

HYDAC

INTERNATIONAL

Seitlich anflanschbare

Druckfilter

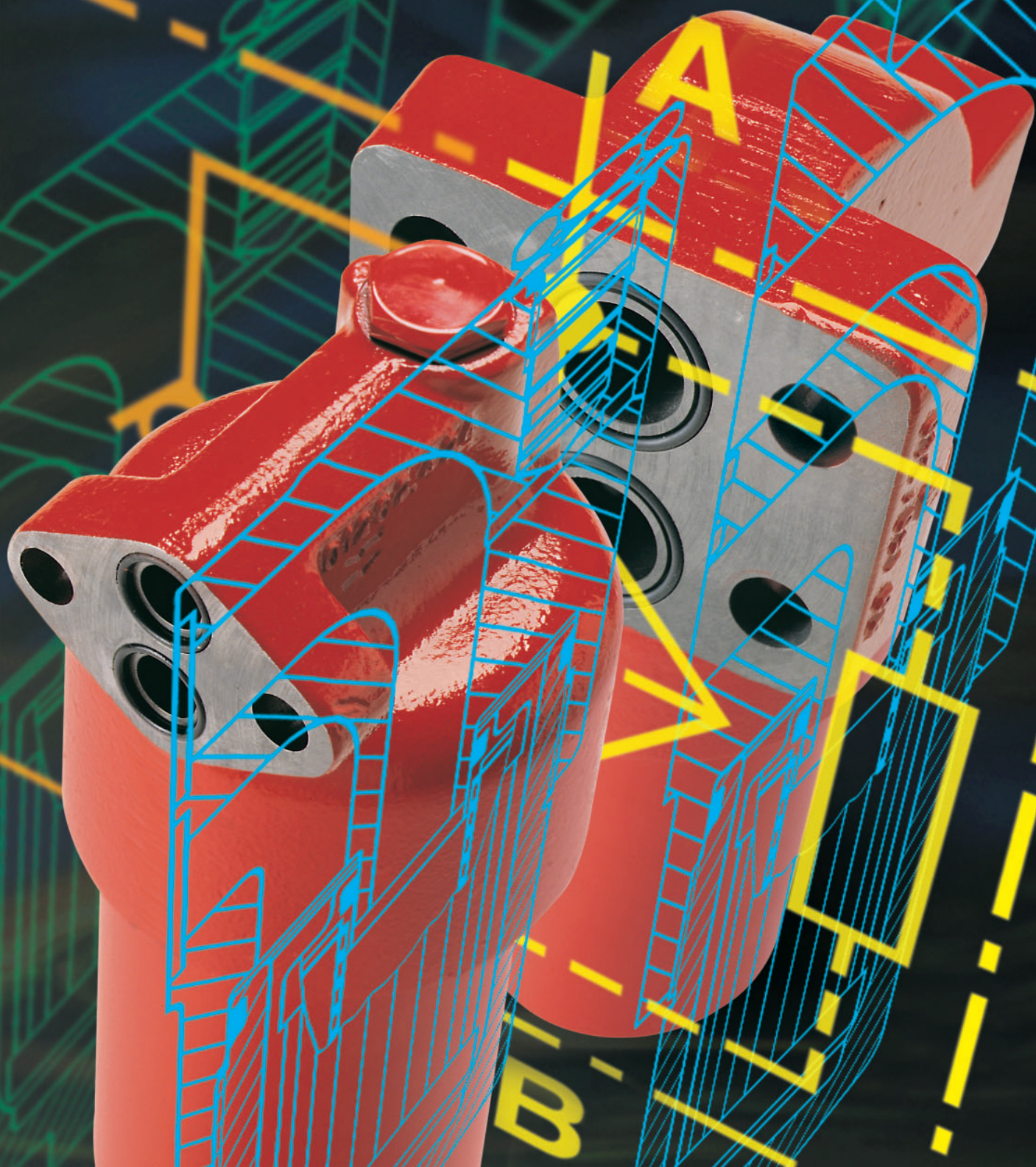
DF...M A / DF...Q E

DF...MHA / DF...MHE

Volumenströme bis 500 l/min

Druckstufe bis 315 bar

Werkstoff: GGG/ADI, Stahl



1. BESCHREIBUNG

1.1. FILTERGEHÄUSE

Aufbau

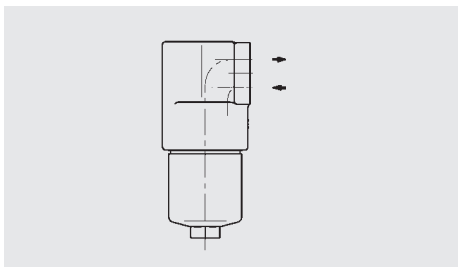
Die Filtergehäuse sind entsprechend den internationalen Regelwerken ausgelegt. Sie bestehen aus dem Filterkopf, in den der Filtertopf eingeschraubt ist.

Serienausstattung:

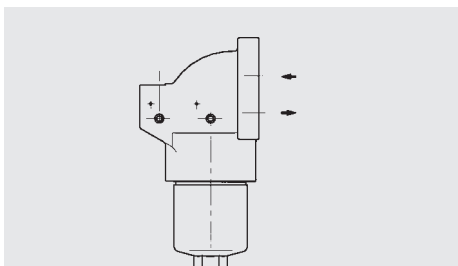
- Befestigungsbohrungen am Kopf
- 2-teiliger Topf ab BG 660
- geeignet für HFA/HFC-Flüssigkeiten
- Ölablaßschraube mit automatischer Druckentlastung (ab BG 330)

Anschlußbild

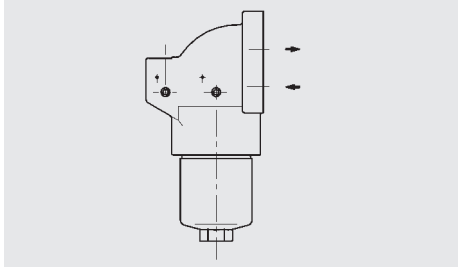
- DF 60-280 M A / DF 160-280 MHA:
Austritt über Eintritt



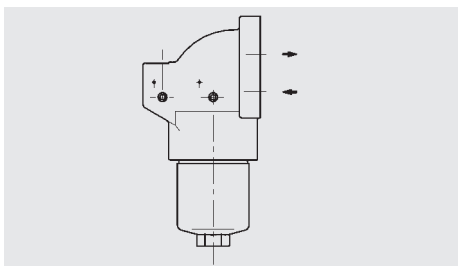
- DF 30-280 Q E:
Eintritt über Austritt



optional (BG 160, 240, 280):
Austritt über Eintritt (.../-OAI)



- DF 330-1320 Q E /
DF 330-1320 MHE:
Austritt über Eintritt



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:
Durchflußwechsellermüdigkeitseigenschaften
- 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 Durchflußwechsellermüdigkeitseigenschaften der Filterelemente.

Filterelemente sind mit nachfolgenden Kollapsdruckfestigkeiten lieferbar:

- Betamicron® (BN3HC): 25 bar
- Betamicron® (BH3HC): 210 bar
- Drahtgewebe (W/HC): 30 bar
- Edelstahlvlies (V): 210 bar

1.3. VERSCHMUTZUNGSANZEIGEN

VD 5 D . 0 /-L220

Art der Anzeige

VD Differenzdruckmessung bis 450 bar Betriebsdruck
VM Differenzdruckmessung bis 210 bar Betriebsdruck

Ansprechdruck

5 5 bar Standard, andere auf Anfrage

Anzeigentyp (Auswahl)

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

Änderungszahl

0 es wird immer der aktuellste Stand geliefert

Ergänzende Angaben

-V Viton
-LED 2 Leuchtdioden bis 24 Volt
-L.. Lampe mit entsprechender Spannung (24, 48, 110, 220 Volt)
-W nur für Öl-Wasser-Emulsionen HFA, HFC (nur möglich bei Version „VD“)

Weitere Typen und nähere Angaben zu Verschmutzungsanzeigen

Prospekt Nr.: 7.050../..

1.4. DICHTUNGEN

Perbunan (=NBR)

1.5. SONDERAUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR

- Bypass (nur bei DF...MA/DF...QE)
- Ölablaßschraube bis BG 280
- Dichtungen aus FPM, EPDM
- Prüf- und Abnahmezeugnisse

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 Druck-
flüssigkeiten HFC und HFD
- hochwasserhaltige
Druckflüssigkeiten
(>50 Wasseranteil)
auf Anfrage

Nähere Angaben zu
Filterelementen:

Prospekt Nr.: 7.200../..

2. ALLGEMEINES

Einbau

seitlich anflanschbar

Temperaturbereich

-10 °C bis +100 °C
(-30 °C bis -10 °C nur $\frac{p_{max}}{2}$ zulässig)

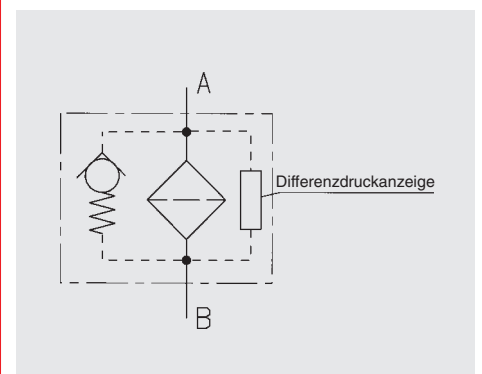
Ansprechdruck der Verschmutzungsanzeige

$\Delta p_a = 5 \text{ bar} - 0,5 \text{ bar}$
Andere Ansprechdrücke auf
Anfrage!

Öffnungsdruck des Bypaßventiles

$\Delta p_o = 6 \text{ bar} + 0,6 \text{ bar}$
Andere Öffnungsdrücke auf
Anfrage!
(nur bei DF...MA/DF...QE)

Schaltplan



3. TYPENSCHLÜSSEL

(gleichzeitig Bestellbeispiel)

3.1. KOMPLETTFILTER

DF BN/HC 160 MHE 10 D 1 . X -L24

Filtertyp _____

Filtermaterial _____

BN/HC Betamicron® (BN3HC)
BH/HC Betamicron® (BH3HC)
W/HC Edelstahldrahtgewebe
V Edelstahlvlies

Baugröße: Filter bzw. Element _____

M A: 60, 110, 140, 160, 240, 280
Q E: 30, 60, 110, 140, 160, 240, 280, 330, 500, 660, 990, 1320
MHA: 160, 240, 280
MHE: 330, 500, 660, 990, 1320

Betriebsüberdruck _____

M: 250 bar
Q: 315 bar

Anwendung _____

ohne Angabe: 10⁶ Lastwechsel
H: High dynamic für 10⁸ Lastwechsel (nur bei 250 bar)

Anschlußart / Anschlußgröße _____

A: 2 Befestigungsbohrungen
E: 4 Befestigungsbohrungen

Filterfeinheit in µm _____

BN3HC, BH3HC, V : 3, 5, 10, 20
W/HC : 25, 50, 100, 200

Ausführung der Verschmutzungsanzeige _____

Y nur mit Kunststoffkappe
A nur mit Verschlußschraube
B optisch
C elektrisch
D optisch / elektrisch

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

Typenkennzahl _____

1 Ausführung mit 1-teiligem Topf bis BG 660
2 Ausführung mit 2-teiligem Topf: BG 660-1320

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)
W geeignet für Öl-Wasser-Emulsionen HFA, HFC (nur notwendig bei Einsatz einer Verschmutzungsanzeige, bzw. V- oder W/HC-Elementen)
L... Lampe mit entsprechender Spannung (24V, 48V, 110V, 220V)] nur bei Verschmutzungsanzeige
LED 2 Leuchtdioden bis 24 Volt Spannung] Type D
B. Sonder-Bypaßöffnungsdruck (B3 = 3 bar, B6 = 6 bar; nur bei DF...M A / DF...Q E)
SO 184 Druckentlastungsschraube / Ölablaßschraube (bis BG 280)
OAI Austritt über Eintritt (nur bei DF 160, 240, 280 Q E)
SO348 bei Betriebsdruck $p_{max} \leq 210$ bar (s. Pkt. 4.)

3.2. ERSATZELEMENT

0330 D 010 BN3HC /-V

Baugröße _____

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

Ausführung _____

D

Filterfeinheit in µm _____

BN3HC, BH3HC, V : 3, 5, 10, 20
W/HC : 25, 50, 100, 200

Filtermaterial _____

BN3HC, BH3HC, V, W/HC

Ergänzende Angaben _____

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

W = Element geeignet für Öl-Wasser-Emulsionen HFA, HFC (Angabe nur bei V- und W/HC-Elementen erforderlich)

4. FILTERKENNDATEN

Ausführung	M A	Q E	MHA	MHE
P _{max}	250 bar	315 bar	250 bar	
Lastwechsel	10 ⁶		10 ⁸	
Temperaturbereich	-30 °C bis 100 °C (s. Pkt. 2)			
Ansprechdruck der Verschmutzungsanzeige	5 bar (Standard)			
Typ der Verschmutzungsanzeige	Standard: VD bei S0 348: VM			
Material Filterkopf	GGG 40		ADI	
Material Filtertopf	Stahl			
Öffnungsdruck Bypass	6 bar		kein Bypassventil	
Baugrößen	60-280	30-1320	160-280	330-1320

5. FILTERAUSLEGUNG / DIMENSIONIERUNG

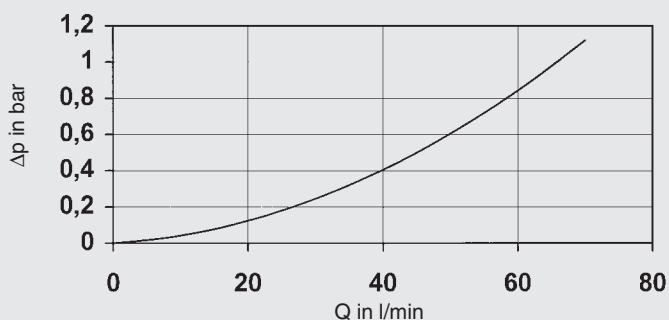
Der Gesamtdruckverlust eines Filters bei einem bestimmten Volumenstrom setzt sich zusammen aus Gehäuse- Δp und Element- Δp .

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

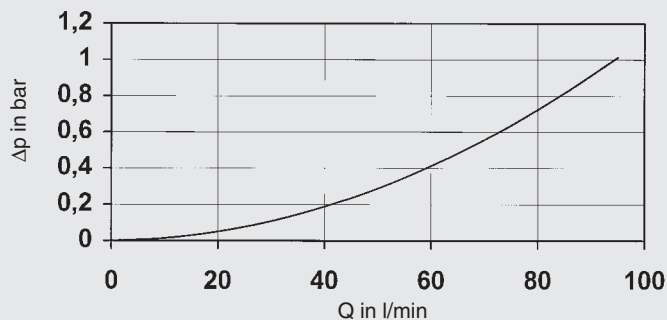
5.1. ΔP -Q-GEHÄUSEKENNLINIEN NACH ISO 3968

Die Gehäusekennlinien gelten für Mineralöl mit der Dichte $0,86 \text{ kg/dm}^3$ und der kinematischen Zähigkeit $30 \text{ mm}^2/\text{s}$: Der Differenzdruck ändert sich hierbei proportional mit der Dichte.

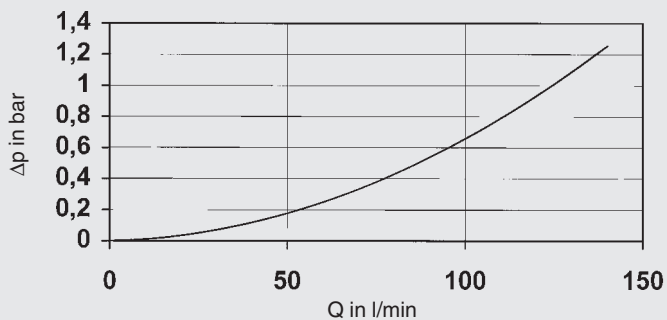
DF 60/110/140 M A



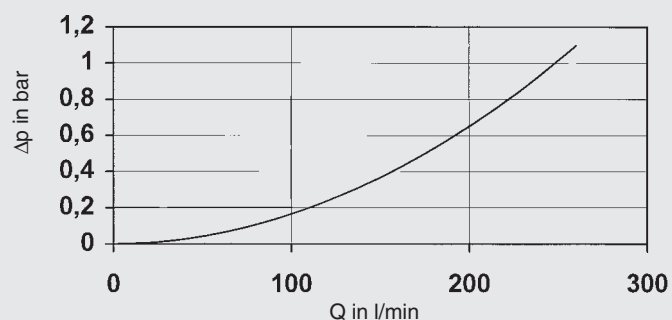
DF 60/110/140 Q E



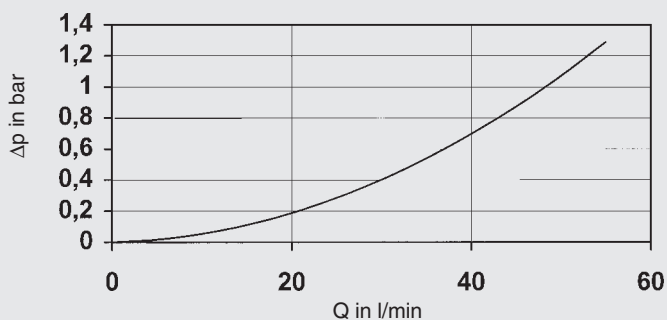
DF 160/240/280 M A / MHA



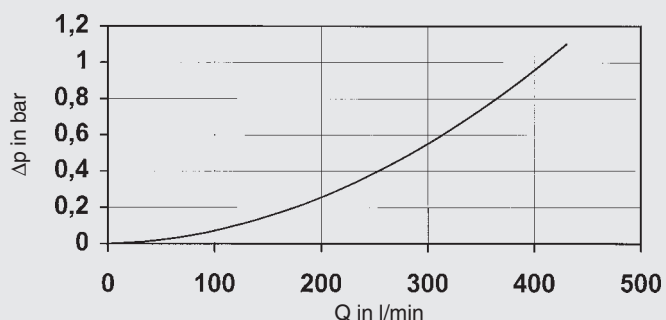
DF 160/240/280 Q E (auch /-OAI)



DF 30 Q E

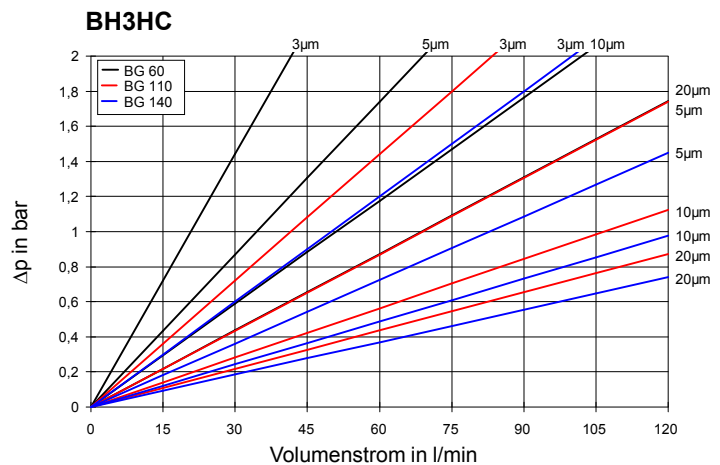
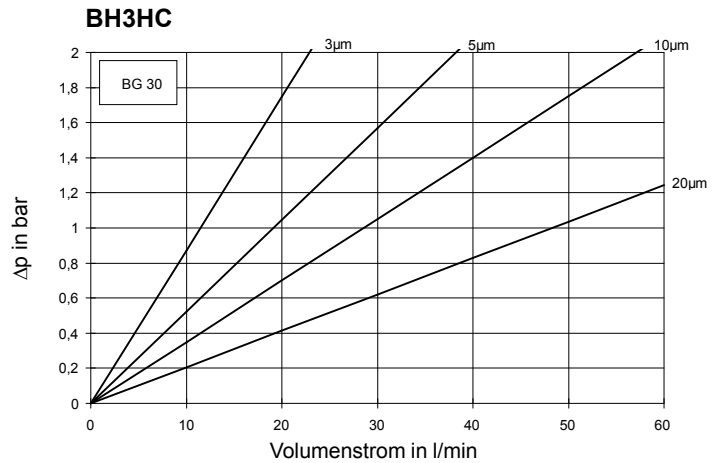
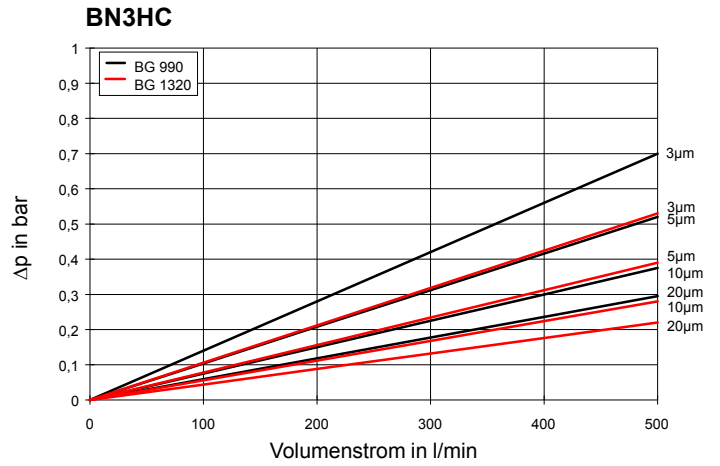
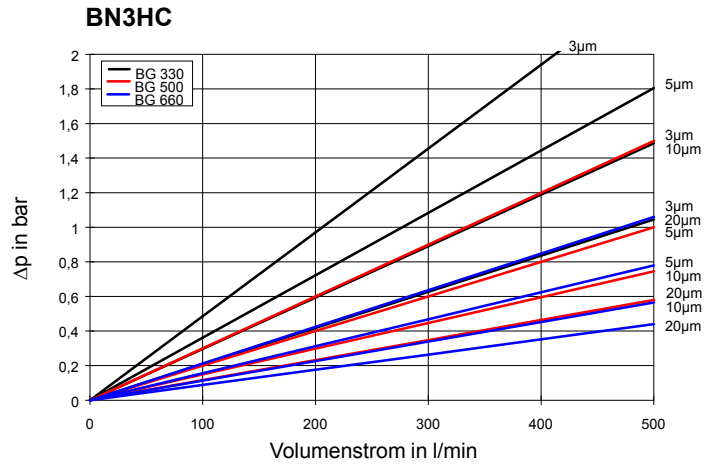
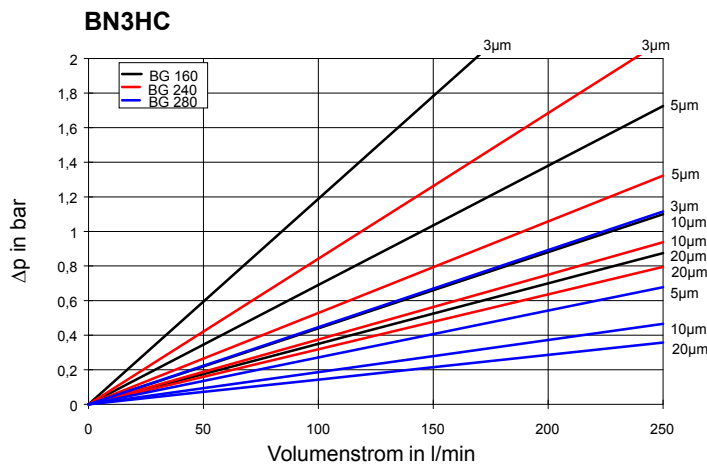
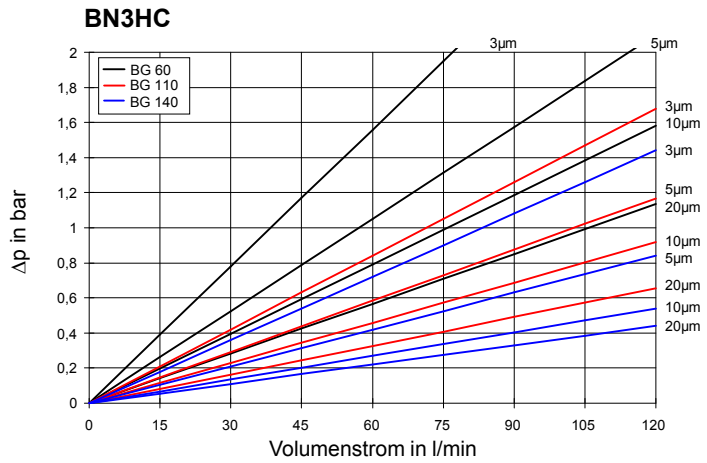
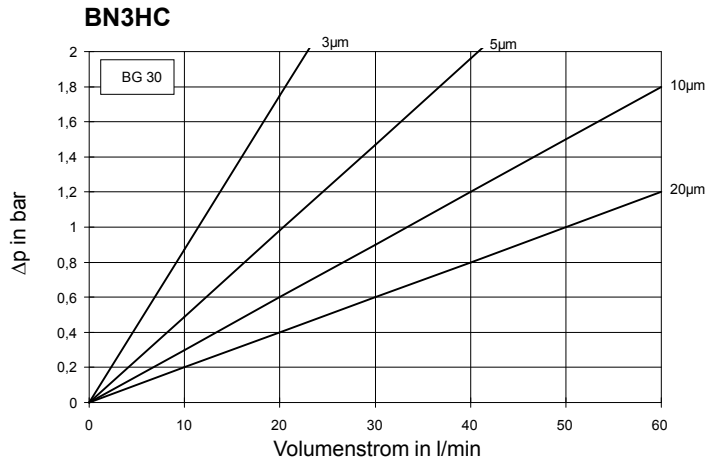


DF 330/500/660/990/1320 Q E / MHE

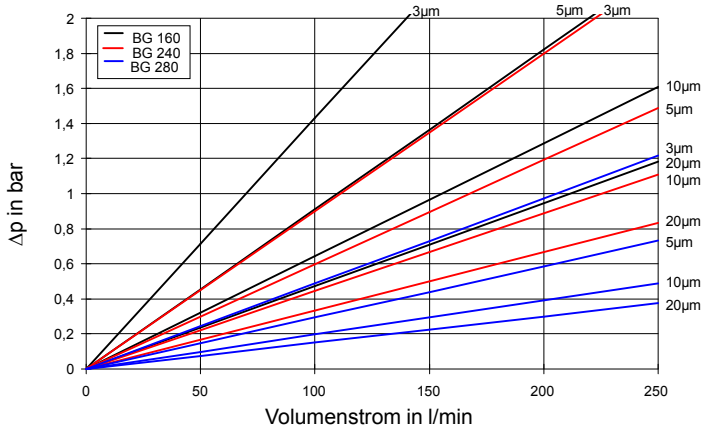


5.2. ΔP -Q-KENNLINIEN FILTERELEMENTE

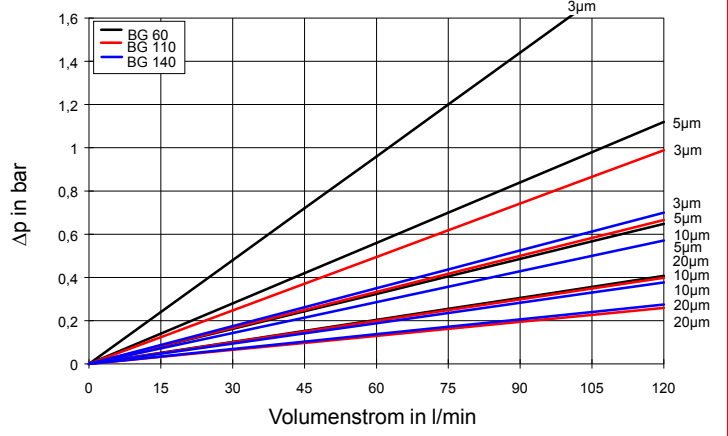
Die Elementkennlinien gelten für Mineralöl mit einer kinematischen Zähigkeit von 30mm²/s. Der Druckverlust ändert sich proportional zur Viskositätsänderung (siehe Beispiel 5.3.).



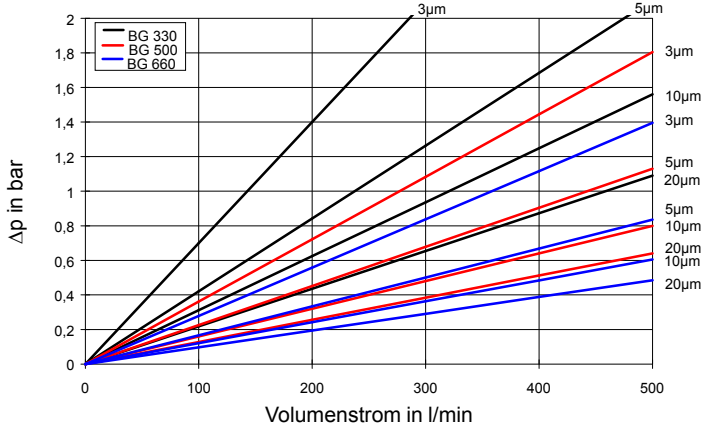
BH3HC



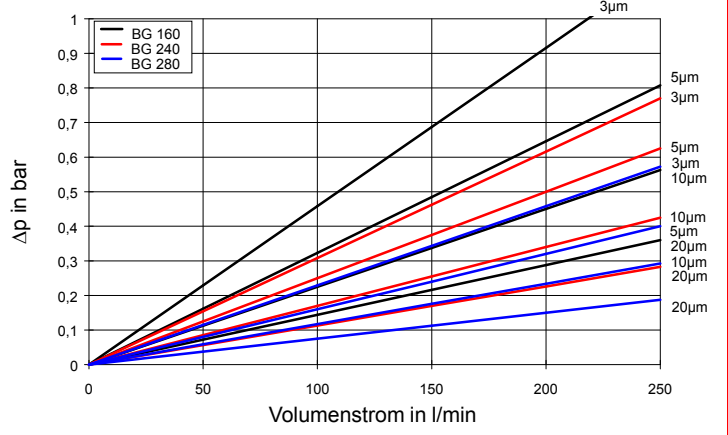
V



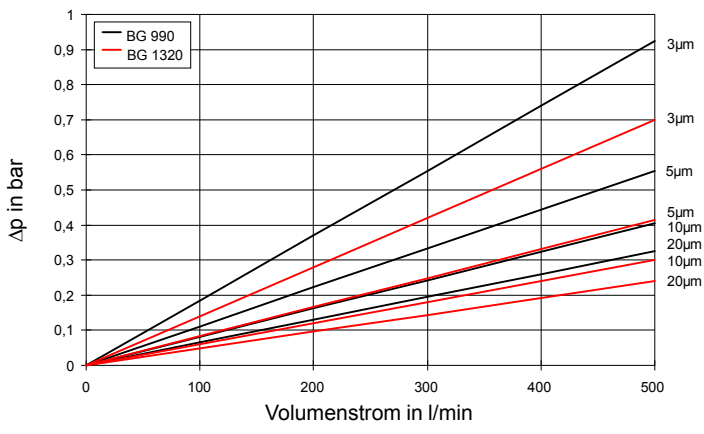
BH3HC



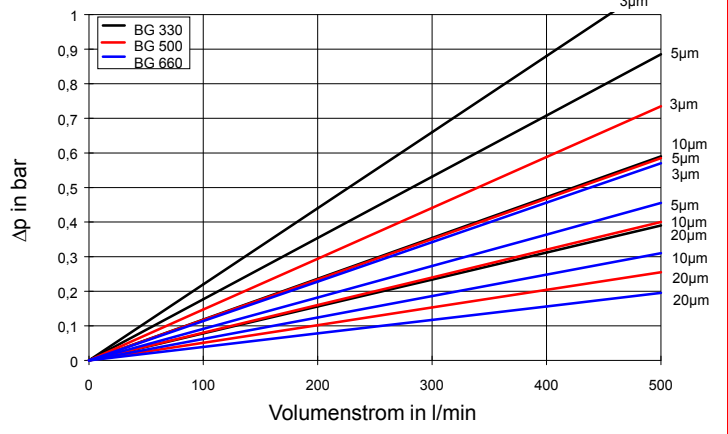
V



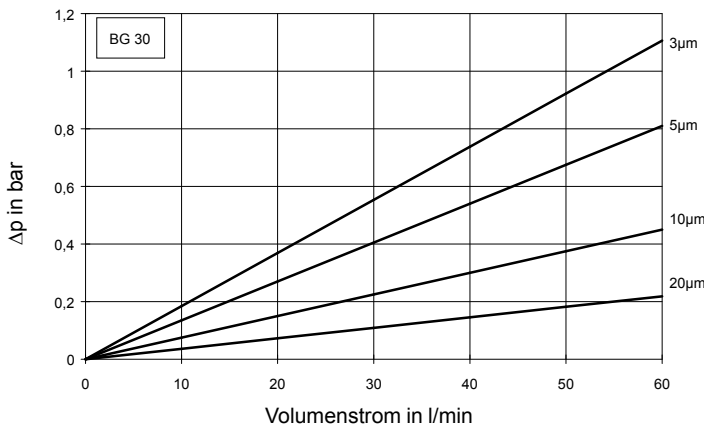
BH3HC



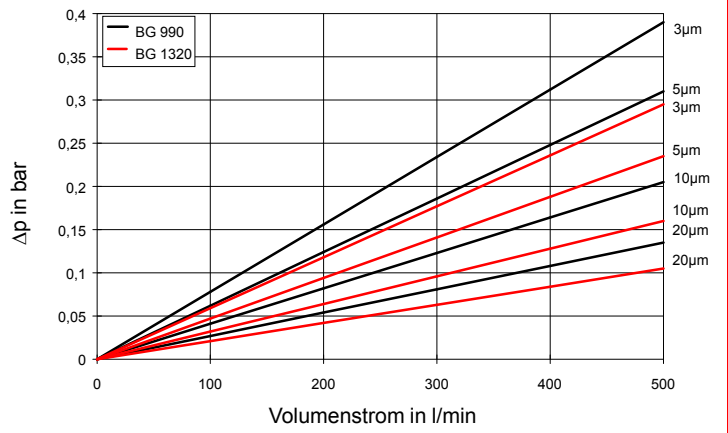
V

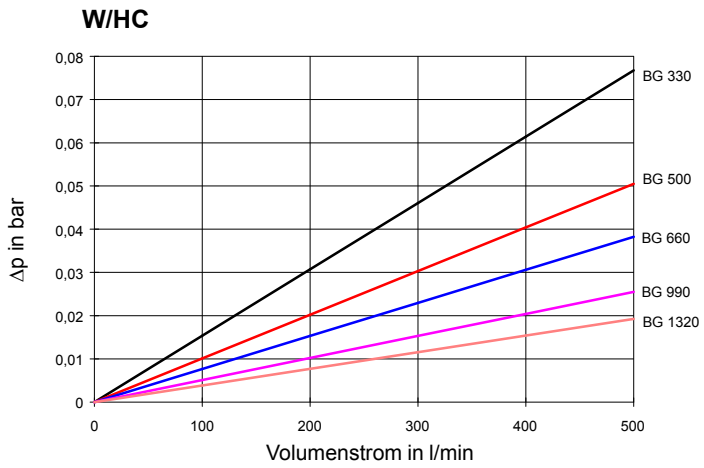
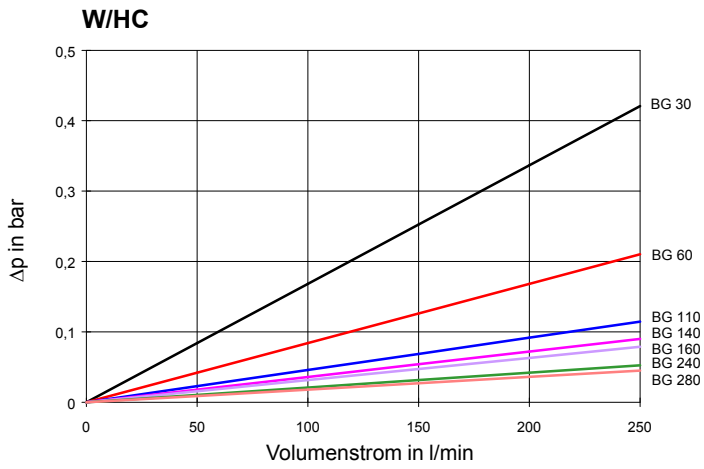


V



V





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 nach 5.2.

Beispiel

Anlagendaten: Q = 200 l/min; DF 660 Q E mit BN3HC-Element (10 μm); Viskosität = 68 mm²/s

$$\Rightarrow \Delta p_{\text{Gehäuse}} = 0,25 \text{ bar (DF 660 Q E)}$$

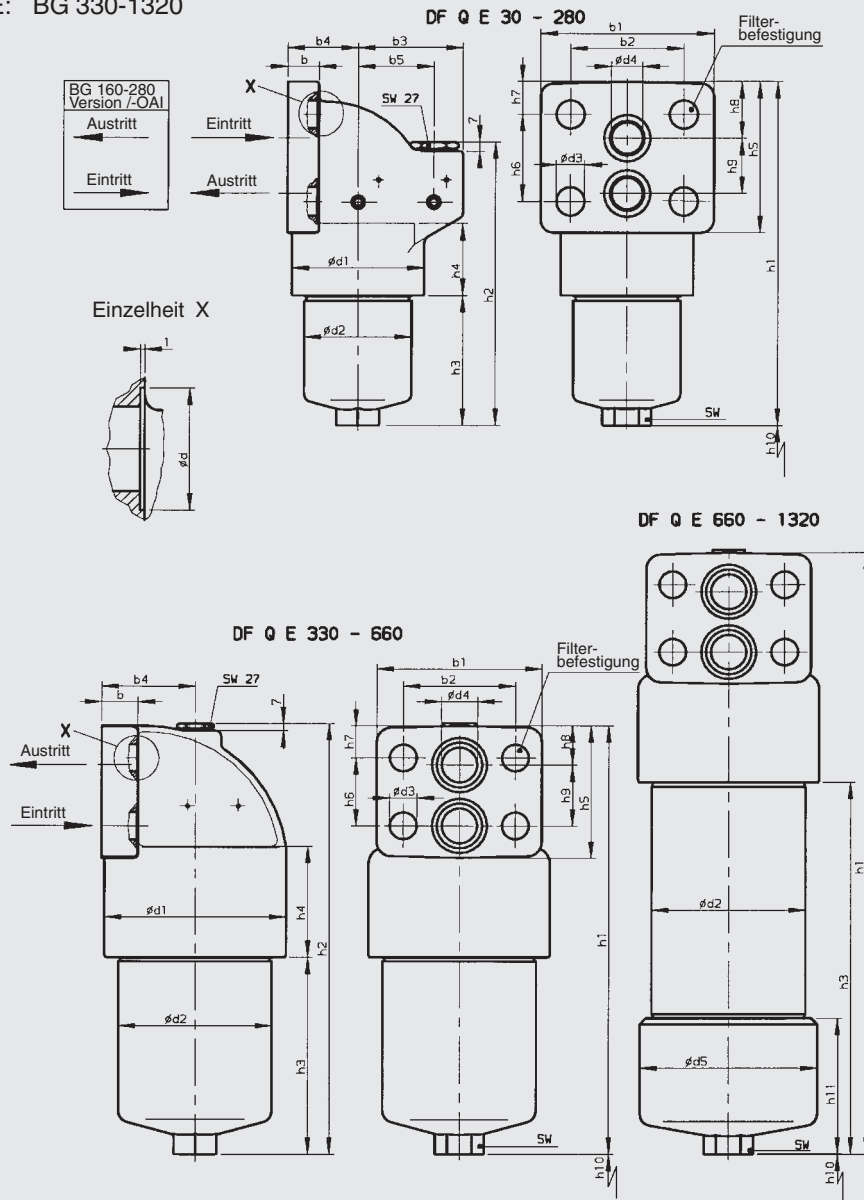
$$\Delta p_{\text{Element}} = 0,25 \text{ bar} \cdot \frac{68 \text{ mm}^2/\text{s}}{30 \text{ mm}^2/\text{s}} = 0,57 \text{ bar}$$

$$\Delta p_{\text{Gesamt}} = \Delta p_{\text{Gehäuse}} + \Delta p_{\text{Element}} = \underline{0,82 \text{ bar}}$$

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

6. GERÄTEABMESSUNGEN

6.1. DF...Q E: BG 30-1320
DF...MHE: BG 330-1320



Typ	b	b1	b2	b3	b4	b5	d	d1	d2	d3	d4	d5	h1	h2	h3	h4	h5	h6	h7	h8	h9	h10	h11	SW	O-Ring ¹⁾	Gewicht mit Element in kg
30	18	80	57	56	37	38	20	67	52	13	14	-	197	176	78	48	76	45	15,5	30,5	28	75	-	24	18 x 2,5	2,9
60	20	110	72	66	45	48	26	84	68	18	20	-	217	181	83	45,5	94	55	19,5	34,5	35	75	-	27	24 x 3	5,2
110	20	110	72	66	45	48	26	84	68	18	20	-	284	248	150	45,5	94	55	19,5	34,5	35	75	-	27	24 x 3	6,1
140	20	110	72	66	45	48	26	84	68	18	20	-	328	292	194	45,5	94	55	19,5	34,5	35	75	-	27	24 x 3	6,7
160	30	140	95	89	59	69	32	116	95	22	32	-	280	222	117	61	110	60	25	31	52	85	-	32	40 x 3,5	9,6
240	30	140	95	89	59	69	32	116	95	22	32	-	340	282	177	61	110	60	25	31	52	85	-	32	40 x 3,5	11,6
280	30	140	95	89	59	69	32	116	95	22	32	-	522	464	359	61	110	60	25	31	52	85	-	32	40 x 3,5	15,9
330	30	140	95	-	79,5	-	32	154	130	23	30	-	353	357	157	94	110	58	26	32	52	115	-	36	40 x 3,5	22,9
500	30	140	95	-	79,5	-	32	154	130	23	30	-	446	450	250	94	110	58	26	32	52	115	-	36	40 x 3,5	27,3
660	30	140	95	-	79,5	-	32	154	130	23	30	-	523	527	329	94	110	58	26	32	52	115	-	36	40 x 3,5	30,9
660 ²⁾	30	140	95	-	79,5	-	32	154	132	23	30	152	517	521	321	94	110	58	26	32	52	350	112	36	40 x 3,5	34,1
990 ²⁾	30	140	95	-	79,5	-	32	154	132	23	30	152	673	677	477	94	110	58	26	32	52	500	112	36	40 x 3,5	42,1
1320 ²⁾	30	140	95	-	79,5	-	32	154	132	23	30	152	839	843	643	94	110	58	26	32	52	670	112	36	40 x 3,5	50,3

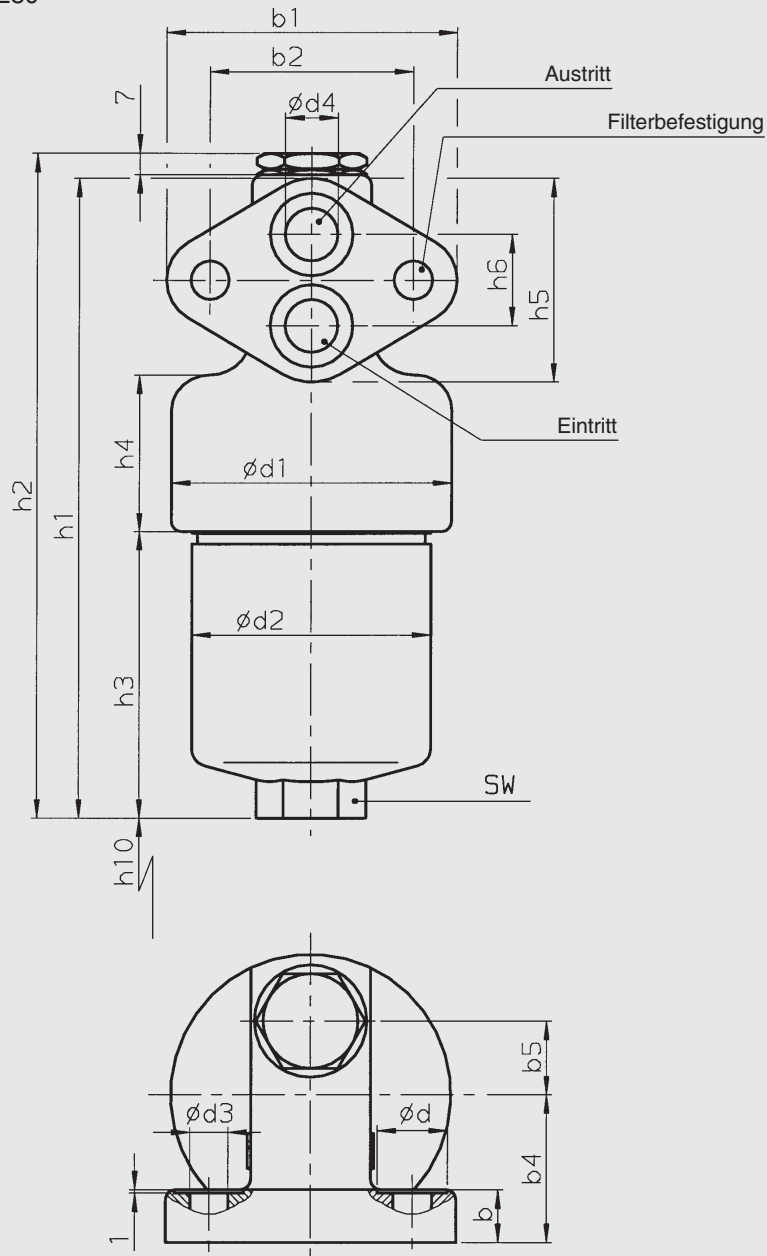
Version: /-OAI (Austritt über Eintritt)

160	30	140	95	83	84	59	32	116	95	22	32	-	284	239	119	64	110	58	26	31	52	85	-	32	40 x 3,5	10,7
240	30	140	95	83	84	59	32	116	95	22	32	-	344	299	179	64	110	58	26	31	52	85	-	32	40 x 3,5	12,7
280	30	140	95	83	84	59	32	116	95	22	32	-	526	481	361	64	110	58	26	31	52	85	-	32	40 x 3,5	17,0

¹⁾ gehört zum Lieferumfang

²⁾ geteilte Topfversion

6.2. DF...M A: BG 60-280
 DF...MHA: BG 160-280



Typ	b	b1	b2	b4	b5	d	d1	d2	d3	d4	h1	h2	h3	h4	h5	h6	h10	SW	O-Ring ¹⁾	Gewicht mit Element in kg
60	15	83	58	42	21	20	80	68	11	15	185	192	83	45	58	26	75	27	19 x 2,5	3,5
110	15	83	58	42	21	20	80	68	11	15	252,5	259,5	150,5	45	58	26	75	27	19 x 2,5	4,4
140	15	83	58	42	21	20	80	68	11	15	296	303	194	45	58	26	75	27	19 x 2,5	5,0
160	20	83	58	60	26	20	116	95	13,5	15	232	239	107	79	58	26	85	32	19 x 2,5	8,1
240	20	83	58	60	26	20	116	95	13,5	15	292	299	167	79	58	26	85	32	19 x 2,5	9,6
280	20	83	58	60	26	20	116	95	13,5	15	474	481	349	79	58	26	85	32	19 x 2,5	14,2

¹⁾ gehört zum Lieferumfang

7. HINWEIS

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.