

®



ABAG-Technik GmbH

oelhydraulik und verfahrenstechnik

D-59001 Hamm P.O.Box: 1161 phone: 02387-8111 fax: 02387-8113

www.abag.de

info@abag.de

HYDAC Produktinformation zu Hoch-Druckfilter DF-0030-1320 Mittel-Druckfilter MDF-0060-0240 Leitungs-Filter LF-0030-0660



Pall Corporation



Industrial Filtration



Kompetenz für Anlagenbau, Betriebstechnik, Automatisierungstechnik, Globalservice
Engineering und Serviceleistung

DIN EN ISO 9001

Werksanschrift:
ABAG-Technik GmbH
Herrenstein 35
D-48317 Drensteinfurt

HRB-1044
AG Hamm

www.Roquet.de
Verkauf@Roquet.de

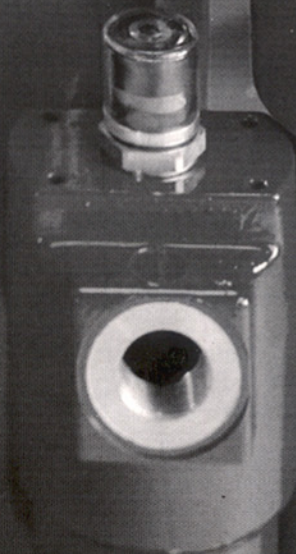
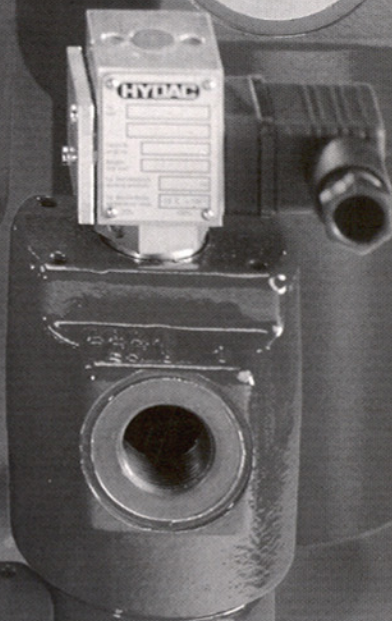
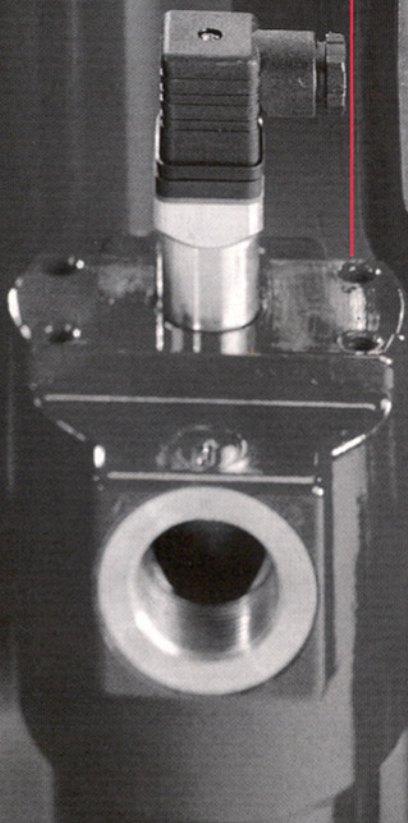
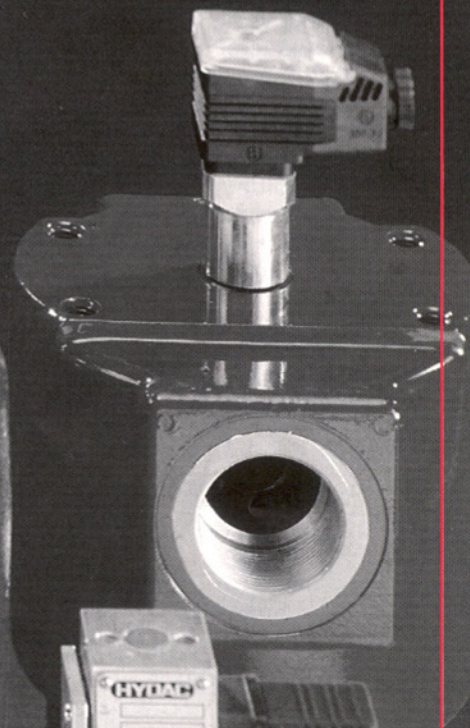
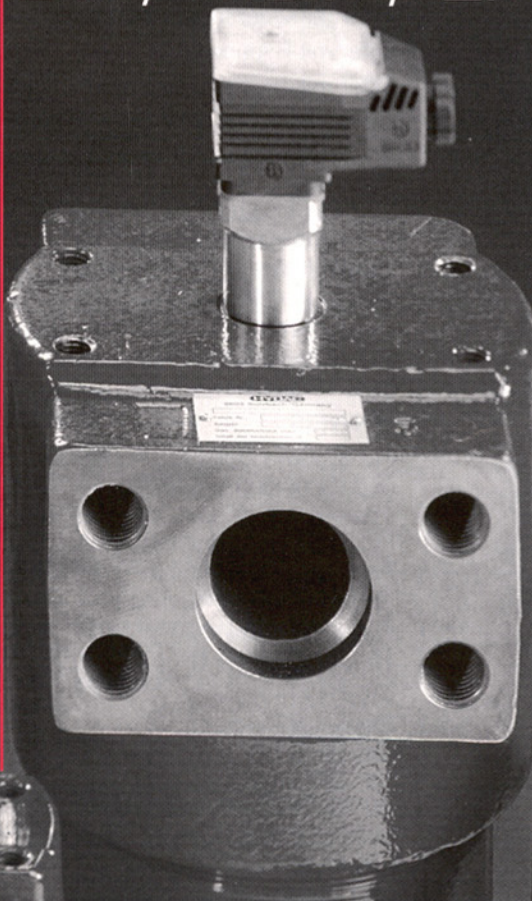
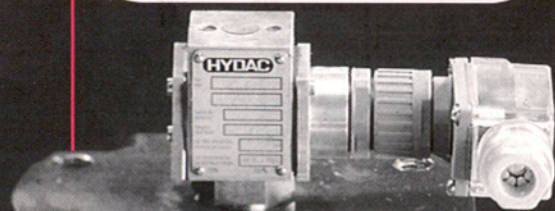


HYDAC

INTERNATIONAL

Druckfilter DF / MDF / LF

HYDAC - Druckfilter der Baureihen DF, MDF, LF sind konzipiert für den Einbau in Rohrleitungen von Hydraulikanlagen und in der Verfahrenstechnik zur Abscheidung von Feststoffen aus den dort eingesetzten Flüssigkeiten.



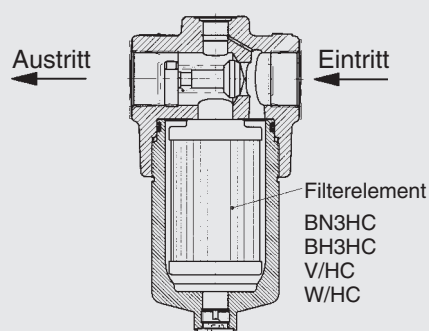
1. BESCHREIBUNG

1.1. FILTERGEHÄUSE

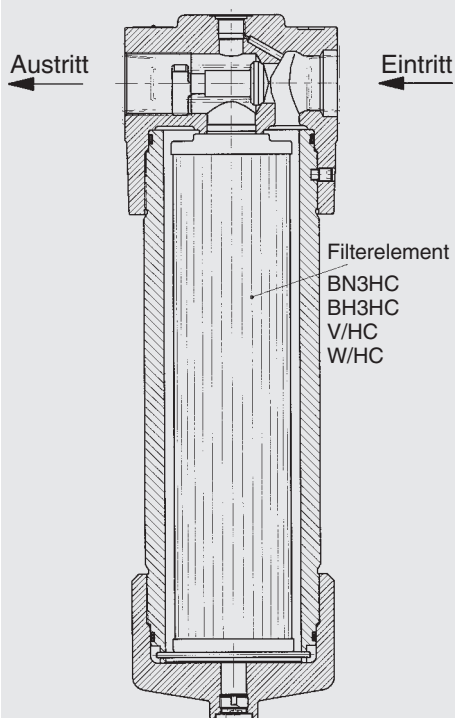
1.1.1 Grundausrüstung

Die Filter der Baureihen DF, MDF, LF bestehen aus dem Filterkopf und einem einschraubbaren Filtertopf. Bei Baugröße 660 ist der DF-Filter als zusätzliche Version mit zweiteiligem Topf (Rohr und Deckel) erhältlich. Ein Vorteil beim Elementwechsel, bei der Baugröße 500 und 660, ist die Rändelung und der Ring am Topf. Ab Baugröße 990 wird die zweiteilige Topf-Ausführung benutzt. Die Standardausführung unserer DF, MDF und LF wird ohne Bypassventil geliefert. Die Baugröße 30 bis 280 werden außerdem ohne Druckentlastungsschraube geliefert. Ab Baugröße 330 gehört die Druckentlastungsschraube zur Standardausführung. Der Anschluß für eine Verschmutzungsanzeige ist generell vorhanden.

Ausführung mit 1-teiligem Topf



Ausführung mit 2-teiligem Topf



1.1.2 Werkstoffe

BAUREIHE DF:

Filterkopf: GGG

Filtertopf: kaltfließgepreßter Stahl

BAUREIHE MDF:

Filterkopf: GGG

Filtertopf: kaltfließgepreßter Stahl

BAUREIHE LF:

Filterkopf: Al

Filtertopf: BG 30 - 330: Al
BG 660: kaltfließgepreßter Stahl

1.1.3 Dichtungen

NBR (Perbunan)

1.1.4 Sonderausführungen

- Filter mit Oberflächenschutz
- Filter mit Bypassventil
- Filter mit Druckentlastungsschraube (< BG 280)
- Dichtungen aus FPM

1.1.5 Zubehör

- optische und/oder elektrische Verschmutzungsanzeige (sind mit den entsprechenden Drehmomenten Anzuziehen; siehe Prospekt Nr.: 7.050../..)
- Gegenflansche bei Filtern mit SAE - Flanschanschluß

1.2. HINWEIS

Für größere Durchflußmengen und kleinere Druckstufen, siehe Prospekte für Leitungsfiler (RFL). Für Filter aus Edelstahl, siehe Prospekt: Filter für die Verfahrenstechnik.

1.2.1 Filterelemente

siehe Prospekte Nr.: 7.200../.. und Nr.: 7.203../..

1.2.2 Elementreinigung

Achtung:

Nur Elemente mit Drahtgewebe (W) und Metallvlies (V) sind reinigbar. Filterelemente mit Filtermaterial Betamicon® - H bzw. Betamicon® - N sind dagegen nicht reinigbar.

1.2.3 Ersatzteile

siehe Ersatzteilliste und Wartungshinweise Nr.: 7.501../..

2. KENNGRÖSSEN

2.1 ALLGEMEINES

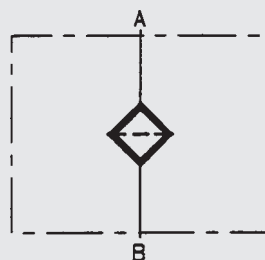
2.1.1 Benennung und Sinnbilder

Hochdruckfilter DF

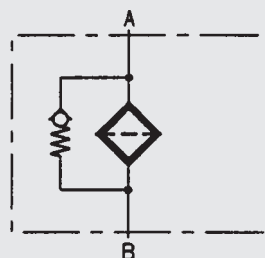
Mitteldruckfilter MDF

Leitungsfiler LF

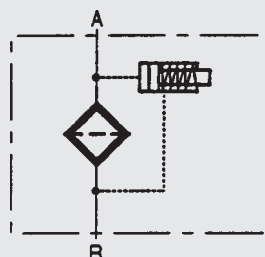
Filter ohne Verschmutzungsanzeige, ohne Bypassventil (A)



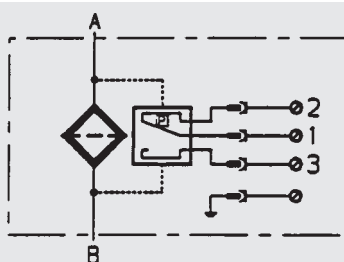
Filter ohne Verschmutzungsanzeige, mit Bypassventil (A.../-B6)



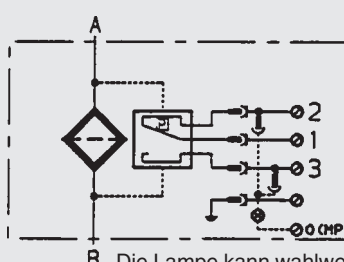
Filter mit optischer Verschmutzungsanzeige (B)



Filter mit elektrischer Verschmutzungsanzeige (C)



Filter mit optischer und elektr. Verschmutzungsanzeige (D)



Die Lampe kann wahlweise auf Schließer (3) oder auf Öffner (2) gesteckt werden.

2.1.2 Typenbezeichnung (gleichzeitig Bestellbeispiel)

	DF	BH/HC	60	G	10	C	1	.	1	/	-V
Filtertyp											
DF	für Hochdruckfilter										
MDF	für Mitteldruckfilter										
LF	für LeitungsfILTER										
Filtermaterial des Elementes											
BH/HC	für Betamicon®-H3HC-Element										] Absolut
BN/HC	für Betamicon®-N3HC-Element										
V/HC	für Metallvlies-Element										] Nominal
W/HC	für Drahtgewebe-Element										
Baugröße											
DF	30/60/110/140/160/240/280/330/500/660 ¹⁾ /990/1320										
MDF	30/60/110/160/240										
LF	30/60/110/160/240/330/660										
Anschlußart											
G	für Gewindeanschluß										
F	für Flanschanschluß										
Filterfeinheit in µm											
3											] Absolut
5	Betamicon®-H (BH3HC)										
10	Betamicon®-N (BN3HC)										] Filtration
10	Metallvlies (V)										
20											] Filtration
25	Drahtgewebe (W/HC)										
Ausführung der Verschmutzungsanzeige											
A	= ohne Verschmutzungsanzeige										
B	= mit optischer Verschmutzungsanzeige siehe Prospekt Nr.: 7.050../..										
C	= mit elektrischer Verschmutzungsanzeige										
D	= mit optischer und elektrischer Verschmutzungsanzeige										
Typenkennzahl											
1	= Standardanschluß für Ein - und Austritt (Ausführung mit einteiligem Filtertopf)										
2	= Standardanschluß für Ein - und Austritt (Ausführung mit zweiteiligem Filtertopf) BG 660 bis 1320										
3	= 2. Anschlußmöglichkeit ab Baugröße 60										
Änderungszahl											
1											
Ergänzende Angaben											
ohne Angabe = Standardausführung											
-V	= FPM - Dichtungen, Filter geeignet für Phosphorsäureester (HFD-R)										
-W	= NBR - Dichtungen, Filter geeignet für Öl-Wasser-Emulsion (HFA), wässrige Polymerlösung (HFC)										
-L24	= Lampe mit 24 Volt Spannung										] bei Verschmutzungsanzeige Ausführung "D"
-L48	= Lampe mit 48 Volt Spannung										
-L110	= Lampe mit 110 Volt Spannung										
-L220	= Lampe mit 220 Volt Spannung										
-LED	= 2 Leuchtdioden bis 24 Volt Spannung										
-B6	= mit Bypassventil (Öffnungsdruck 6 bar)										
-SO 184	= Druckentlastungsschraube / Ölablaßschraube (bis Baugröße 280)										

¹⁾ bei der Baureihe DF ist dieser Filter mit der Typenkennzahl 1 und 2 lieferbar

2.1.3 Bauart

Rohrleitungsfiter

2.1.4 Befestigungsart

4 Befestigungsbohrungen im Filterkopf

2.1.5 Gewichte ca.

	mit Element	ohne Element
DF 30	1,9 kg	1,8 kg
DF 60	4,1 kg	3,9 kg
DF 110	6,0 kg	5,7 kg
DF 140	6,6 kg	6,2 kg
DF 160	9,6 kg	9,1 kg
DF 240	11,3 kg	10,6 kg
DF 280	15,9 kg	14,5 kg
DF 330	22,6 kg	21,4 kg
DF 500	26,9 kg	25,2 kg
DF 660 ¹⁾	30,5 kg	28,3 kg
DF 660 ²⁾	36,2 kg	34,0 kg
DF 990	43,4 kg	40,0 kg
DF1320	52,4 kg	48,0 kg
MDF 30	1,9 kg	1,8 kg
MDF 60	3,2 kg	3,0 kg
MDF110	3,7 kg	3,2 kg
MDF160	7,2 kg	6,7 kg
MDF240	8,1 kg	7,4 kg
LF 30	0,8 kg	0,7 kg
LF 60	1,5 kg	1,3 kg
LF 110	1,8 kg	1,5 kg
LF 160	3,7 kg	3,2 kg
LF 240	4,3 kg	3,6 kg
LF 330	8,2 kg	7,0 kg
LF 660	17,8 kg	15,6 kg

2.1.6 Inhalt des Druckraumes

Filtertyp LF und DF	Baugröße	Druckraum
	30	0,13 l
	60	0,20 l
	110	0,33 l
	140 ¹⁾	0,40 l
	160	0,60 l
	240	0,80 l
	280 ¹⁾	1,45 l
	330	1,50 l
	500 ¹⁾	2,30 l
	660	3,00 l
	990 ¹⁾	4,20 l
	1320 ¹⁾	5,60 l

Filtertyp MDF	Baugröße	Druckraum
	30	0,10 l
	60	0,18 l
	110	0,32 l
	160	0,55 l
	240	0,79 l

¹⁾ nur für die Baureihe DF

²⁾ Baugröße 660 mit Typenkennzahl 2

³⁾ Baugröße 660 mit Typenkennzahl 1

2.1.7 Leitungs-Anschlußgröße (Gewindeanschluß nach ISO 228) und die dazugehörigen Typenkennzahlen

DF 30	G	G ½	1.1
DF 60	G	G ¾	1.1
DF 110	G	G ¾	1.1
DF 140	G	G ¾	1.1
DF 160	G	G 1 ¼	1.1
DF 240	G	G 1 ¼	1.1
DF 280	G	G 1 ¼	1.1
DF 330	G	G 1 ½	1.1
DF 330	F	SAE - Flansch DN 50 / 6000 psi	1.1
DF 500	G	G 1 ½	1.1
DF 500	F	SAE - Flansch DF 50 / 6000 psi	1.1
DF 660	G	G 1 ½	1.1 2.1
DF 990	G	G 1 ½	2.1
DF 990	F	SAE - Flansch DF 50 / 6000 psi	2.1
DF 1320	G	G 1 ½	2.1
DF 1320	F	SAE - Flansch DF 50 / 6000 psi	2.1
MDF 30	G	G ½	1.1
MDF 60	G	G ¾	1.1
MDF 110	G	G ¾	1.1
MDF 160	G	G 1 ¼	1.1
MDF 240	G	G 1 ¼	1.1
LF 30	G	G ½	1.1
LF 60	G	G ¾	1.1
LF 110	G	G ¾	1.1
LF 160	G	G 1 ¼	1.1
LF 240	G	G 1 ¼	1.1
LF 330	G	G 1 ½	1.1
LF 660	G	G 1 ½	1.1

2.1.8 Einbaulage

senkrecht

2.1.9 Durchflußrichtung

Ein- und Austritt seitlich, auf einer Höhe gegenüberliegend

2.2. HYDRAULISCHE KENNGRÖSSEN

2.2.1 Betriebsüberdruck / -temperatur:

Der zul. Betriebsüberdruck ist generell von der Betriebstemperatur abhängig. Es gilt bei:

$\delta \text{ min...} \delta \text{ max...} = -10 \text{ }^{\circ}\text{C...} +100 \text{ }^{\circ}\text{C}$

DF 30 - 660³⁾: $p_{\text{max}} = 420 \text{ bar}$

DF 660²⁾ - 1320: $p_{\text{max}} = 315 \text{ bar}$

(420 bar auf Anfrage)

MDF alle Baugrößen: $p_{\text{max}} = 210 \text{ bar}$

LF alle Baugrößen: $p_{\text{max}} = 100 \text{ bar}$

$\delta \text{ min...} \delta \text{ max...} = -30 \text{ }^{\circ}\text{C...} -10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
(nur mit Dichtungen aus NBR möglich)

DF 30 - 660³⁾: $p_{\text{max}} = 210 \text{ bar}$

DF 660²⁾ - 1320: $p_{\text{max}} = 157,5 \text{ bar}$

LF Baugröße 30 - 330: $p_{\text{max}} = 100 \text{ bar}$

LF Baugröße 660: $p_{\text{max}} = 75 \text{ bar}$

Nachweis der Schwellfestigkeits-eigenschaften für Kompletfilter nach HYDAC-PA: Min. 1 Mio Lastwechsel, schwellend von 0 bar bis zul. Betriebs-überdruck ($=p_{\text{max}}$)

Für andere Temperaturbereiche bitte gesondert anfragen.

2.2.2 Zulässiges Δp am Element

Betamicon®-H (BH3HC): 210 bar

Betamicon®-N (BN3HC): 25 bar

Metallvlies (V): 210 bar

Drahtgewebe (W): 30 bar

2.2.3 Verträglichkeit mit Hydraulikmedien

Mineralöle:

Testkriterien nach ISO 2943

Schmieröle:

Testkriterien nach ISO 2943

Geeignet für schwerentflammbare Flüssigkeiten, synthetische und biologisch abbaubare Öle.

Bei Einsatz in Wasser bitten wir um Rücksprache.

2.2.4 Durchflußdauerfestigkeit nach ISO 3724

Großer Dauerermüdungs-widerstand durch beidseitige solide Filtermittelabstützung und hohe Eigenfestigkeit der Filtermaterialien.

2.2.5 Ansprechdruck der Verschmutzungsanzeige

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

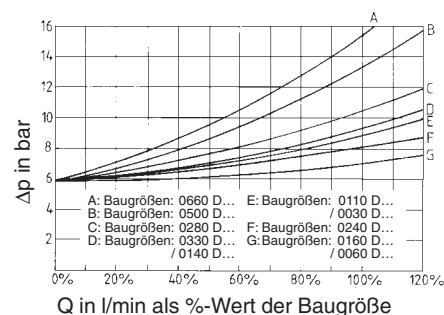
2.2.6 Öffnungsdruck des Bypassventiles

$\Delta p_o = 6 \text{ bar} + 10\%$

2.2.7 Bypassventil - Kennlinien

Die Bypassventil - Kennlinien gelten für Mineralöl mit der Dichte 0,86 kg/dm³.

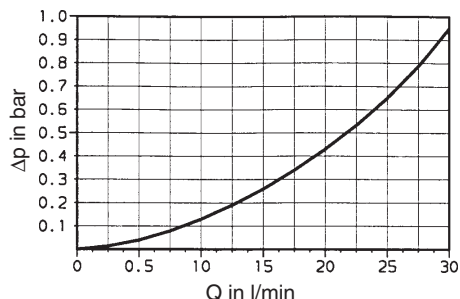
Der Ventil - Differenzdruck ändert sich proportional mit der Dichte.



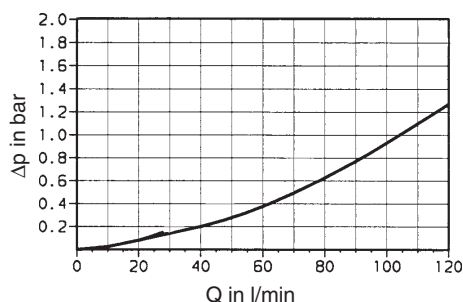
2.3. GEHÄUSEKENNNLINIEN

Die Gehäusekennlinien gelten für Mineralöl mit der Dichte 0,86 kg/dm³ und der kinematischen Zähigkeit 30 mm²/s. Bei turbulenter Strömung ändert sich der Differenzdruck proportional mit der Dichte. Bei laminarer Strömung mit der Dichte und der Viskosität.

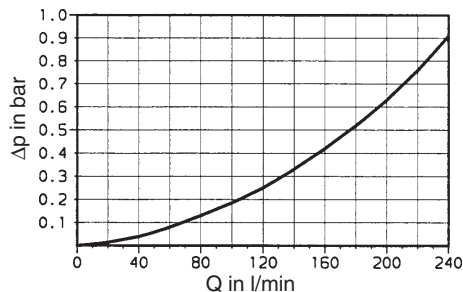
DF/MDF/LF 30



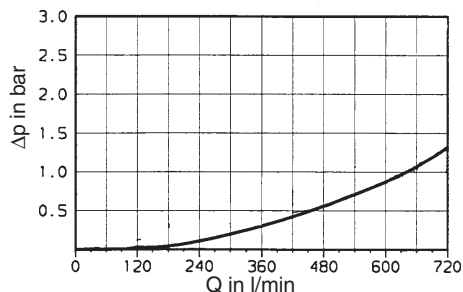
DF/MDF/LF 60/110/140*



DF/MDF/LF 160/240/280*



DF/LF 330/500*/660/990*/1320*



3. FILTERAUSLEGUNG

3.1. GESAMTDIFFERENZ-DRUCK AM KOMPLETTFILTER

Der Gesamtdifferenzdruck im Reinzustand wird durch Addition von Gehäusedifferenzdruck und Elementdifferenzdruck bei Betriebsviskosität gebildet.

$$\Delta p_{\text{gesamt}} = \Delta p_{\text{Gehäuse bei } Q} + f \times \Delta p_{\text{Element bei } Q}$$

Δp_{gesamt} = Gesamtdifferenzdruck am Kompletfilter

$\Delta p_{\text{Gehäuse bei } Q}$ = Gehäusedifferenzdruck (Ermittlung mit Hilfe der Gehäusekennlinien, siehe Punkt 2.3.)

$\Delta p_{\text{Element bei } Q}$ = Elementdifferenzdruck bei 30 mm²/s bei max. Volumenstrom in l/min

(Ermittlung mit Hilfe der Elementekennlinien, siehe Prospekt Filter-Elemente Nr.:7.200../.. und 7.203../..)

f = Viskositätsumrechnungsfaktor siehe Punkt 3.1.1.

3.1.2 Auslegungsrichtlinien

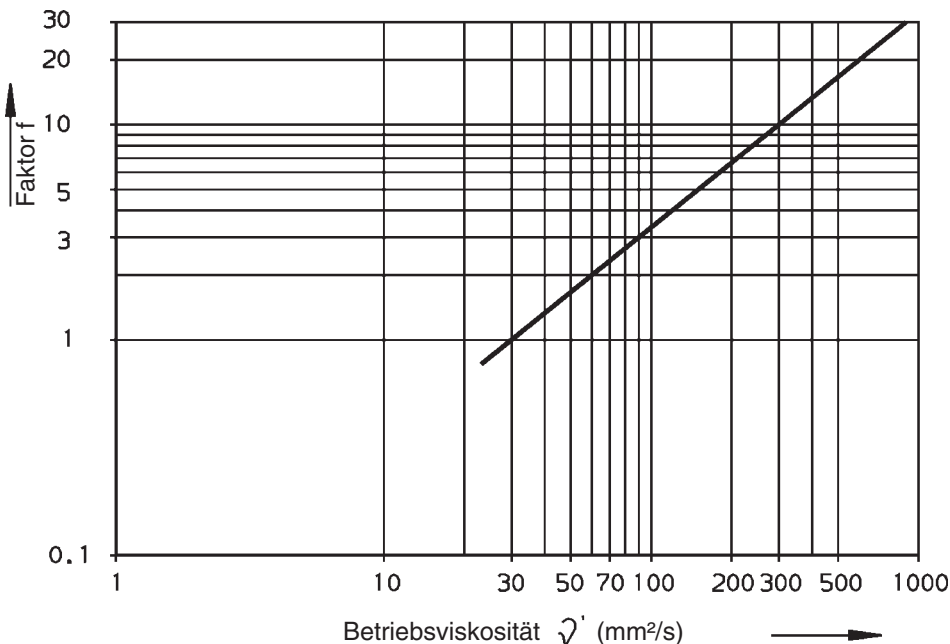
Infolge der hohen Schmutzaufnahmekapazität der Betamicon®-Elemente empfehlen wir die Filter (bei sauberem Element und bei Betriebsviskosität) bei folgendem Anfangsdruckverlust auszulegen:

$\Delta p_{\text{gesamt}} = 0,2 \times \text{Ansprechdruck der Verschmutzungsanzeige}$
 Ansprech-druck der Verschmutzungsanzeige siehe Punkt 2.2.5.

Andere Auslegungen sind systembedingt möglich.

Eine überschlägige Bestimmung der Filterbaugröße kann mit Hilfe des Vorauswahl-Nomogramms getroffen werden, siehe hierzu Punkt 3.2.

3.1.1 Viskositätsumrechnungsfaktor f



* nur bei Typ: DF

3.2. FILTER - VORAUSWAHL - NOMOGRAMM

Das Vorauswahl - Nomogramm gilt für eine Viskosität von 30 mm²/s bei üblichen hydraulischen Belastungen und günstigen Einsatzbedingungen für folgende Filter:

Filtertyp: DF, MDF, LF
Elementtyp: ...D...BN3HC und ...D...BH3HC

Das nachfolgende Beispiel erklärt die Arbeitsweise mit dem Vorauswahl Nomogramm

Beispiel:

Systembedingte Angaben:

Pumpenförderleistungen einer Regelpumpe:

$Q_p = 120 - 350$ l/min

max. Betriebsüberdruck:

$p_B = 280$ bar

benötigte Filterfeinheit:

5 µm absolut

Filtermaterial:

BH3HC

Arbeitsweise

Bestimmung der Filtertype

max. Betriebsüberdruck:

$p_B = 280$ bar

daraus folgt bei $p_B \leq p_{max}$

⇒ Filtertype: DF (siehe Punkt 2.2.1)

Bestimmung des

Auslegungsvolumenstromes Q_A

$Q_A = \text{max. Volumenstrom durch den Filter}$

$Q_A = Q_p \text{ max.} = 350$ l/min

Bestimmung der Filterbaugröße

Für einen

Auslegungsvolumenstrom

$Q_A = 200$ l/min und einer

Filterfeinheit von 5 µm absolut

folgt entsprechend dem

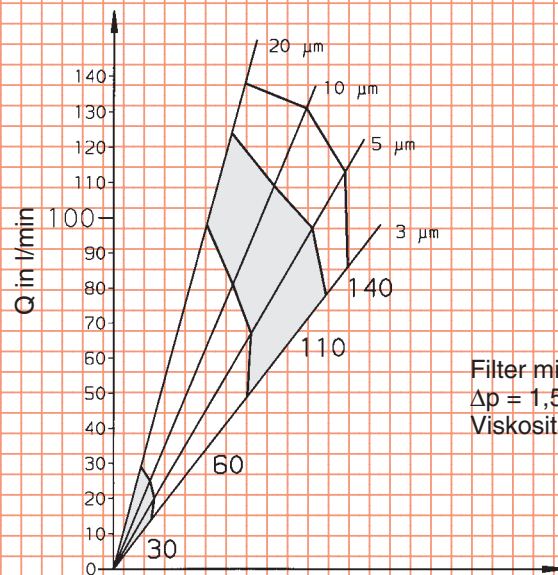
Vorauswahl - Nomogramm

⇒ Baugröße 500

Filtertype:

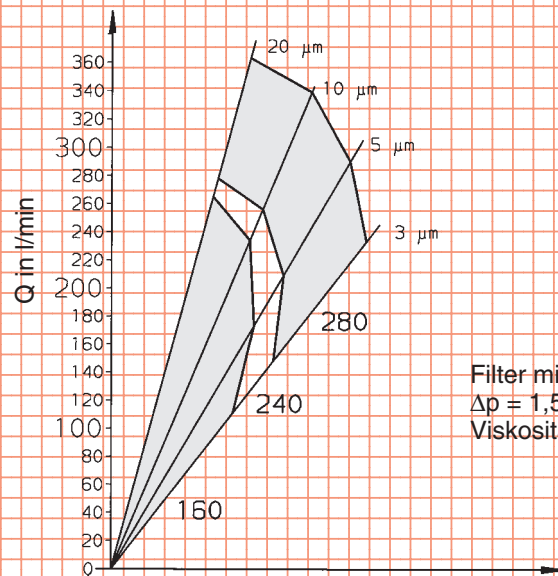
DF BH/HC 500 .. 5 ..

BG 30 - 140



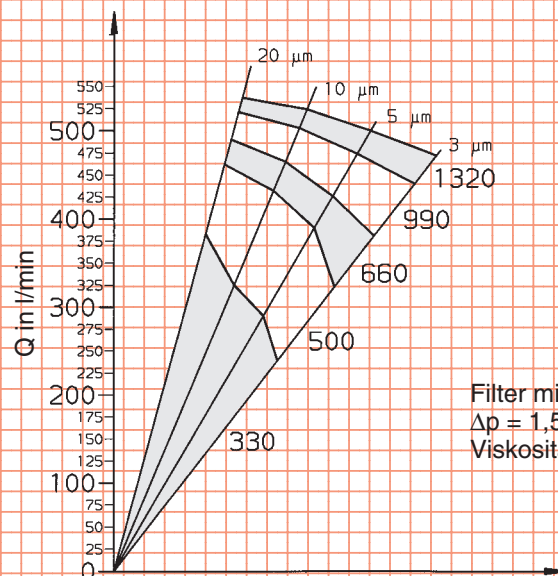
Filter mit Betamicon - Elementen
 $\Delta p = 1,5$ bar
 Viskosität 30 mm²/s

BG 160 - 280



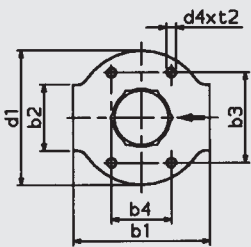
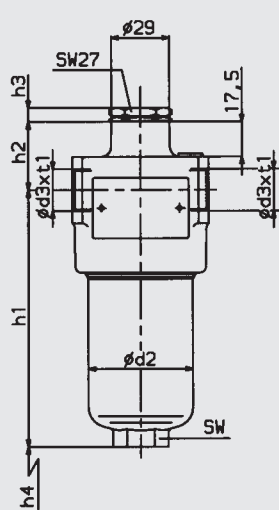
Filter mit Betamicon - Elementen
 $\Delta p = 1,5$ bar
 Viskosität 30 mm²/s

BG 330 - 1320

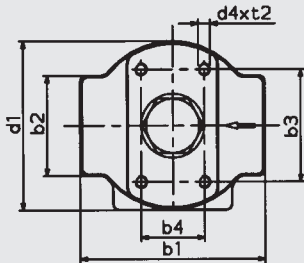
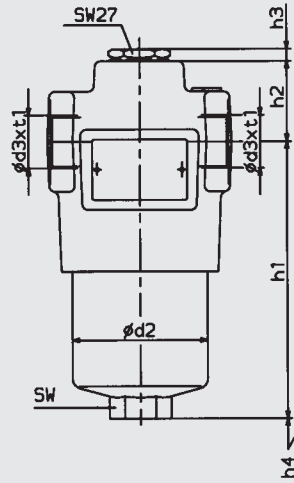


Filter mit Betamicon - Elementen
 $\Delta p = 1,5$ bar
 Viskosität 30 mm²/s

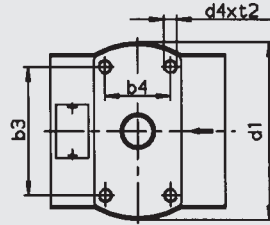
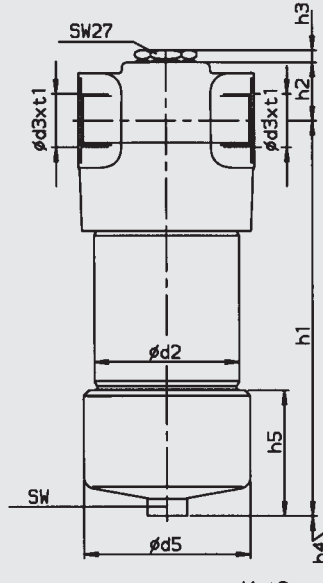
4. GERÄTEABMESSUNGEN

DF/MDF/LF 30 G

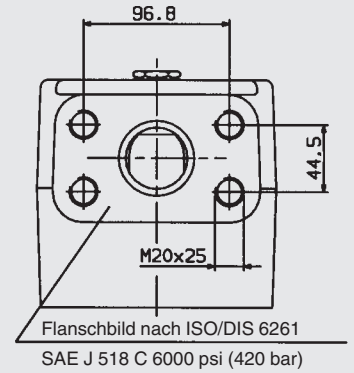
DF/LF 60 - 660 G
MDF 60 - 240 G



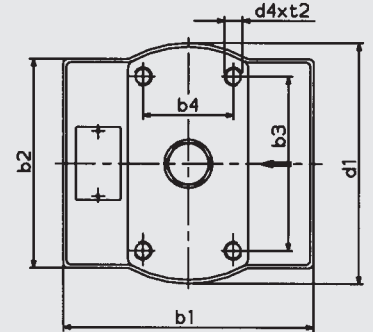
DF/LF 660 - 1320 G



DF/LF 330 - 660 F



DF 330 - 660 G/F



Gewindeanschluß nach ISO 228

Maße in mm

Type	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	Ø d ₁	Ø d ₂	d ₃	d ₄	Ø d ₅	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	SW	t ₁ *	t ₂ *
LF 30 G	69	33	45	30	67	52	G ½	M 5	—	125,5	35	7	75	—	24	15	6
LF 60 G LF 110 G	92	50	56	32	84	68	G ¾	M 6	—	137,5 205,0	40	6	75	—	27	17	9
LF 160 G LF 240 G	128	65	85	35	116	95	G 1¼	M 10	—	190,5 250,5	47	6	95	—	32	21	14
LF 330 G LF 660 G	162	85	115	60	159	130 127	G 1½	M 12	—	252,5 417,5	50	6	105	—	36	23	17

DF/MDF 30 G	68/66	33/54	45/43	30/21	67/60	52/45	G ½	M 5	–	127,5/130	34/36	7	75	–	24	15	6
DF/MDF 60 G																	
DF/MDF 110 G	93/92	50/66	56	32	84/78	68/59	G ¾	M 6	–	137,5/133				–			
DF 140 G									–	205 /201	40	6	85/75	–	27	17	9
									–	248,5				–			
DF/MDF 160 G																	
DF/MDF 240 G	128/124	65/80	85	35	117/112	95/84	G 1¼	M 10	–	193,5/178				–			
DF 280 G									–	253,5/237	47	6	105/85	–	32	21	14
									–	435,5				–			
DF 330 G	167						G 1½		–	255,5				–			
DF 330 F	160						SAE DN 50		–	255,5				–			
DF 500 G	167						G 1½		–	348,5				–			
DF 500 F	160	138	115	60	159	130	SAE DN 50	M 12	–	348,5	52	6	115	–	36	23	17
DF 660 G	167						G 1½		–	426,0				–			
DF 660 F	160						SAE DN 50		–					–			
DF 660 G ¹⁾	167						G 1½			420			350				
DF 660 F ¹⁾	160						SAE DN 50			420			350				
DF 990 G	167						G 1½			576			500				
DF 990 F	160	138	115	60	159	132	SAE DN 50	M 12	152	576	52	6	500	112	36	23	17
DF 1320 G	167						G 1½			742			670				
DF 1320 F	160						SAE DN 50			742			670				

* = Gewindetiefe

1) = Baugröße 660 mit Typenkennzahl 2

5. 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.