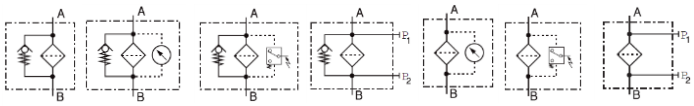
HPH GmbH

HPH GmbH

Handel-Projektierung-Hydrauliksysteme
Im Bocksacker 21 - D 27628 Bramstedt

Tel: 04746-93884-14
Fax: 04746-93884-22
e-mail: info@hph-gmbh.de
Internet: www.HPH-GmbH.de



Hochdruckfilter

· Leitungseinbau

· Betriebsdruck bis 630 bar

· Nennvolumenstrom bis 450 l/min

Einsatzbereich
Im Hochdruckkreis von Hydraulikanlagen.

Leistungsmerkmale
Verschleißschutz: Durch Filterelemente, die bei Vollstromfiltration höchste Anforderungen an die Reinheitsklasse erfüllen.
Funktionsschutz: Durch Einbau direkt vor den Hydraulikkomponenten.
Die individuelle Festlegung des Nennvolumenstromes gewährleistet, dass das Bypassventil bei v ≤ 200 mm2/s geschlossen bleibt.

Filterelemente
Durchströmung von außen nach innen. Aus der Sternfaltung des Filtermaterials resultieren:
• große Filterflächen
• niedrige Druckverluste
• hohe Schmutzkapazitäten
• besonders lange Wartungsintervalle

Filterwartung
Durch Verwendung einer Verschmutzungsanzeige wird der Zeitpunkt der Filterwartung signalisiert und dadurch eine optimale Ausnutzung der Filterstandzeit erreicht.

Werkstoffe
Kopfteil: GGG
Gehäuseunterteil: kaltfließgepresster Stahl
Oberfläche: pulverlackiert
Dichtungen: NBR (FPM auf Anfrage)
Filtermaterial: EXAPOR®MAX 2 - anorganisches mehrlagiges Mikrofaservlies
Papier - Zellulosebasis, mit Harz imprägniert

Zubehör
Für Ausführungen mit elektrischer Verschmutzungsanzeige ist unter Best.-Nr. DG 041.1200 eine Gerätesteckdose mit zwei Leuchtdioden erhältlich, die zusätzlich eine optische Anzeige der Filterverschmutzung ermöglichen.

HPH GmbH

HPH GmbH

Handel-Projektierung-Hydrauliksysteme
Im Bocksacker 21 - D 27628 Bramstedt

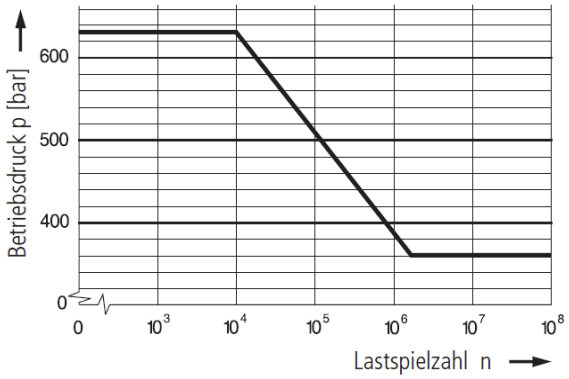
Tel: 04746-93884-14
Fax: 04746-93884-22
e-mail: info@hph-gmbh.de
Internet: www.HPH-GmbH.de

Kenngrößen

Betriebsdruck
0 ... 360 bar, min. 2 x 10^6 Lastspiele
Nenndruck in Anlehnung an DIN 24550

0 ... 630 bar, min. 10^4 Lastspiele
Quasistatischer Betriebsdruck

Zulässige Drücke für andere Lastspielzahlen



Nennvolumenstrom
Bis 450 l/min (siehe Auswahltabelle, Spalte 2)
Den bei HPH GmbH angegebenen Nennvolumenströmen
liegen folgende Kriterien zugrunde:
- geschlossener Bypass bei v ≤ 200 mm^2/s
- Standzeit >1000 Betriebsstunden bei mittlerem Schmutzanfall von 0,07 g pro l/min Volumenstrom
- Strömungsgeschwindigkeit in den Anschlussleitungen:
  bis 250 bar ≤ 8 m/s
  ➢ 250 bar ≤ 12 m/s

Filterfeinheit
5 µm(c) ... 16 µm(c)
β-Werte nach ISO 16889
(siehe Auswahltabelle, Spalte 4 und Diagramm Dx)

Schmutzkapazität
Werte in g Testschmutz ISO MTD ermittelt nach ISO 16889
(siehe Auswahltabelle, Spalte 5)

Druckflüssigkeit
Mineralöl und umweltschonende Hydraulikflüssigkeiten
(HEES u. HETG, siehe Info-Blatt 00.20)

Druckflüssigkeitstemperaturbereich
- 30°C ... + 100°C
- (kurzzeitig - 40°C ... + 120°C)

Viskosität bei Nennvolumenstrom
- bei Betriebstemperatur: v < 60 mm2/s
- als Anfahrviskosität: v_{max} = 1200 mm2/s
- bei Erstinbetriebnahme: Die empfohlene Startviskosität ist in Diagramm D (Δp als Funktion der Viskosität) auf der x-Achse dort abzulesen, wo eine Waagrechte mit 70 % des Ventilansprechdrucks die Kennlinie schneidet.

Einbaulage
Vorzugsweise senkrecht, Kopfteil oben

Anschluss
Gewindeanschluss nach ISO 228 oder DIN 13. Größe siehe Auswahltabelle, Spalte 6 und Bestellbeispiel
(andere Anschlüsse auf Anfrage)

Elektrische Verschmutzungsanzeige
- Schaltspannung: max. 120 V AC / 175 V DC
- Schaltstrom: max. 0,17 A AC / 0,25 A DC
- Schaltleistung: max. 3,5 VA AC / 5 W DC
- Kontaktart: Wechsler
- Schutzart: IP 65 (mit montierter und gesicherter Gerätesteckdose

HPH GmbH

HPH GmbH

Handel-Projektierung-Hydrauliksysteme
Im Bocksacker 21 - D 27628 Bramstedt

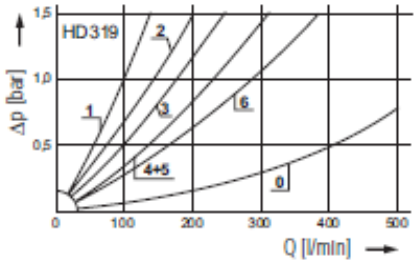
Tel: 04746-93884-14
Fax: 04746-93884-22
e-mail: info@hph-gmbh.de
Internet: www.HPH-GmbH.de

Diagramme

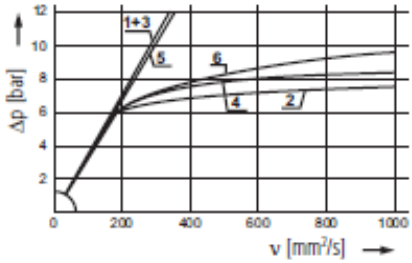
Δp - Kennlinien für die Komplettfilter in der Auswahltabelle, Spalte 3

D1

Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei ν = 35 mm²/s (0 = Gehäuse leer)

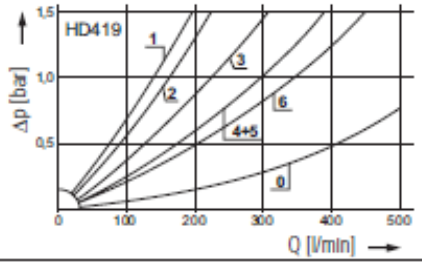


Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom

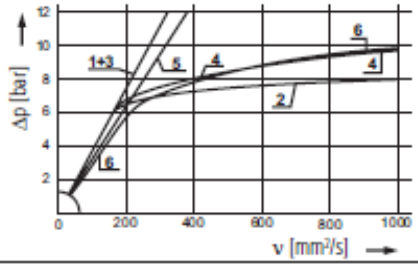


D2

Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei ν = 35 mm²/s (0 = Gehäuse leer)

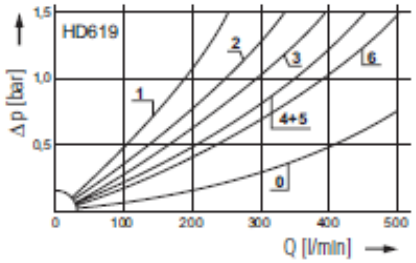


Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom

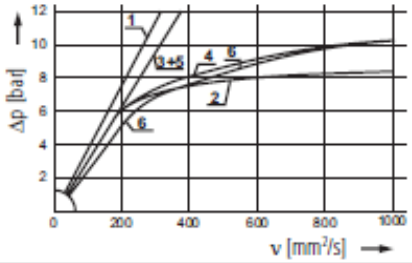


D3

Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei ν = 35 mm²/s (0 = Gehäuse leer)



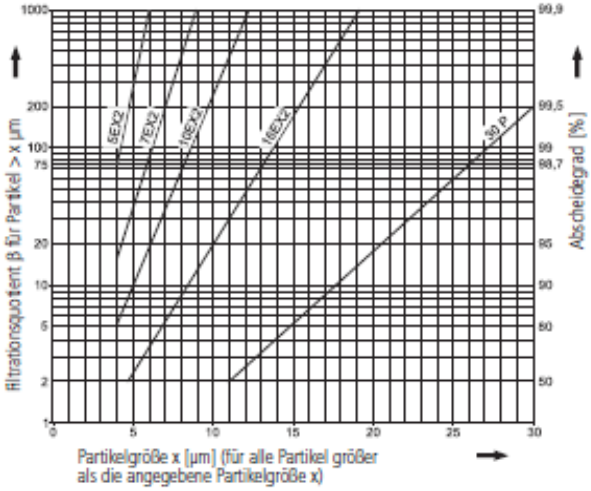
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



Kennlinien für die Filterfeinheiten in der Auswahltabelle, Spalte 4

Dx

Filtrationsquotient β in Abhängigkeit von der Partikelgröße x ermittelt im Multipass-Test nach ISO 16889



Die Kurzzeichen stehen für folgende Abscheideleistungen bzw. Feinheiten:

Bei EXAPOR®MAX 2- und Papierelementen:

5EX2 = $\bar{\beta}_{5(c)}$ = 200 EXAPOR®MAX 2
7EX2 = $\bar{\beta}_{7(c)}$ = 200 EXAPOR®MAX 2
10EX2 = $\bar{\beta}_{10(c)}$ = 200 EXAPOR®MAX 2
16EX2 = $\bar{\beta}_{16(c)}$ = 200 EXAPOR®MAX 2
30P = $\bar{\beta}_{30(c)}$ = 200 Papier

Aufgrund des Aufbaus des Filterwerkstoffes der 30P-Elemente ist mit Streuungen um die Kennlinie 30P zu rechnen.

Bei Siebelementen:

40S = Siebgewebe mit Maschenweite 40 µm
60S = Siebgewebe mit Maschenweite 60 µm
100S = Siebgewebe mit Maschenweite 100 µm

Toleranzen für Maschenweite nach DIN 4189

Für besondere Einsatzfälle sind auch von diesen Kennlinien abweichende Feinheiten durch Verwendung spezieller Filtermaterialien möglich.

HPH GmbH

HPH GmbH

Handel-Projektierung-Hydrauliksysteme
Im Bocksacker 21 - D 27628 Bramstedt

Tel: 04746-93884-14
Fax: 04746-93884-22
e-mail: info@hph-gmbh.de
Internet: www.HPH-GmbH.de

Auswahltabelle

Bestell-Nr.	Nennvolumenstrom	Druckverlust siehe m D/Kennlinie-Nr.	Filterfeinheit siehe Diagr. Dx	Schmutzkapazität	Anschluss A/B	Bypassventil-Ansprechdruck	Symbol	Ersatzelement Bestell-Nr.	Gewicht	Verschmutzungsanzeige Ansprechdruck in ( )	Bemerkungen
	l/min			g		bar			kg	bar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
HD 319-289	110	**D1**/1	5EX2	20	G1¼	-	6	V3.0817-13[1]	16,3	elektrisch (5)	Wechsler
HD 319-279	155	**D1**/2	5EX2	24	G1¼	7	2	V3.0817-03	15,9	optisch (5)	-
HD 319-259	155	**D1**/2	5EX2	24	G1¼	7	3	V3.0817-03	15,9	elektrisch (5)	Wechsler
HD 319-286	195	**D1**/3	10EX2	24	G1¼	-	6	V3.0817-16[1]	16,3	elektrisch (5)	Wechsler
HD 319-276	250	**D1**/4	10EX2	33	G1¼	7	2	V3.0817-06	15,9	optisch (5)	-
HD 319-256	250	**D1**/4	10EX2	33	G1¼	7	3	V3.0817-06	15,9	elektrisch (5)	Wechsler
HD 319-288	270	**D1**/5	16EX2	25	G1¼	-	6	V3.0817-18[1]	16,3	elektrisch (5)	Wechsler
HD 319-278	330	**D1**/6	16EX2	33	G1¼	7	2	V3.0817-08	15,9	optisch (5)	-
HD 319-258	330	**D1**/6	16EX2	33	G1¼	7	3	V3.0817-08	15,9	elektrisch (5)	Wechsler
HD 419-289	155	**D2**/1	5EX2	29	G1¼	-	6	V3.0823-13[1]	17,8	elektrisch (5)	Wechsler
HD 419-279	190	**D2**/2	5EX2	33	G1¼	7	2	V3.0823-03	17,2	optisch (5)	-
HD 419-259	190	**D2**/2	5EX2	33	G1¼	7	3	V3.0823-03	17,2	elektrisch (5)	Wechsler
HD 419-286	265	**D2**/3	10EX2	33	G1¼	-	6	V3.0823-16[1]	17,8	elektrisch (5)	Wechsler
HD 419-276	330	**D2**/4	10EX2	47	G1¼	7	2	V3.0823-06	17,2	optisch (5)	-
HD 419-256	330	**D2**/4	10EX2	47	G1¼	7	3	V3.0823-06	17,2	elektrisch (5)	Wechsler
HD 419-288	330	**D2**/5	16EX2	35	G1¼	-	6	V3.0823-18[1]	17,8	elektrisch (5)	Wechsler
HD 419-278	380	**D2**/6	16EX2	48	G1¼	7	2	V3.0823-08	17,2	optisch (5)	-
HD 419-258	380	**D2**/6	16EX2	48	G1¼	7	3	V3.0823-08	17,2	elektrisch (5)	Wechsler
HD 619-289	220	**D3**/1	5EX2	41	G1½	-	6	V3.0833-13[1]	20,6	elektrisch (5)	Wechsler
HD 619-279	280	**D3**/2	5EX2	49	G1½	7	2	V3.0833-03	19,9	optisch (5)	-
HD 619-259	280	**D3**/2	5EX2	49	G1½	7	3	V3.0833-03	19,9	elektrisch (5)	Wechsler
HD 619-286	330	**D3**/3	10EX2	49	G1½	-	6	V3.0833-16[1]	20,6	elektrisch (5)	Wechsler
HD 619-276	400	**D3**/4	10EX2	67	G1½	7	2	V3.0833-06	19,9	optisch (5)	-
HD 619-256	400	**D3**/4	10EX2	67	G1½	7	3	V3.0833-06	19,9	elektrisch (5)	Wechsler
HD 619-288	450	**D3**/5	16EX2	51	G1½	-	6	V3.0833-18[1]	20,6	elektrisch (5)	Wechsler
HD 619-278	450	**D3**/6	16EX2	68	G1½	7	2	V3.0833-08	19,9	optisch (5)	-
HD 619-258	450	**D3**/6	16EX2	68	G1½	7	3	V3.0833-08	19,9	elektrisch (5)	Wechsler

Für die Filter stehen zwei Kopfteile und somit zwei verschiedene Anschlussoptionen zur Auswahl.

Bestellbeispiel: Das Filter HD 319-289 soll mit SAE1¼-Flanschanschluss geliefert werden

Bestell-Bezeichnung: **HD 319-189**

Anschlussoptionen:
2 unterschiedliche Möglichkeiten können gewählt werden
Flanschanschluss (A/B) SAE1¼ (6000 psi) — 1
Gewindeanschluss (A/B) G1¼ bzw. G1½[2] — 2

Anmerkungen:
- Die in der Tabelle aufgeführten Filter sind Standardgeräte. Bei Bedarf an anderen Ausführungen, z.B. mit Anflanschmöglichkeit für Verschmutzungsanzeiger gemäß Katalogblatt 60.30, bitten wir um Ihre Anfrage.
- Für Ausführungen mit elektrischer Verschmutzungsanzeige ist unter Best.-Nr. DG 041.1200 eine Gerätesteckdose mit zwei Leuchtdioden erhältlich, die zusätzlich eine optische Anzeige der Filterverschmutzung ermöglichen.

[1] Element differenzdruckstabil bis 160 bar
[2] G1½ ab Baugröße HD 619

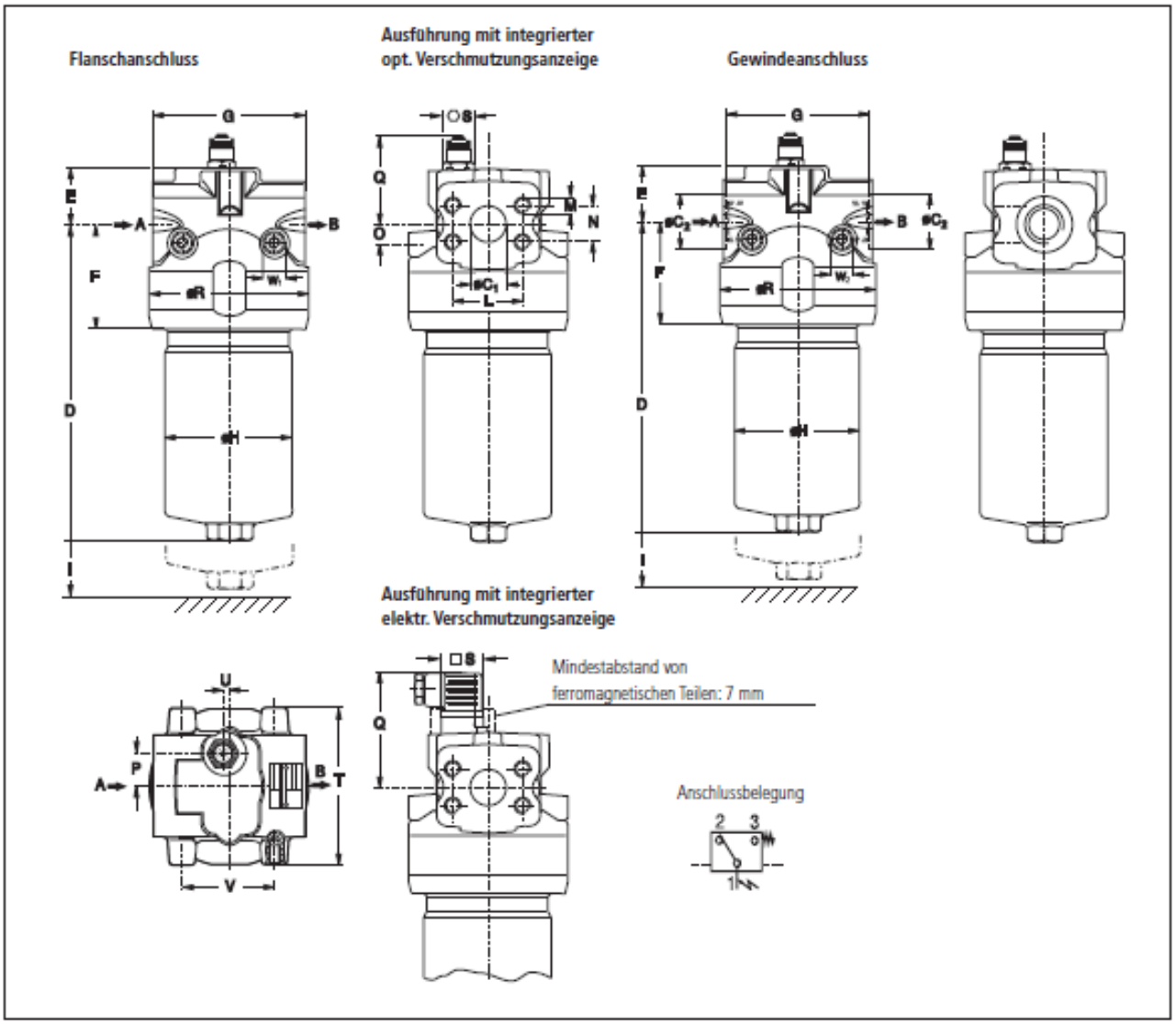
HPH GmbH

HPH GmbH

Handel-Projektierung-Hydrauliksysteme
Im Bocksacker 21 - D 27628 Bramstedt

Tel: 04746-93884-14
Fax: 04746-93884-22
e-mail: info@hph-gmbh.de
Internet: www.HPH-GmbH.de

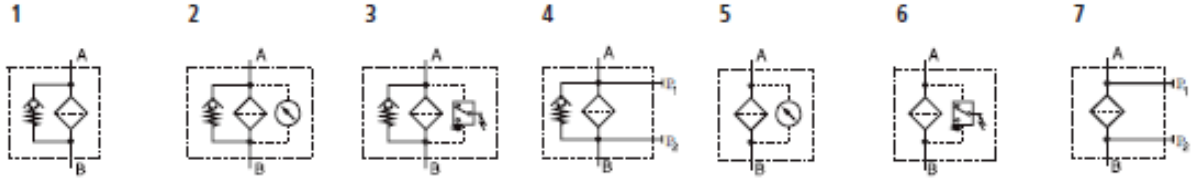
Geräteabmessungen



Maße

Typ	A/B	C_1	C_2	D	E	F	G	H	I	K	L	M Ø/Tiefe	N	O	P	Q opt./elektr.	R	S opt./elektr.	T	U	V	W Ø/Tiefe
HD 319	siehe	31	65	255	45	86	145	109	80	32	66,7	M 14/22	31,8	18,5	33	75/92	152	24/30	148	8	80	M 12/18
HD 419	Auswahl-	31	65	319	45	86	145	109	80	32	66,7	M 14/22	31,8	18,5	33	75/92	152	24/30	148	8	80	M 12/18
HD 619	tabelle	31	65	420	45	86	145	109	80	32	66,7	M 14/22	31,8	18,5	33	75/92	152	24/30	148	8	80	M 12/18

Symbole



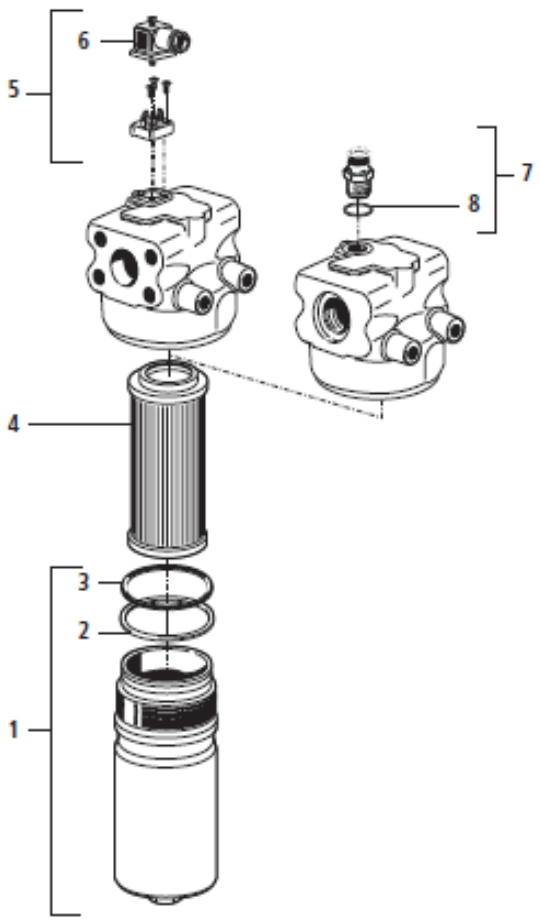
HPH GmbH

HPH GmbH

Handel-Projektierung-Hydrauliksysteme
Im Bocksacker 21 - D 27628 Bramstedt

Tel: 04746-93884-14
Fax: 04746-93884-22
e-mail: info@hph-gmbh.de
Internet: www.HPH-GmbH.de

Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Gehäuseunterteil HD 319 (mit Pos. 2 und 3)	HD 250.0701
1	Gehäuseunterteil HD 419 (mit Pos. 2 und 3)	HD 451.0702
1	Gehäuseunterteil HD 619 (mit Pos. 2 und 3)	HD 619.0701
2	Back-Ring	HD 255.0102
3	O-Ring 94,84 x 3,53	N007.0953
4	Filterelement	s. Tab. / Spalte 9
5	Reedschalter mit Befestigungs-schrauben und Gerätesteckdose (Pos. 6)	HD 049.1410
6	Gerätesteckdose DIN 43650 - AF3	DG 041.1220
7	Optische Verschmutzungsanzeige (mit Pos. 8)	HD 049.1400
8	O-Ring 17 x 2	N007.0172

von HPH GmbH zugesagten Funktionen der Komplettfilter sowie hervorragenden Eigenschaften der Filterelemente können nur bei rwendung von Original HPH GmbH-Ersatzteilen garantiert werden.

Qualitätssicherung

Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001

Zur Sicherstellung einer gleichbleibenden Qualität in der Fertigung sowie der Funktion werden HPH GmbH-Filterelemente strengsten Kontrollen und Tests nach folgenden ISO-Normen unterzogen:

ISO 2941 Nachweis des Kollaps-, Berstdruckes
ISO 2942 Nachweis der einwandfreien Fertigungsqualität (Bubble Point Test)

ISO 2943 Nachweis der Materialverträglichkeit mit den Druckflüssigkeiten

ISO 3968 Bestimmung des Druckverlustes in Abhängigkeit vom Volumenstrom

ISO 16889 Multipass-Test (Ermittlung der Filterfeinheit und der Schmutzkapazität)

ISO 23181 Bestimmung der Durchfluss-ermüdungsfestigkeit unter Anwendung einer hochviskosen Flüssigkeit

Vor der Serienfreigabe erfolgt die Dauerfestigkeitsprüfung der Filtergehäuse auf unserem Druck-impulsprüfstand. Prozessbegleitende Qualitätskontrollen garantieren Dichtheit und Festigkeit unserer Geräte.

Unsere Ingenieure beraten Sie gerne in Fragen der Filteranwendung, Filterauslegung sowie über die im praktischen Einsatz erreichbaren Reinheitsklassen des gefilterten Mediums.

Darstellungen entsprechen nicht immer genau dem Original. Für irrtümlich gemachte Angaben übernimmt HPH GmbH keine Haftung.