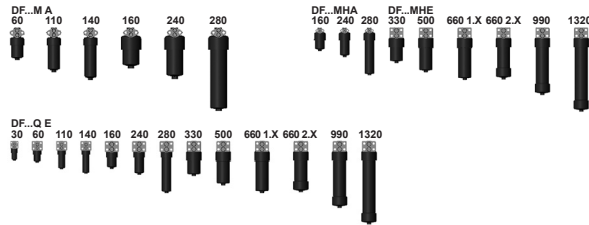




Filter DF...M A, DF...Q E, DF...MHA, DF...MHE seitlich anflanschbar bis 550 l/min, bis 315 bar



1. TECHNISCHE 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 DF...990 (wahlweise bei DF...660)
- Ölablassschraube mit Druckentlastung (ab DF...330 Serie)

1.2 FILTERELEMENTE

HYDAC-Filterelemente werden nach den folgenden Standards validiert und ständig qualitätsüberwacht:

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

Filterelemente sind mit nachfolgenden Kollapsdruckfestigkeiten lieferbar:

Optimicon® (ON):	20 bar
Betamicon® (BH4HC):	210 bar
Optimicon® Pulse (ON/PS):	20 bar
Optimicon® Pulse (OH/PS):	210 bar
Drahtgewebe (W/HC):	20 bar
Edelstahlvlies (V):	210 bar

1.3 FILTERKENNDATEN

Nennndruck	DF...M A/MHA/MHE: 250 bar DF...Q E: 315 bar
Ermüdungsfestigkeit	10 ⁶ Lastwechsel (DF...M A/DF...Q E) 10 ⁸ Lastwechsel (DF...MHA/DF...MHE) von 0 bis Nennndruck (andere Drücke siehe Diagramm 1.8)
Temperaturbereich	-10 °C bis +100 °C (-30 °C bis -10 °C: p _{max} = 0,5 x Nennndruck)
Material Filterkopf	EN-GJS-400-15 (DF...M A/DF...Q E) ADI (DF...MHA/DF...MHE)
Material Filtertopf	Stahl
Typ der Verschmutzungsanzeige	VD (Differenzdruckmessung bis 420 bar Betriebsdruck)
Ansprechdruck der Verschmutzungsanzeige	5 bar (andere auf Anfrage)
Öffnungsdruck Bypass (optional)	6 bar (nur DF...M A / Q E)

1.4 DICHTUNGEN

NBR (=Perbunan)

1.5 EINBAU

Als Druckfilter zum seitlichen anflanschen.

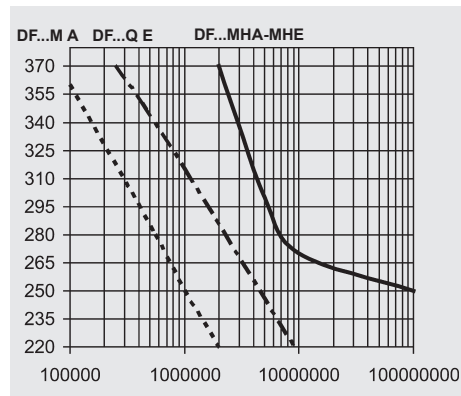
1.6 SONDERAUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR

- im Kopf integriertes Bypassventil außerhalb des Hauptvolumenstroms
- Dichtungen aus FPM, EPDM
- Prüf- und Abnahmezeugnisse

1.7 ERSATZTEILE

siehe Original-Ersatzteilliste

1.8 ERMÜDUNGSFESTIGKEIT

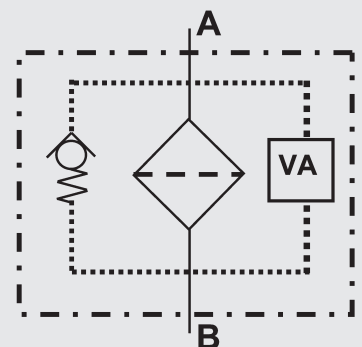


1.9 ZERTIFIKATE UND ABNAHMEN auf Anfrage

1.10 VERTRÄGLICHKEIT MIT DRUCKFLÜSSIGKEITEN ISO 2943

- Hydrauliköle H bis HLPD DIN 51524
- Schmieröle DIN 51517, API, ACEA, DIN 51515, ISO 6743
- Verdichteröle DIN 51506
- Biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten VDMA 24568 HETG, HEES, HEPG
- Schwerentflammbare Druckflüssigkeiten HFA, HFB, HFC und HFD
- hoch wasserhaltige Druckflüssigkeiten (>50% Wasseranteil) auf Anfrage

Sinnbild für Hydraulikanlagen



VA = Verschmutzungsanzeige

2. TYPENSCHLÜSSEL (gleichzeitig Bestellbeispiel)

DF ON 240 M H A 10 D 1 . X /-L24

2.1. KOMPLETTFILTER

Filtertyp

DF... seitlich anflanschbar

Filtermaterial

ON Optimicron® ON/PS Optimicron® Pulse
BH/HC Betamicron® (BH4HC) OH/PS Optimicron® Pulse
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 DF...MHA / DF...MHE)

Anschlussart / Anschlussgröße

A 2 Befestigungsbohrungen
E 4 Befestigungsbohrungen

Filterfeinheit in µm

ON: 1, 3, 5, 10, 15, 20
BH/HC, ON/PS, OH/PS, V: 3, 5, 10, 20
W/HC: 25, 50, 100, 200

Ausführung der Verschmutzungsanzeige

Y Bohrung mit Kunststoffkappe verschlossen
A Bohrung mit Verschlusschraube verschlossen
B optisch
C elektrisch
D optisch und elektrisch
weitere Verschmutzungsanzeigen
siehe Prospekt-Nr. 7.050.../...

Typenkennzahl (TKZ)

1 Ausführung mit einteiligem Filtertopf (bis Baugröße 660)
2 Ausführung mit zweiteiligem Filtertopf (ab Baugröße 660)

Änderungszahl

X es wird immer der aktuellste Stand der jeweiligen Type geliefert

Ergänzende Angaben

B. Bypassöffnungsdruck (z. B.: B6 = 6 bar; nur bei DF...M A / DF...Q E möglich)
L... Lampe mit entsprechender Spannung (24, 48, 110, 220 Volt)
LED 2 Leuchtdioden bis 24 Volt Spannung
OAI Austritt über Eintritt (nur bei DF...160, 240, 280 Q E)
SO184 Druckentlastungsschraube/Ölablassschraube (nur DF...60-240)
SO348 bei Betriebsdruck $p_{\max} \leq 210$ bar (Typ der Verschmutzungsanzeige = VM)
V FPM-Dichtungen
W geeignet für HFA- und HFC-Emulsionen

2.2 ERSATZELEMENT

0240 D 010 ON /-V

Baugröße

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

Ausführung

D

Filterfeinheit in µm

ON 001, 003, 005, 010, 015, 020
BH4HC, ON/PS, OH/PS, V: 003, 005, 010, 020
W/HC: 025, 050, 100, 200

Filtermaterial

ON, BH4HC, ON/PS, OH/PS, V, W/HC

Ergänzende Angaben

V, W (Beschreibungen siehe Pkt. 2.1)

2.3 ERSATZVERSCHMUTZUNGSANZEIGE

VD 5 D . X /-L24

Typ

VD Differenzdruckmessung bis 420 bar Betriebsdruck
VM Differenzdruckmessung bis 210 bar Betriebsdruck (nur in Verbindung mit SO348)

Ansprechdruck

5 Standard 5 bar, andere auf Anfrage

Ausführung

D (siehe Pkt. 2.1)

Änderungszahl

X es wird immer der aktuellste Stand der jeweiligen Type geliefert

Ergänzende Angaben

L..., LED, V, W (Beschreibungen siehe Pkt. 2.1)

3. FILTERAUSLEGUNG / DIMENSIONIERUNG

Der Gesamtdruckverlust eines Filters bei einem bestimmten Volumenstrom Q besteht aus Gehäuse- Δp und Element- Δp , und ermittelt sich wie folgt:

$$\Delta p_{\text{Gesamt}} = \Delta p_{\text{Gehäuse}} + \Delta p_{\text{Element}}$$

$$\Delta p_{\text{Gehäuse}} = (\text{siehe Pkt. 3.1})$$

$$\Delta p_{\text{Element}} = Q \cdot \frac{SK^*}{1000} \cdot \frac{\text{Viskosität}}{30}$$

(*siehe Pkt. 3.2)

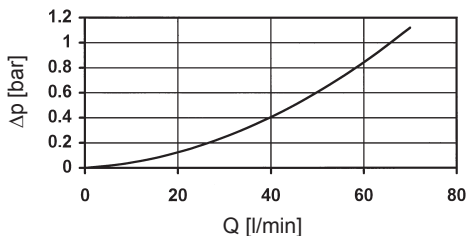
Eine komfortable Auslegung ohne Rechenaufwand ermöglicht unser Filterauslegungsprogramm, das wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.

NEU: Auslegung online unter www.hydac.com

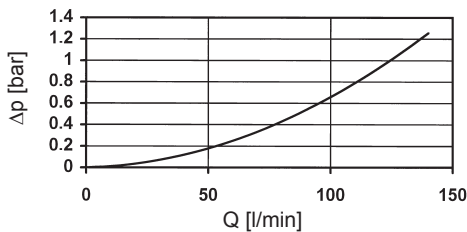
3.1 Δp -Q-GEHÄUSEKENNLINIEN IN ANLEHNUNG AN ISO 3968

Die Gehäusekennlinien gelten für Mineralöl mit der Dichte 0,86 kg/dm³ und der kinematischen Zähigkeit 30 mm²/s. Der Differenzdruck ändert sich hierbei proportional zur Dichte.

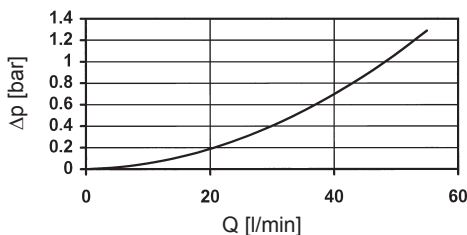
DF 60, 110, 140 M A



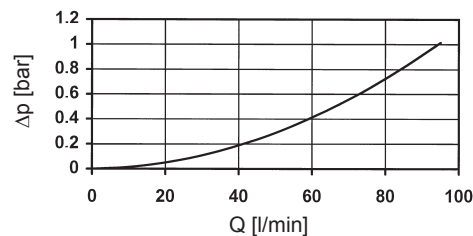
DF 160, 240, 280 M A / MHA



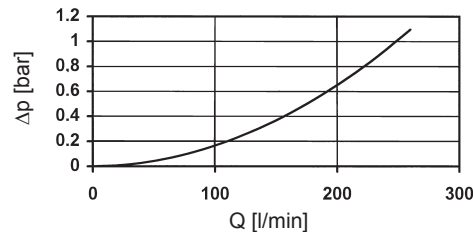
DF 30 Q E



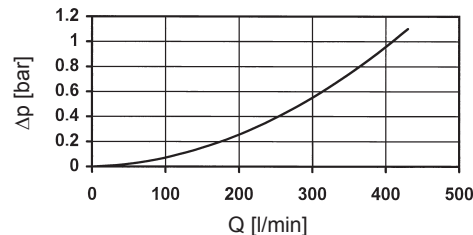
DF 60, 110, 140 QE



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



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



3.2 STEIGUNGSKOEFFIZIENTEN (SK) FÜR FILTERELEMENTE

Die Steigungskoeffizienten in mbar/(l/min) gelten für Mineralöle mit einer kinematischen Viskosität von 30 mm²/s. Der Druckverlust ändert sich proportional zur Viskositätsänderung.

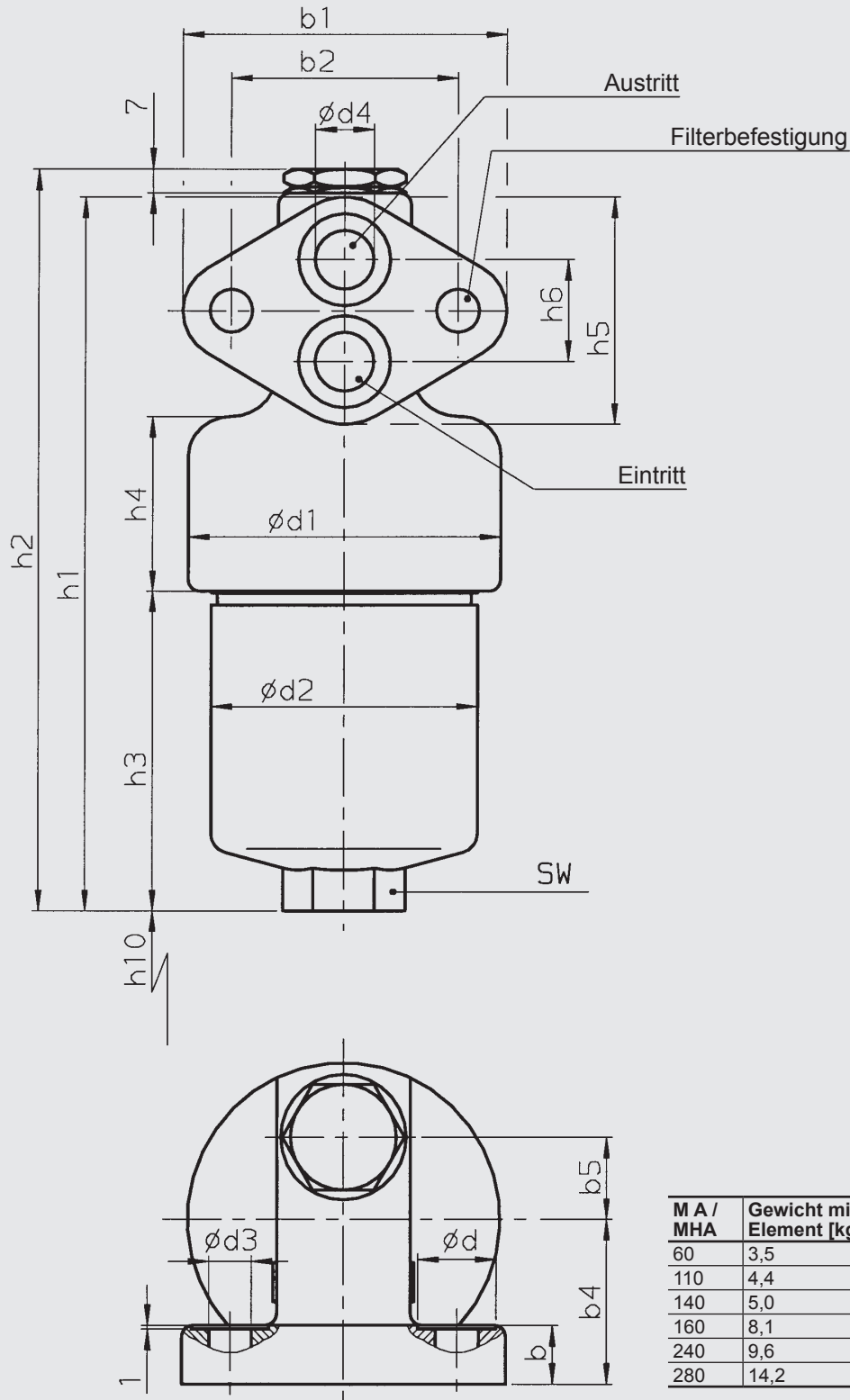
DF...	ON					
	1 µm	3 µm	5 µm	10 µm	15 µm	20 µm
30	77,8	63,9	43,3	22,8	14,0	11,3
60	53,5	26,0	18,3	12,1	9,78	6,32
110	25,8	13,4	9,61	6,06	4,63	2,99
140	19,9	11,5	7,39	4,38	3,54	2,29
160	18,5	11,0	7,70	4,10	3,71	3,18
240	11,5	6,90	5,34	3,19	2,44	2,10
280	5,54	3,37	2,74	1,49	1,36	1,17
330	8,23	4,19	3,37	2,46	1,55	1,22
500	5,05	2,57	2,07	1,23	0,95	0,75
660	3,78	1,93	1,56	0,93	0,71	0,56
990	2,51	1,28	1,03	0,61	0,47	0,37
1320	1,85	0,97	0,76	0,45	0,35	0,27

DF...	ON/PS				OH/PS			
	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm
30	63,90	43,30	25,08	11,30	87,54	59,32	34,36	15,48
60	28,90	20,40	14,52	7,90	39,59	27,95	19,89	10,82
110	14,90	10,70	7,26	3,70	20,41	14,66	9,95	5,07
140	12,80	8,20	5,28	2,90	17,54	11,23	7,23	3,97
160	13,10	8,80	5,52	3,50	17,95	12,06	7,56	4,80
240	8,20	6,10	4,32	2,30	11,23	8,36	5,92	3,15
280	4,00	3,10	2,04	1,30	5,48	4,25	2,79	1,78
330	4,86	3,90	3,00	1,70	6,66	5,34	4,11	2,33
500	2,97	2,40	1,50	1,10	4,07	3,29	2,06	1,51
660	2,25	1,80	1,10	0,80	3,08	2,47	1,51	1,10
990	1,44	1,20	0,70	0,50	1,97	1,64	0,96	0,69
1320	1,10	0,90	0,50	0,40	1,51	1,23	0,69	0,55

DF...	V				W/HC	BH4HC			
	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

4. ABMESSUNGEN

DF... MA: BG 60 - 280
DF... MHA: BG 160 - 280

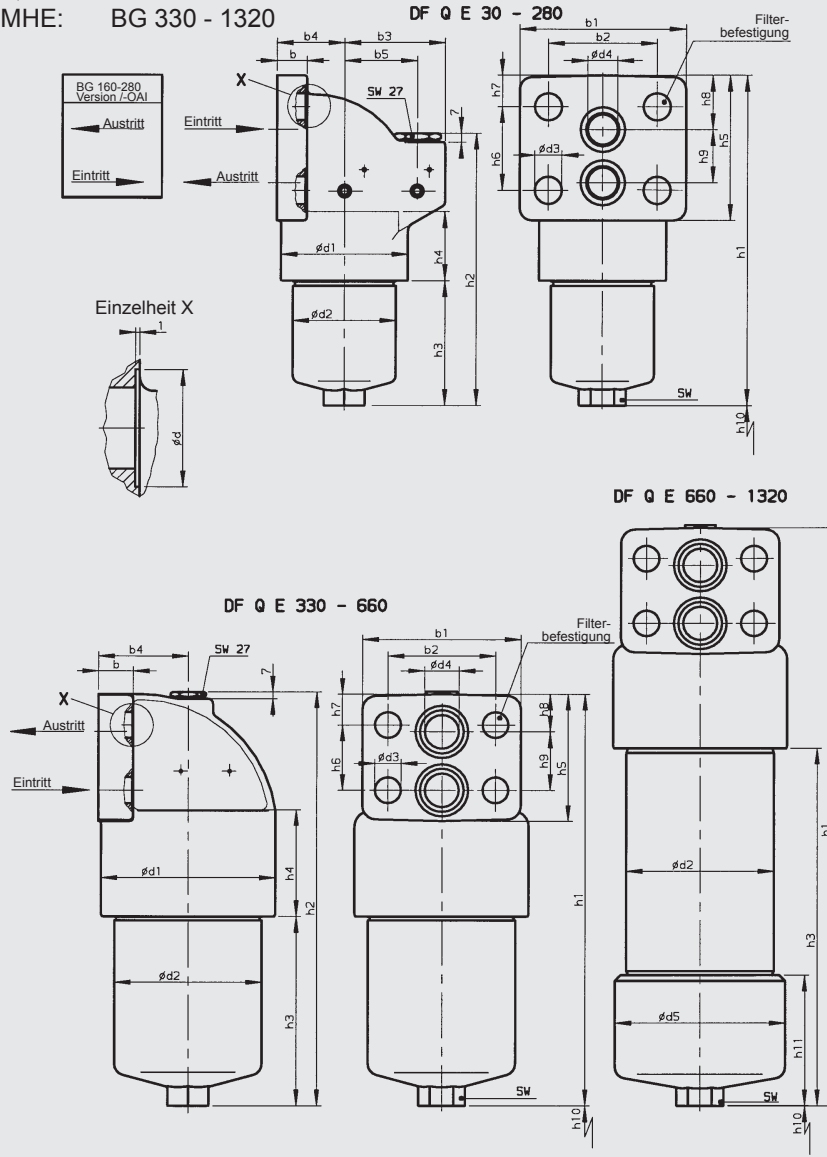


MA / MHA	Gewicht mit Element [kg]	Inhalt des Druckraumes [l]
60	3,5	0,20
110	4,4	0,33
140	5,0	0,40
160	8,1	0,60
240	9,6	0,80
280	14,2	1,60

MA / MHA	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⁾
60	15	83	58	-	42	21	20	80	68	11	15	-	185	192	83	45	58	26	-	-	-	75	-	27	19 x 2,5
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
140	15	83	58	-	42	21	20	80	68	11	15	-	296	303	194	45	58	26	-	-	-	75	-	27	19 x 2,5
160	20	83	58	-	60	26	20	116	95	13,5	15	-	232	239	107	79	58	26	-	-	-	85	-	32	19 x 2,5
240	20	83	58	-	60	26	20	116	95	13,5	15	-	292	299	167	79	58	26	-	-	-	85	-	32	19 x 2,5
280	20	83	58	-	60	26	20	116	95	13,5	15	-	474	481	349	79	58	26	-	-	-	85	-	32	19 x 2,5

¹⁾ gehört zum Lieferumfang

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



Q E / MHE	Gewicht mit Element [kg]	Inhalt des Druckraumes [l]
30	2,9	0,13
60	5,2	0,20
110	6,1	0,33
140	6,7	0,40
160 ³⁾	12,3	0,60
240 ³⁾	13,7	0,80
280 ³⁾	18,1	1,60
330	22,9	1,50
500	27,3	2,30
660	30,9	3,00
660 ²⁾	34,1	3,00
990 ²⁾	42,1	4,20
1320 ²⁾	50,3	5,60
Q E /-OAI	Gewicht mit Element [kg]	Inhalt des Druckraumes [l]
160	10,7	0,60
240	12,7	0,80
280	17,0	1,60

Q E / MHE	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⁾
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
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
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
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
160 ³⁾	30	140	95	100	59	79	32	116	95	22	32	-	280	222	117	61	110	60	25	31	52	85	-	32	40 x 3,5
240 ³⁾	30	140	95	100	56	79	32	116	95	22	32	-	340	282	177	61	110	60	25	31	52	85	-	32	40 x 3,5
280 ³⁾	30	140	95	100	59	79	32	116	95	22	32	-	522	464	359	61	110	60	25	31	52	85	-	32	40 x 3,5
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
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
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
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
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
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
Q E /-OAI	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⁾
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
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
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

¹⁾ gehört zum Lieferumfang / ²⁾ geteilte Topfversion / ³⁾ nicht OAI

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.

HYDAC Filbertechnik GmbH
 Industriegebiet
D-66280 Sulzbach/Saar
 Tel.: 0 68 97 / 509-01
 Telefax: 0 68 97 / 509-300
 Internet: www.hydac.com
 E-Mail: filter@hydac.com