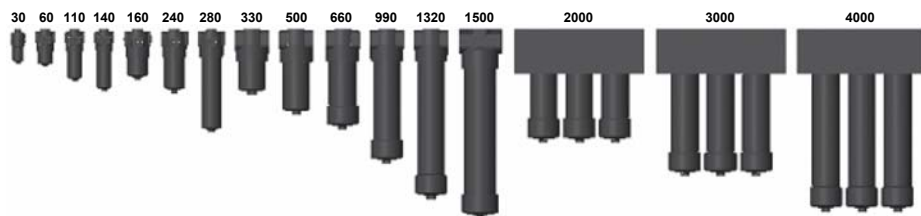


**HYDAC****INTERNATIONAL**

# Tlakový filtr DF

## Tlakový filtr pro reverzní průtok oleje DFF

### do 2000 l/min, do 420 bar



## 1 TECHNICKÝ POPIS

### 1.1 TĚLESO FILTRU

#### Konstrukce

Těleso filtru rozměrově odpovídá mezinárodním normám. Sestává se z hlavy filtru, do které je našroubována nádoba filtru. Filtr DFF je konstruován pro průtok oběma směry. Sériové provedení:

- Vrtání pro ukazatel znečištění v hlavě filtru
- Šroub pro vypouštění oleje s odlehčením tlaku (od DF 330)
- Podle volby 1- nebo 2- dílná nádoba u DF/DFF 280 - 660 a DF 2000
- 2 dílná nádoba filtru od DF/DFF 990

### 1.2 FILTRAČNÍ VLOŽKY

HYDAC filtrační vložky jsou pod neustálou kontrolou kvality a odpovídají následujícím normám:

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

#### Kapacita nečistot v g

Betamicon® (BN4HC)					
DF/DFF	vložka	3µm	5µm	10µm	20µm
30	1x0030 D	4,6	5,1	5,4	5,6
60	1x0060 D	6,5	7,3	7,8	8,0
110	1x0110 D	13,8	15,5	16,4	16,9
140	1x0140 D	18,1	20,3	21,5	22,2
160	1x0160 D	19,8	22,2	23,5	24,3
240	1x0240 D	32,3	36,3	38,4	39,6
280	1x0280 D	70,6	79,3	83,9	86,6
330	1x0330 D	47,2	53,1	56,1	57,9
500	1x0500 D	76,9	86,5	91,5	94,4
660	1x0660 D	102,2	114,9	121,5	125,4
990	1x0990 D	154,5	173,7	183,7	189,5
1320	1x1320 D	209,9	236,0	249,6	257,5
1500	1x1500 D	159,5	170,0	191,3	212,7
2000	3x0660 D	306,6	344,7	364,5	376,2
3000	3x0990 D	463,5	521,1	551,1	568,5
4000	3x1320 D	629,7	708,0	748,8	772,5

Filtrační vložky jsou k dodání v uvedených tlakových pevnostních stupních:

Betamicon (BN4HC)® :	20 bar
Betamicon (BH4HC)® :	210 bar
Drátěná tkanina (W):	20 bar
Nerezová ocelová vlna (V):	210 bar

### 1.3 TECHNICKÉ PARAMETRY

Jmenovitý tlak	420 bar
Mez únavy	při jmenovitém tlaku 2x10 <sup>6</sup> střídavé zatěžování od 0 do jmenovitého tlaku (BG 30 až 1320) 3x10 <sup>5</sup> střídavé zatěžování při 420 bar (BG 1500) 3x10 <sup>6</sup> střídavé zatěžování při 420 bar (BG 1500) 10 <sup>6</sup> střídavé zatěžování při 315 bar (BG 2000 - 4000)
Teplotní rozsah	- 30°C až +100°C (-30°C až - 10°C: p <sub>max</sub> = 210 bar)
Materiál hlavy filtru	EN- GJS 400 - 15
Materiál nádoby filtru	ocel
Typ ukazatele znečištění	VD (diferenciální měření do 420 bar provozního tlaku)
Reakční tlak ukazatele znečištění	5 bar (jiný na přání)
Otvírací tlak obtoku – jen u DF filtrů (volitelně)	6 bar (jiný na přání)

Betamicon® (BH4HC)					
DF/DFF	vložka	3µm	5µm	10µm	20µm
30	1x0030 D	3,0	2,9	3,2	3,7
60	1x0060 D	4,6	4,5	5,0	5,7
110	1x0110 D	10,1	9,9	10,9	12,4
140	1x0140 D	13,3	13,0	14,3	16,3
160	1x0160 D	12,9	12,6	13,9	15,9
240	1x0240 D	21,6	21,1	23,2	26,5
280	1x0280 D	48,1	47,1	51,8	59,1
330	1x0330 D	34,6	33,9	37,2	42,5
500	1x0500 D	57,5	56,3	61,8	70,5
660	1x0660 D	76,8	75,2	82,6	94,3
990	1x0990 D	111,8	109,4	120,2	137,2
1320	1x1320 D	153,8	150,7	165,5	188,8
1500	1x1500 D	126,4	137,8	160,9	195,3
2000	3x0660 D	230,4	225,6	247,8	282,9
3000	3x0990 D	335,4	328,2	360,6	411,6
4000	3x1320 D	461,4	452,1	496,5	566,4

### 1.4 TĚSNĚNÍ

NBR (= perbunan)

### 1.5 KONSTRUKCE

Jako potrubní filtr s nebo bez reverzního průtoku oleje

### 1.6 ZVLÁŠTNÍ PROVEDENÍ A PŘÍSLUŠENSTVÍ

- těsnění z FPM, EPDM
- s obtokovým ventilem (jen DF filtr)
- šroub pro vypouštění oleje (do DF/DFF 280)

### 1.7 NÁHRADNÍ DÍLY

viz originální List náhradních dílů

### 1.8 CERTIFIKÁTY A PROTOKOLY na požádání

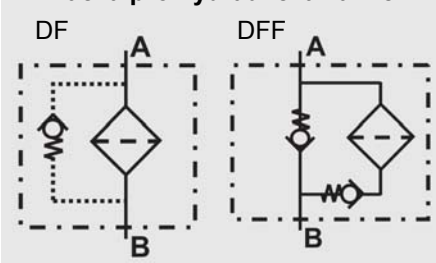
### 1.9 SNÁŠENLIVOST S TLAKOVÝMI KAPALINAMI ISO 2943

- Hydraulické olej H až HLPD DIN 51524
- Mazací oleje DIN 51517, API, ACEA, DIN 51515, ISO 6743
- Kompresorový olej DIN 51506
- Biologicky rychle rozložitelné tlakové kapaliny VDMA 24568 HETG, HEES, HEPG
- Nechořlavé tlakové kapaliny HFA, HFB, HFC a HFD
- Kapaliny s vysokým podílem vody (>50% vodní - podíl) na požadavek

### 1.10 VÝSTRAŽNÉ POKYNY

- Těleso filtru musí být uzemněné.
- Při použití elektrického ukazatele znečištění musí být před demontáží konektoru ukazatele zařízení vypnuto.

#### Značka pro hydraulická zařízení



## 2. TYPOVÝ KLÍČ (příklad objednávky)

DF BN/HC 1500 T L L 10 D 1 .X /-L24

### 2.1 KOMPLETNÍ FILTR

#### Typ filtru

DF resp. DFF

#### Filtrační materiál

BN/HC Betamicon® (BN4HC) W drátěná tkanina  
 BH/HC Betamicon® (BH4HC) V nerezová ocelová vlna

#### Velikost filtru, resp. filtrační vložky

DF/DFF: 30\*, 60, 110, 140, 160, 240, 280, 330, 500, 660, 990, 1320, 2000\*, 3000\*, 4000\*

#### Pracovní tlak

T 420 bar

#### Tvar hlavy filtru

bez označení provedení filtru do potrubí  
 L průtok do L (pouze DF/DFF 1500)

#### Typ a velikost přípojů

typ	přípoj	velikost filtru															
		30*	60	110	140	160	240	280	330	500	660	990	1320	1500	2000*	3000*	4000*
B	G $\frac{1}{2}$	•															
C	G $\frac{3}{4}$		•	•	•												
E	G1 $\frac{1}{4}$					•	•	•									
F	G1 $\frac{1}{2}$								•	•	•	•	•				
G	G2												•				
I	SAE DN20		•	•	•												
J	SAE DN32					•	•	•									
L	SAE DN50								•	•	•	•	•	•	•	•	•
N	SAE DN80													•	•	•	•

Přednostní provedení

#### Filtrační schopnost v $\mu\text{m}$

BN/HC, BH/HC, V: 3, 5, 10, 20 W: 25, 50, 100, 200

#### Ukazatel znečištění

Y vrtání s plastovou krytkou  
 A vrtání se závitovou zátkou  
 B optický ukazatel  
 C elektrický ukazatel  
 D optickoelektrický  
 } detaily ukazatelů – viz prospekt 7.050

#### Typové číslo

1 jednodílná nádoba filtru (do DF/DFF 660; DF 2000)  
 2 dvoudílná nádoba filtru (od DF/DFF 280)

#### Číslo změny

X aktuálně dle každého typu

#### Rozšiřující údaje

B. otevírací tlak obtokového ventilu (např. B6=6bar)\*; bez označení=bez obtokového ventilu  
 L... žárovka odpovídajícího napětí (24V, 48V, 110V, 220V) } jen pro ukazatel znečištění v prov. D  
 LED 2 světelné diody do napětí 24V  
 P26 s 26" vložkou } jen DF/DFF 1500  
 P39 s 39" vložkou  
 SO184 zátka pro odlehčení tlaku / k vypouštění oleje (od DF/DFF 330)  
 V viton (FPM) těsnění  
 W vhodný pro olejovou emulzi HFA, HFC (jen při použití ukazatele znečištění, resp. V nebo W- vložky)

\* možné jen u DF filtru

### 2.2 NÁHRADNÍ FILTRAČNÍ VLOŽKA

1500 D 010 BN4HC /-V

#### Velikost

0030, 0060, 0110, 0140, 0160, 0240, 0280, 0330, 0500, 0660, 0990, 1320, 1500

#### Provedení

D vložka do tlakového filtru

#### Filtrační schopnost v $\mu\text{m}$

BN/HC, BH/HC, V: 0003, 0005, 0010, 0020

W: 0025, 0050, 0100, 0200

#### Filtrační materiál

BN4HC, BH4HC, W, V

#### Rozšiřující údaje

P26, P39, V, W (popis – viz bod 2.1)

### 2.3 NÁHRADNÍ UKAZATEL ZNEČIŠTĚNÍ

VD 5 D .X /-L24

#### Typ

VD měření diferenciálního tlaku (do 420 bar pracovního tlaku)

#### Reakční tlak

5 standardně 5 bar (jiný na požádání)

Provedení – viz bod 2.1

#### Číslo změny

X aktuálně dle každého typu

#### Rozšiřující údaje

L..., LED, V, W (popis – viz bod 2.1)

### 3. VÝPOČET A DIMENZOVÁNÍ FILTRU

Tlakový spád filtru při určitém průtoku Q skládá se z  $\Delta p$  tělesa a  $\Delta p$  vložky a zjistí se takto:

$$\Delta p_{\text{celkové}} = \Delta p_{\text{tělesa}} + \Delta p_{\text{vložky}}$$

$$\Delta p_{\text{tělesa}} = (\text{viz bod 3.1})$$

$$\Delta p_{\text{vložky}} = Q \times \frac{SK^*}{1000} \times \frac{\text{Viskozita}}{30}$$

(\*viz bod 3.2)

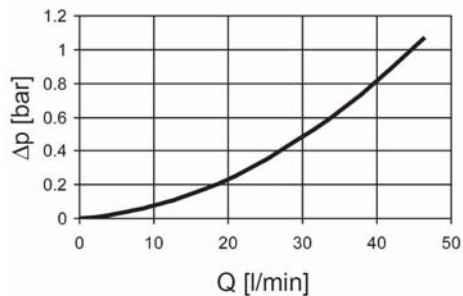
Návrh filtru bez nutnosti výpočtu umožňuje náš program pro dimenzování filtrů HFS, který Vám rádi bezplatně zašleme.

**NOVĚ:** Výpočet on - line na [www.hydac.com](http://www.hydac.com)

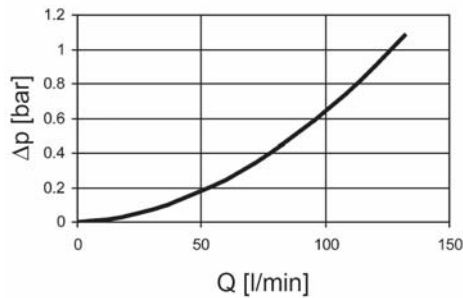
3.1  $\Delta p$  Q- CHARAKTERISTIKY TĚLESA FILTRU DLE ISO 3968  
Charakteristiky těles odpovídají použití minerálního oleje s hustotou 0,86 kg/dm<sup>3</sup> a kinematické viskozitě 30mm<sup>2</sup>/s.

Tlakový spád se mění úměrně s hustotou kapaliny.

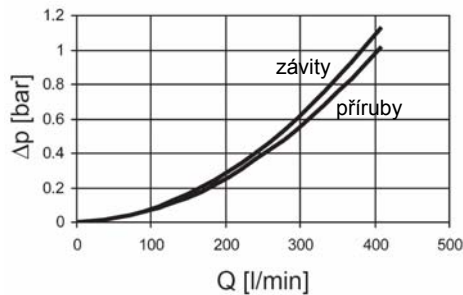
#### DF 30



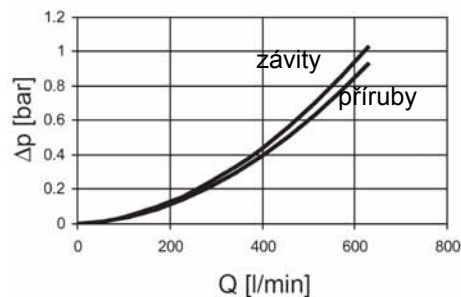
#### DF 60, 110, 140



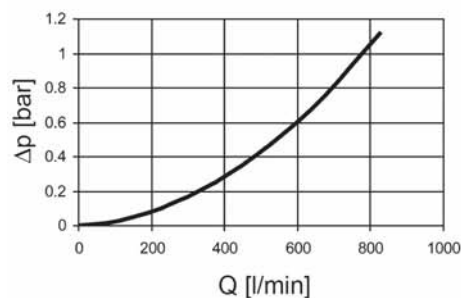
#### DF 160, 240, 280



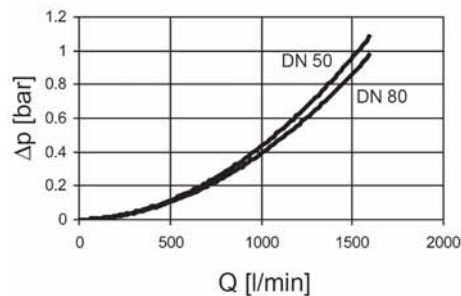
#### KD-FILTER, Průmyslová filtrace s.r.o. DF 330, 500, 660, 990, 1320



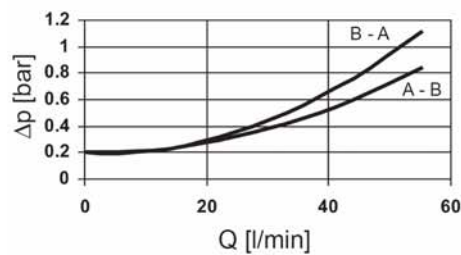
#### DF 1500



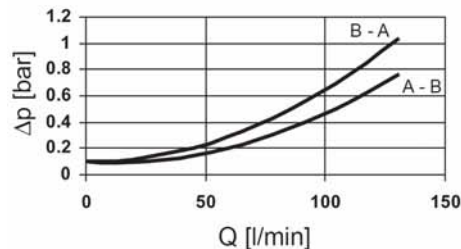
#### DF 2000, 3000, 4000



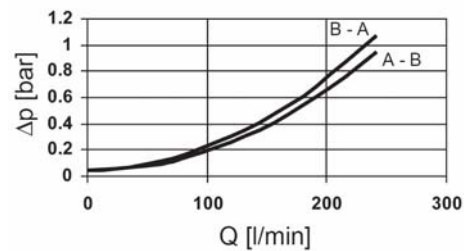
#### DFF 60, 110, 140



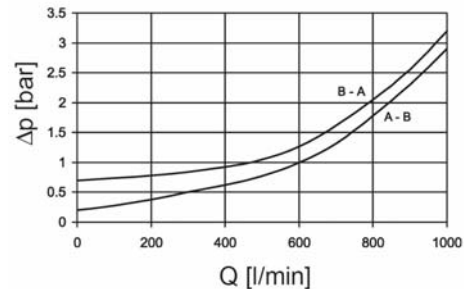
#### DFF 160, 240, 280



#### DFF 330, 500, 660, 990, 1320



#### DFF 1500

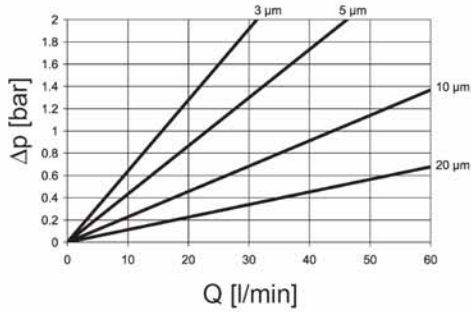


3.2 KOEFICIENT STOUPÁNÍ (SK) PRO FILTRAČNÍ VLOŽKY

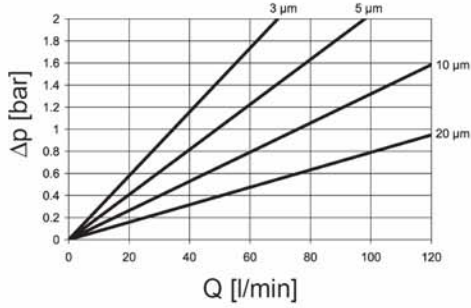
Koeficienty v mbar/(l/min) platí pro minerální olej s kinematickou viskozitou od 30 mm<sup>2</sup>/s. Tlakový spád se mění úměrně se změnou viskozity.

DF/	V				W	BH4HC			
DFF	3 μm	5 μm	10 μm	20 μm	-	3 μm	5 μm	10 μm	20 μm
30	18,4	13,5	7,5	3,6	3,030	91,2	50,7	36,3	19,0
60	16,0	9,3	5,4	3,3	0,757	58,6	32,6	18,1	12,2
110	8,2	5,6	3,3	2,2	0,413	25,4	14,9	8,9	5,6
140	5,8	4,8	3,1	2,3	0,324	19,9	11,3	8,1	4,3
160	4,6	3,2	2,3	1,4	0,284	16,8	10,4	5,9	4,4
240	3,1	2,5	1,7	1,1	0,189	10,6	6,8	3,9	2,9
280	2,3	1,7	1,2	0,8	0,162	5,7	3,4	1,8	1,6
330	2,2	1,8	1,2	0,8	0,138	7,7	4,5	2,8	2,0
500	1,5	1,2	0,8	0,5	0,091	4,2	2,6	1,5	1,2
660	1,1	0,9	0,6	0,4	0,069	3,3	1,9	1,0	0,9
990	0,8	0,6	0,4	0,3	0,046	2,2	1,3	0,8	0,6
1320	0,6	0,5	0,3	0,2	0,035	1,6	1,0	0,6	0,4
1500	-	-	-	-	-	1,4	0,8	0,6	0,5

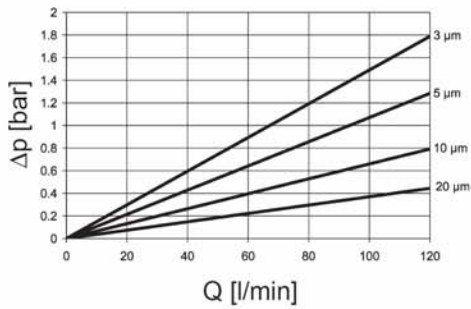
BN4HC: 30



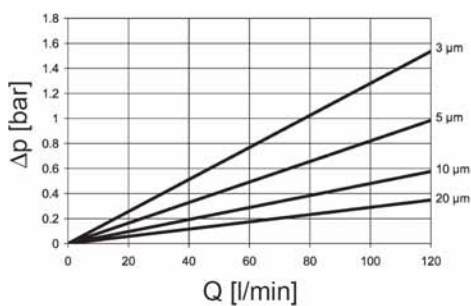
BN4HC: 60



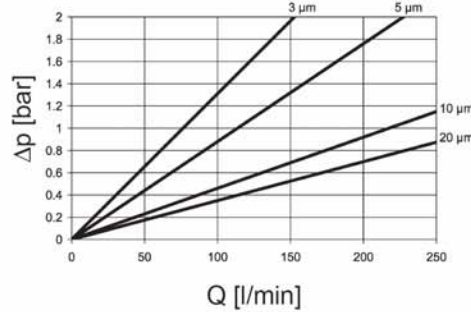
BN4HC: 110



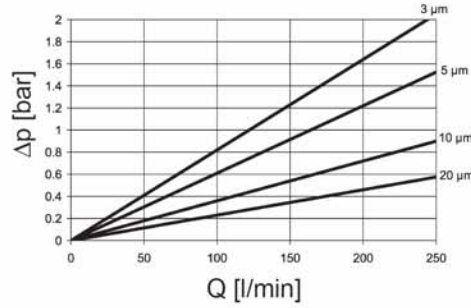
BN4HC: 140



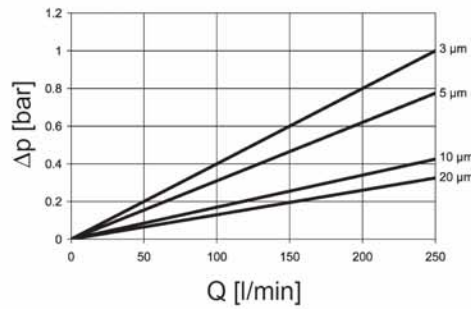
BN4HC: 160



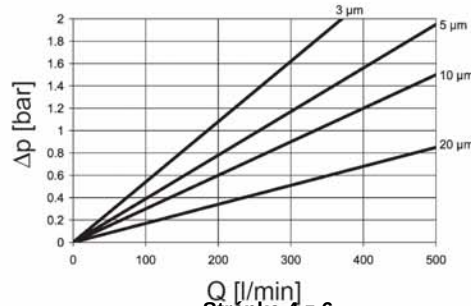
BN4HC: 240



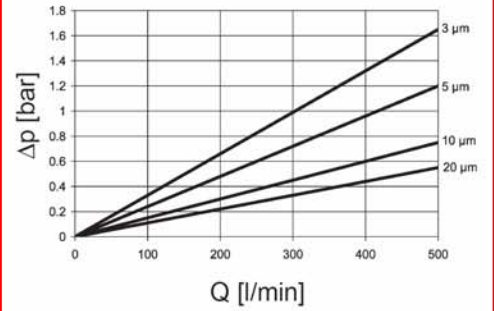
BN4HC: 280



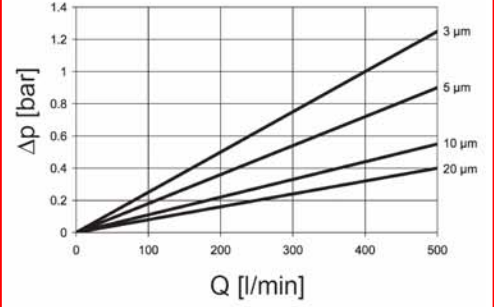
BN4HC: 330



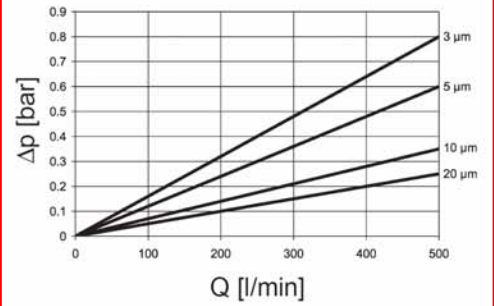
BN4HC: 500



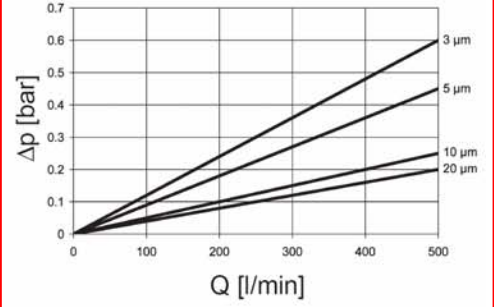
BN4HC: 660



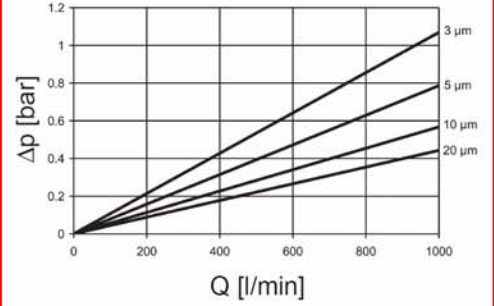
BN4HC: 990



BN4HC: 1320



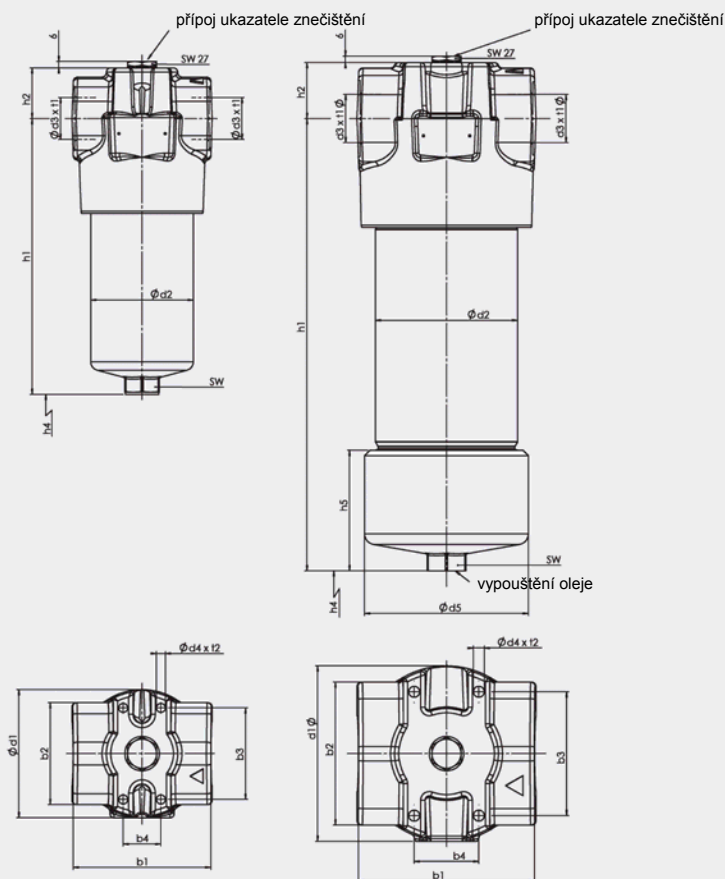
BN4HC: 1500



## 4 ROZMĚRY

KD-FILTER, Průmyslová filtrace s.r.o.

DF 30, DF/DFE 60 až 1500 (potrubní provedení)

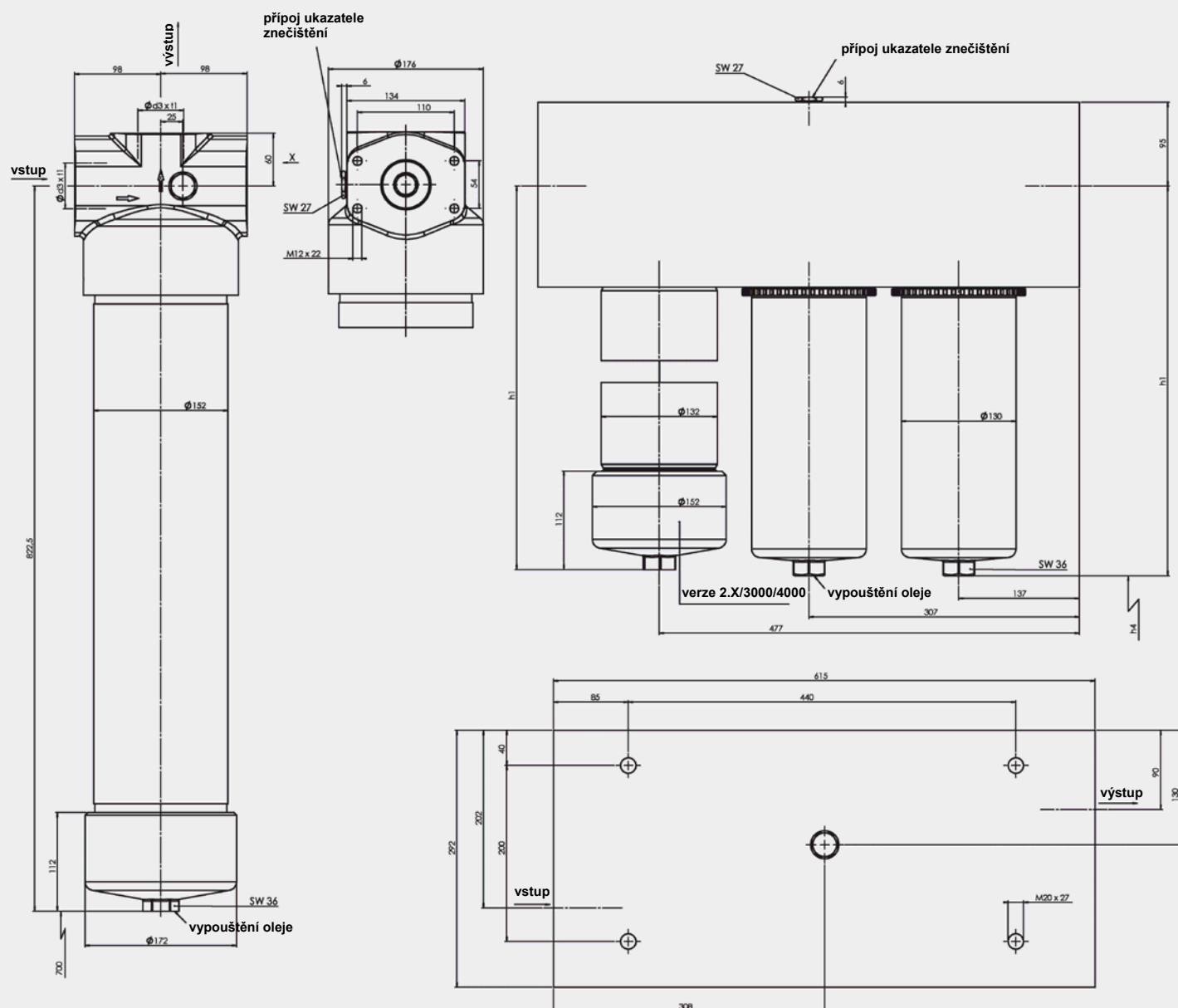


Typ	b1	b2	b3	b4	d1	d2	d3	d4	d5	h1	h2	h4	h5	SW	t1	t2	hmotnost s vložkou [kg]	objem tlak. prostoru [l]
30 ... B ... 1.X	68	38	45	30	69	52	G $\frac{1}{2}$	M5	-	131,5	38	75	-	24	14	6	2,3	0,13
60 ... C ... 1.X	90	71	56	32	86	68	G $\frac{3}{4}$	M6	-	140	40	85	-	27	17	9	4,5	0,20
60 ... I ... 1.X	89	71	56	32	86	68	SAE DN 20	M6	-	140	40	85	-	27	-	9	4,5	0,20
110 ... C ... 1.X	90	71	56	32	86	68	G $\frac{3}{4}$	M6	-	209,5	40	85	-	27	17	9	5,4	0,33
110 ... I ... 1.X	89	71	56	32	86	68	SAE DN 20	M6	-	209,5	40	85	-	27	-	9	5,4	0,33
140 ... C ... 1.X	89	71	56	32	86	68	G $\frac{3}{4}$	M6	-	250,5	40	85	-	27	17	9	6,0	0,40
140 ... I ... 1.X	89	71	56	32	86	68	SAE DN 20	M6	-	250,5	40	85	-	27	-	9	6,0	0,40
160 ... E ... 1.X	125	95	85	35	119	95	G $1\frac{1}{4}$	M10	-	196,5	47	105	-	32	21	14	10,3	0,60
160 ... J ... 1.X	125	95	85	35	119	95	SAE DN 32	M10	-	196,5	47	105	-	32	-	14	10,3	0,60
240 ... E ... 1.X	125	95	85	35	119	95	G $1\frac{1}{4}$	M10	-	256	47	105	-	32	21	14	11,8	0,80
240 ... J ... 1.X	125	95	85	35	119	95	SAE DN 32	M10	-	256	47	105	-	32	-	14	11,8	0,80
280 ... E ... 1.X	125	95	85	35	119	95	G $1\frac{1}{4}$	M10	-	438	47	105	-	32	21	14	16,3	1,60
280 ... J ... 1.X	125	95	85	35	119	95	SAE DN 32	M10	-	438	47	105	-	32	-	14	16,3	1,60
330 ... F ... 1.X	160	133	115	60	163	130	G $1\frac{1}{2}$	M12	-	257,5	52	115	-	36	23	17	24,5	1,50
330 ... L ... 1.X	160	133	115	60	163	130	SAE DN 50	M12	-	257,5	52	115	-	36	-	17	24,5	1,50
500 ... F ... 1.X	160	133	115	60	163	130	G $1\frac{1}{2}$	M12	-	350,5	52	115	-	36	23	17	28,6	2,30
500 ... L ... 1.X	160	133	115	60	163	130	SAE DN 50	M12	-	350,5	52	115	-	36	-	17	28,6	2,30
660 ... F ... 1.X	160	133	115	60	163	130	G $1\frac{1}{2}$	M12	-	428	52	115	-	36	23	17	31,6	3,00
660 ... L ... 1.X	160	133	115	60	163	130	SAE DN 50	M12	-	428	52	115	-	36	-	17	31,6	3,00
330 ... F ... 2.X	160	133	115	60	163	132	G $1\frac{1}{2}$	M12	152	254	52	180	112	36	23	17	27,4	1,50
330 ... L ... 2.X	160	133	115	60	163	132	SAE DN 50	M12	152	254	52	180	112	36	-	17	27,4	1,50
500 ... F ... 2.X	160	133	115	60	163	132	G $1\frac{1}{2}$	M12	152	343	52	270	112	36	23	17	31,5	2,30
500 ... L ... 2.X	160	133	115	60	163	132	SAE DN 50	M12	152	343	52	270	112	36	-	17	31,5	2,30
660 ... F ... 2.X	160	133	115	60	163	132	G $1\frac{1}{2}$	M12	152	420	52	350	112	36	23	17	34,4	3,00
660 ... L ... 2.X	160	133	115	60	163	132	SAE DN 50	M12	152	420	52	350	112	36	-	17	34,4	3,00
990 ... F ... 2.X	160	133	115	60	163	132	G $1\frac{1}{2}$	M12	152	576	52	500	112	36	23	17	43,4	4,20
990 ... L ... 2.X	160	133	115	60	163	132	SAE DN 50	M12	152	576	52	500	112	36	-	17	43,4	4,20
1320 ... F ... 2.X	160	133	115	60	163	132	G $1\frac{1}{2}$	M12	152	742	52	670	112	36	23	17	51,1	5,60
1320 ... L ... 2.X	160	133	115	60	163	132	SAE DN 50	M12	152	742	52	670	112	36	-	17	51,1	5,60
1500 ... G ... 2.X	196	134	110	54	176	152	G2	M12	172	822,5	60	700	112	36	30	22	69,3	8,20
1500 ... L ... 2.X	196	134	110	54	176	152	SAE DN 50	M12	172	822,5	60	700	112	36	-	22	69,3	8,20

B, C, E, F, G = závitové připoje

I, J, L = přírubové připoje dle DIN ISO 6162, 6000 psi s metrickými závity

Pohled X



Typ	d3	h1	h4	t1	hmotnost s vložkou [kg]	objem tlak. prostoru [l]
1500..LG..2.X	G2	-	700	30	69,3	8,20
1500..LL..2.X	SAE DN 50	-	700	-	69,3	8,20
2000..N...1.X	SAE DN 80	447	95	-	265	14,00
2000..N...2.X	SAE DN 80	440	350	-	274	14,00
3000..N...2.X	SAE DN 80	596	500	-	302	17,60
4000..N...2.X	SAE DN 80	762	670	-	326	21,80

G = závitový přípoj  
 L, N = přírubový přípoj dle  
 DIN ISO 6162, 6000 psi  
 s metrickými závity

## 5. POZNÁMKA

Data v tomto prospektu se vztahují na popsané provozní podmínky a použití.  
 Pro odlišné provozní podmínky nebo použití se obraťte prosím na příslušné  
 technické oddělení.

Technické změny vyhrazeny

**HYDAC** Filtertechnik GmbH  
 Industriegebiet  
 D-66280 Sulzbach/Saar  
 www.hydac.com