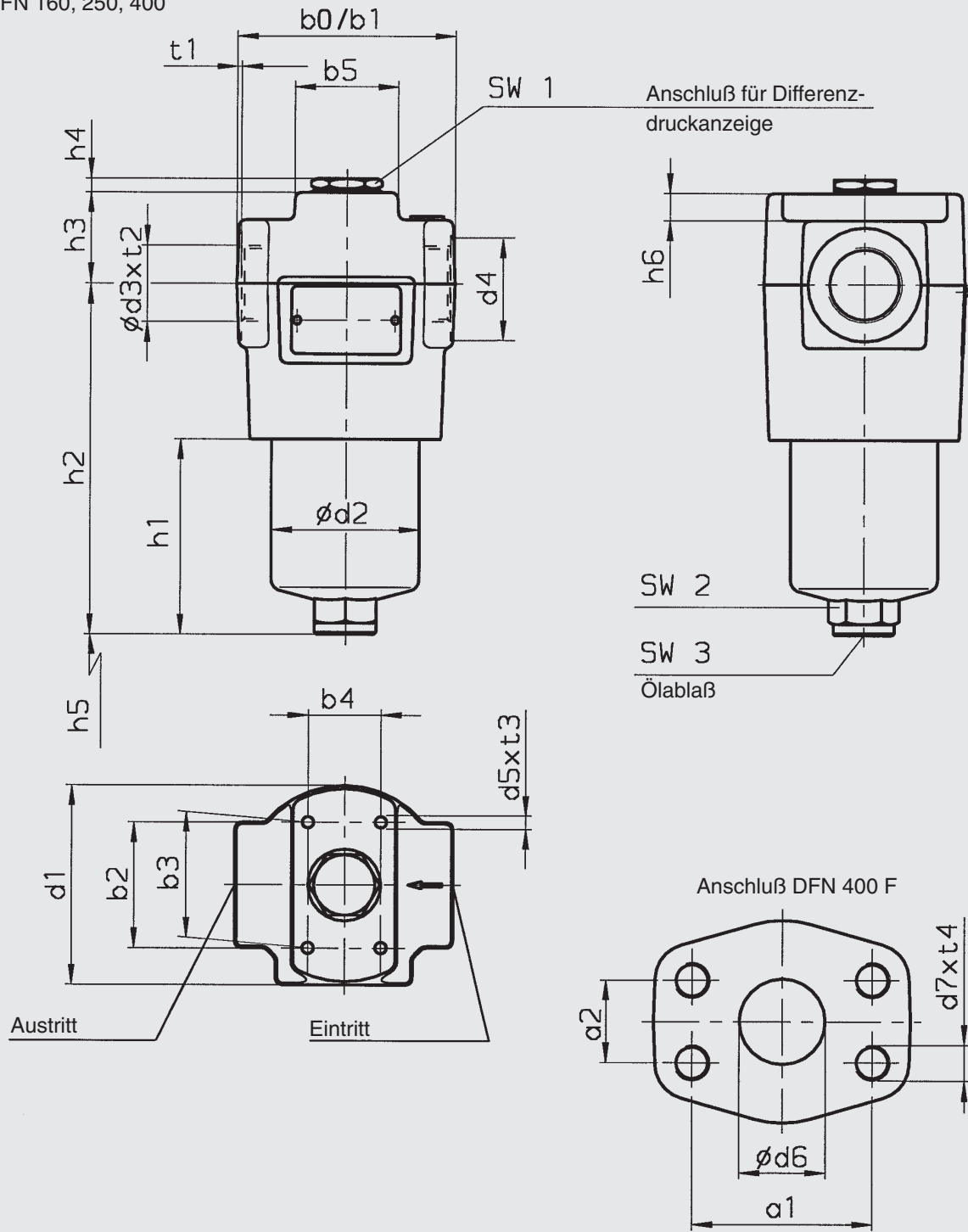


Typ	b0	b1	b2	b3	b4	b5	d1	d2	d3	d4	d5
LFN 40	140	–	50	56	32	45	83	68	G ½	–	M6
LFN 63	–	92	50	56	32	45	83	68	G ¾	42	M6
LFN 100	160	–	50	56	32	45	83	65	G 1	–	M6
LFNF 40	140	–	50	56	32	45	83	68	G ½	–	M6
LFNF 63	–	92	50	56	32	45	83	68	G ¾	42	M6
LFNF 100	160	–	50	56	32	45	83	65	G 1	–	M6
DFN 40 ¹⁾	124	–	56	56	32	45	89	65	G ½	–	M6
DFN 63	150	–	56	56	32	45	89	65	G ¾	–	M6
DFN 100	–	96	56	56	32	45	89	65	G 1	50	M6

Typ	h1	h2	h3	h4	h5	h6	SW1	SW2	SW3	t1	t2	t3
LFN 40	91	146	40	6	75	15	27	27	–	–	20	9
LFN 63	152	207	40	6	75	15	27	27	–	1	17	9
LFN 100	246	301	40	6	85	15	27	27	10	–	24,5	9
LFNF 40	91	146	40	6	75	15	27	27	–	–	20	9
LFNF 63	152	207	40	6	75	15	27	27	–	1	17	9
LFNF 100	246	301	40	6	85	15	27	27	10	–	24,5	9
DFN 40 ¹⁾	86	154,5	40	7	85	12	27	27	10	–	14	8
DFN 63	146	214,5	40	7	85	12	27	27	10	–	22	8
DFN 100	236	304,5	40	7	85	12	27	27	10	2	18	8

1) auf Anfrage

6.2. DFN 160, 250, 400



Typ	b0	b1	b2	b3	b4	b5	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7
DFN 160 ¹⁾	235	-	113	115	60	-	157	115,5	G1 ¼	-	M12	-	-
DFN 250	-	167	113	115	60	-	157	115,5	G1 ½	68	M12	-	-
DFN 400 ¹⁾	-	158	113	115	60	-	157	115,5	-	-	M12	38	M16

Typ	h1	h2	h3	h4	h5	h6	SW1	SW2	SW3	a1	a2	t1	t2	t3	t4
DFN 160 ¹⁾	139	239,5	45	7	105	-	27	36	10	-	-	-	26,5	16	-
DFN 250	229	329,5	45	7	105	-	27	36	10	-	-	2	22	16	-
DFN 400 ¹⁾	379	479,5	45	7	105	-	27	36	10	79,4	36,7	-	-	16	22

1) auf Anfrage

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.