

## Hochdruckfilter - Einbauset

**HD 049 · HD 069 · HD 172 · HD 319 · HD 419 · HD 619**

Betriebsdruck bis 630 bar · Nennvolumenstrom bis 450 l/min



Hochdruckfilter-Einbauset HD 049

## Beschreibung

### 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  $v \leq 200 \text{ mm}^2/\text{s}$  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 eines Verschmutzungsanzeigers wird der Zeitpunkt der Filterwartung signalisiert und dadurch eine optimale Ausnutzung der Filterstandzeit erreicht.

### Werkstoffe

Gehäuseunterteil:	kaltfließgepresster Stahl
Oberfläche:	pulverlackiert
Dichtungen:	NBR (FPM auf Anfrage)
Filtermaterial:	EXAPOR®MAX 2 - anorganisches mehrlagiges Mikrofaservlies

### Zubehör

Zur Überwachung der Verschmutzung sind integrierbare (s. Abschnitt Geräteabmessungen) oder anflanshbare Differenzdruckanzeigen erhältlich.

Anflanshbare Verschmutzungsanzeigen wahlweise mit einem oder zwei Schaltpunkten bzw. Temperaturkompensation – Abmessungen und technische Daten siehe Katalogblatt 60.30.

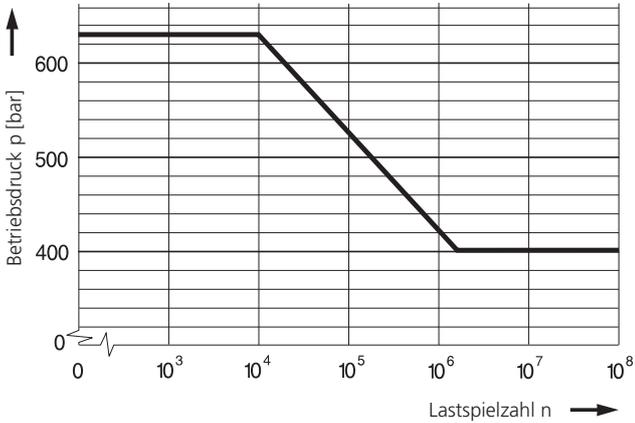
## Kenngrößen

### Betriebsdruck

0 ... 400 bar, min.  $2 \times 10^6$  Lastspiele  
Nennndruck 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 ARGO-HYTOS angegebenen Nennvolumenströmen liegen folgende Kriterien zugrunde:

- › geschlossener Bypass bei  $v \leq 200 \text{ mm}^2/\text{s}$
- › Standzeit >1000 Betriebsstunden bei mittlerem Schmutzanfall von 0,07 g pro l/min Volumenstrom
- › Strömungsgeschwindigkeit in den Anschlussleitungen:  
bis 250 bar  $\leq 8 \text{ m/s}$   
> 250 bar  $\leq 12 \text{ m/s}$

### Filterfeinheit

$5 \mu\text{m(c)}$  ...  $16 \mu\text{m(c)}$   
 $\beta$ -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

$-30 \text{ }^\circ\text{C}$  ...  $+100 \text{ }^\circ\text{C}$  (kurzzeitig  $-40 \text{ }^\circ\text{C}$  ...  $+120 \text{ }^\circ\text{C}$ )

### Viskosität bei Nennvolumenstrom

- › bei Betriebstemperatur:  $v \leq 60 \text{ mm}^2/\text{s}$
- › als Anfahrviskosität:  $v_{\text{max}} = 1200 \text{ mm}^2/\text{s}$
- › bei Erstinbetriebnahme:  
Die empfohlene Startviskosität ist in Diagramm D ( $\Delta p$  als Funktion der Viskosität) auf der x-Achse dort abzulesen, wo eine Waagrechte mit 70 % des Ventilansprechdrucks die Kennlinie schneidet.

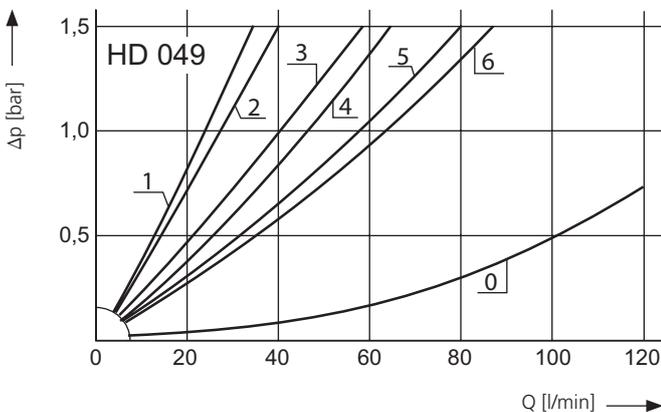
### Einbaulage

Vorzugsweise senkrecht

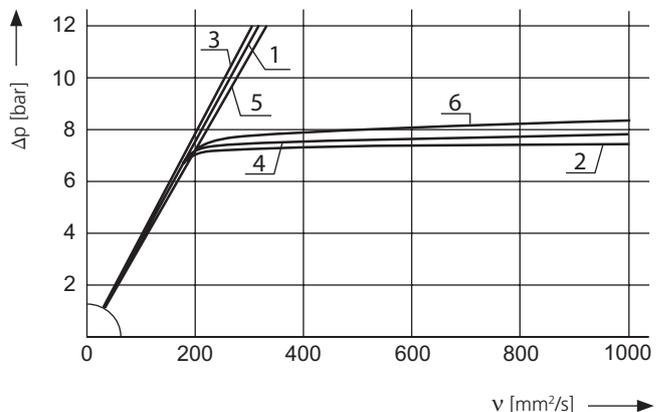
## Diagramme

### $\Delta p$ -Kennlinien für die Kompletfilter in der Auswahltabelle, Spalte 3

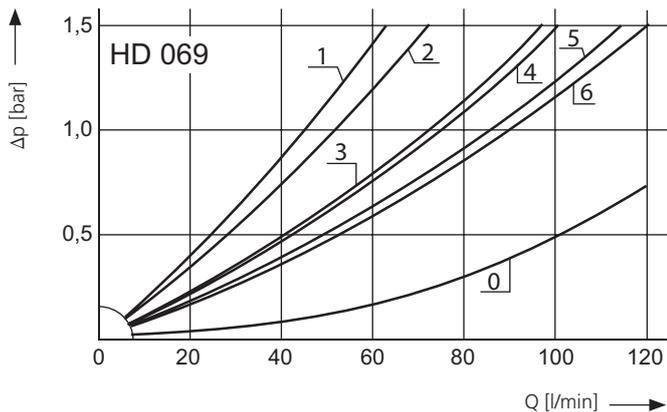
**D1** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom**  
bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$



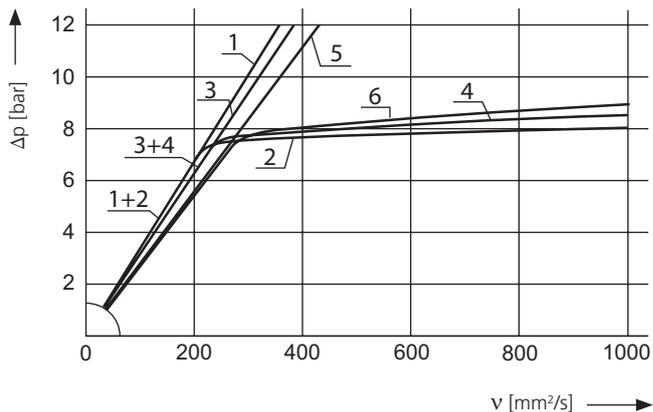
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität**  
bei Nennvolumenstrom



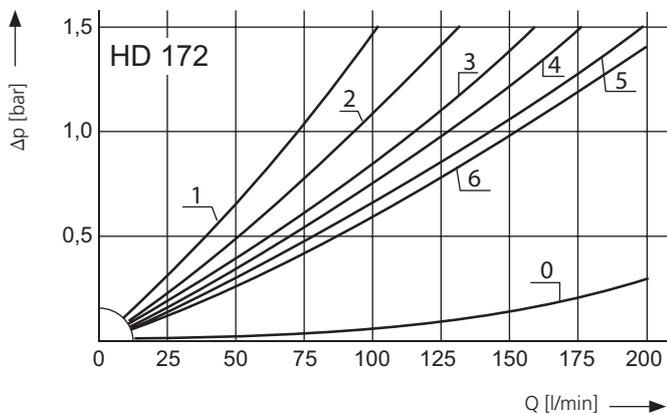
**D2** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom**  
bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$



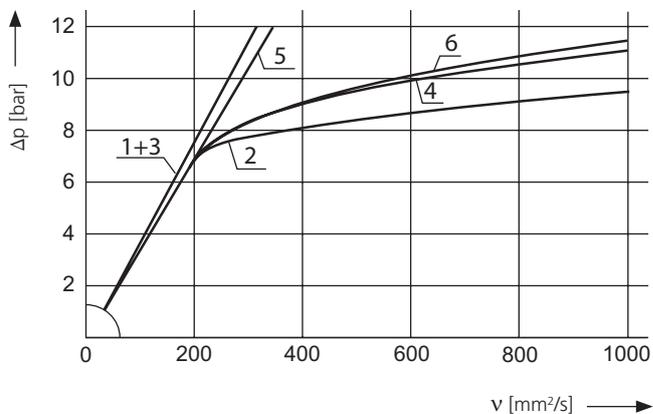
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität**  
bei Nennvolumenstrom



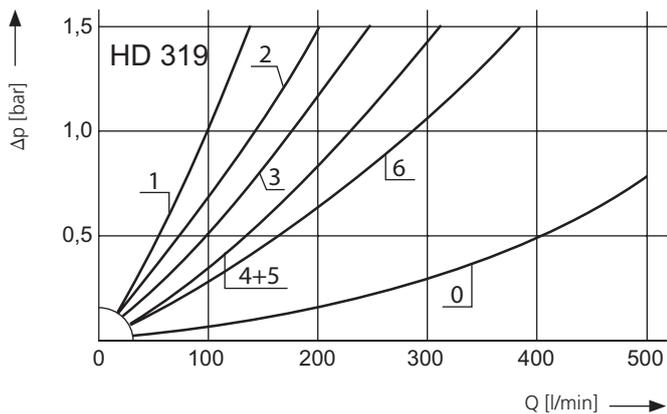
**D3** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom**  
bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$



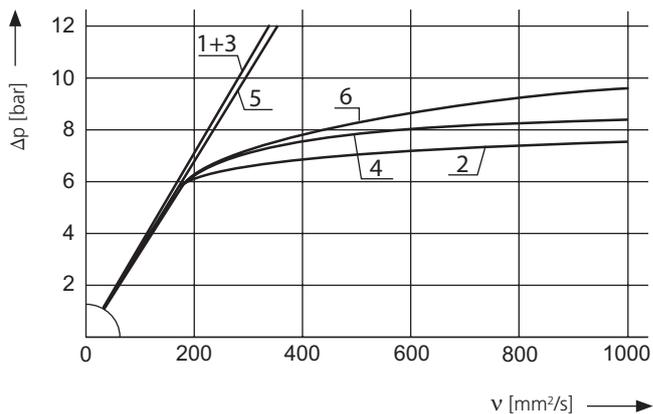
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität**  
bei Nennvolumenstrom



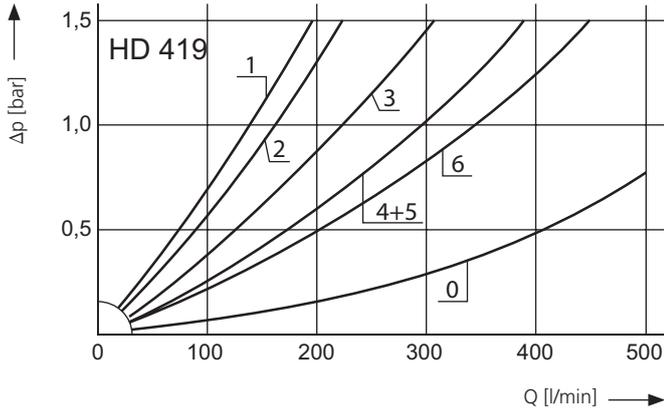
**D4** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom**  
bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$



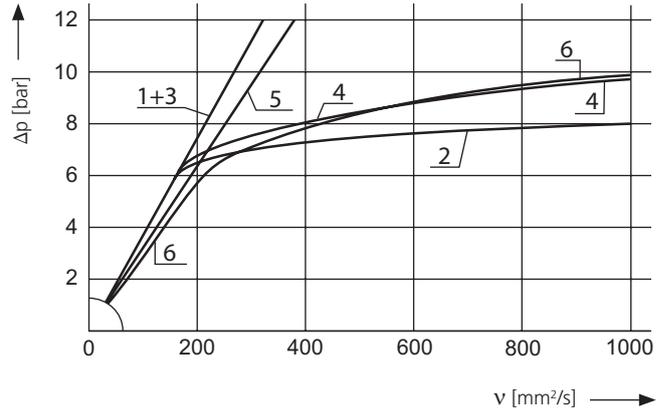
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität**  
bei Nennvolumenstrom



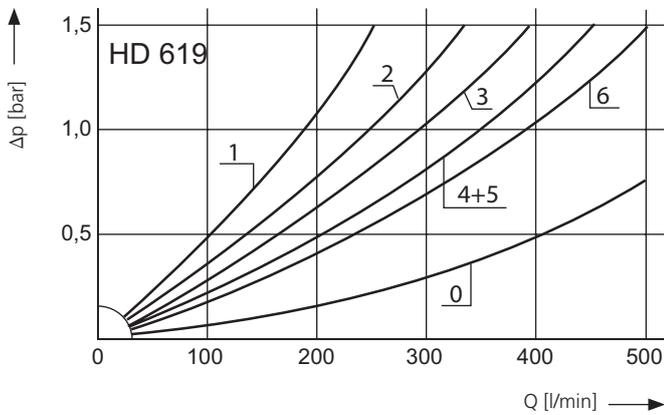
**D5** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom**  
bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$



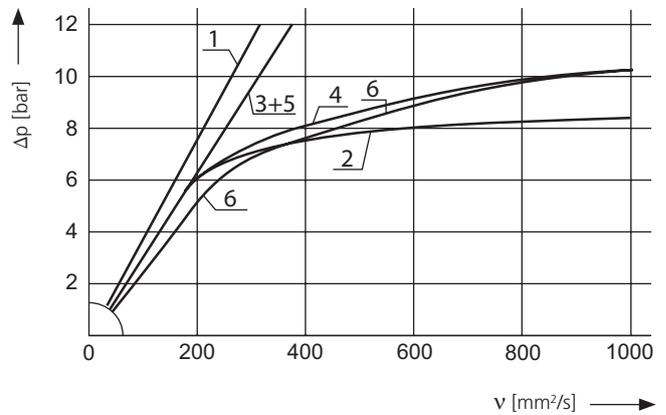
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität**  
bei Nennvolumenstrom



**D6** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom**  
bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$

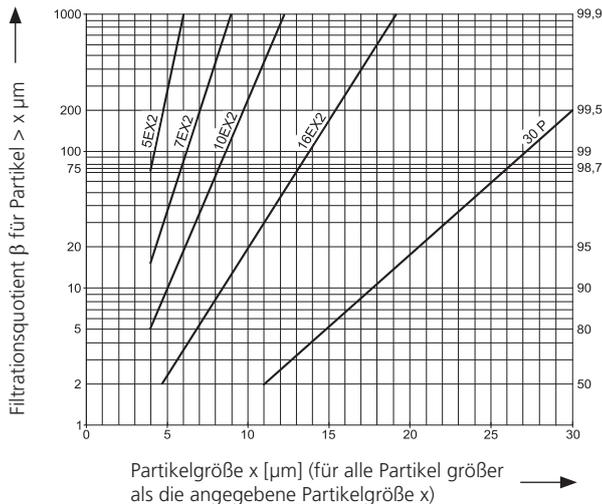


Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität**  
bei Nennvolumenstrom



**Kennlinien für die Filterfeinheiten in der Auswahltabelle, Spalte 4**

**Dx** Filtrationsquotient  $\beta$  in Abhängigkeit von der Partikelgröße  $x$  ermittelt im Multipass-Test nach ISO 16889



Die Kurzzeichen stehen für folgende Abscheideleistungen bzw. Feinheiten:

**Bei EXAPOR®MAX2 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  $\mu\text{m}$
  - 60S = Siebgewebe mit Maschenweite 60  $\mu\text{m}$
  - 100S = Siebgewebe mit Maschenweite 100  $\mu\text{m}$
- Toleranzen für Maschenweite nach DIN 4189

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

## Auswahltabelle

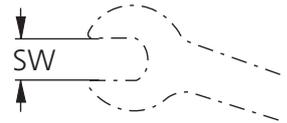
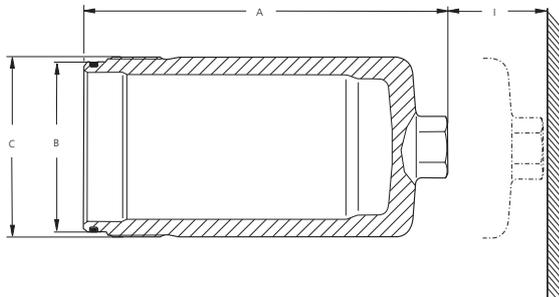
Bestell-Nr.	Nennvolumenstrom	Druckverlust siehe Diagramm <b>D</b> /Kennlinie Nr.	Filterfeinheit siehe Diagr. <b>Dx</b>	Schmutzkapazität	Bypassventil-Ansprechdruck	Symbol	Ersatz-Filterelement Bestell-Nr.	Gewicht	Bemerkungen
1	l/min	3	4	g	bar	7	8	9	10
HD 049-0213	27	<b>D1/1</b>	5EX2	5,2	-	5	V3.0510-13*	1,6	mit Aufnahmebuchse
HD 049-1503	30	<b>D1/2</b>	5EX2	4,9	7	1	V3.0510-03	1,5	-
HD 049-0216	47	<b>D1/3</b>	10EX2	5,1	-	5	V3.0510-16*	1,6	mit Aufnahmebuchse
HD 049-1506	50	<b>D1/4</b>	10EX2	6,8	7	1	V3.0510-06	1,5	-
HD 049-0218	65	<b>D1/5</b>	16EX2	5,6	-	5	V3.0510-18*	1,6	mit Aufnahmebuchse
HD 049-1508	75	<b>D1/6</b>	16EX2	6,9	7	1	V3.0510-08	1,5	-
HD 069-0213	50	<b>D2/1</b>	5EX2	8,7	-	5	V3.0520-13*	2,7	mit Aufnahmebuchse
HD 069-1503	60	<b>D2/2</b>	5EX2	10	7	1	V3.0520-03	2,6	-
HD 069-0216	80	<b>D2/3</b>	10EX2	11	-	5	V3.0520-16*	2,7	mit Aufnahmebuchse
HD 069-1506	85	<b>D2/4</b>	10EX2	14	7	1	V3.0520-06	2,6	-
HD 069-0218	100	<b>D2/5</b>	16EX2	12	-	5	V3.0520-18*	2,7	mit Aufnahmebuchse
HD 069-1508	105	<b>D2/6</b>	16EX2	15	7	1	V3.0520-08	2,6	-
HD 172-0213	80	<b>D3/1</b>	5EX2	16	-	5	V3.0623-13*	4,2	mit Aufnahmebuchse
HD 172-1503	105	<b>D3/2</b>	5EX2	17	7	1	V3.0623-03	3,9	-
HD 172-0226	130	<b>D3/3</b>	10EX2	18	-	5	V3.0623-26*	4,2	mit Aufnahmebuchse
HD 172-1506	150	<b>D3/4</b>	10EX2	23	7	1	V3.0623-06	3,9	-
HD 172-0218	165	<b>D3/5</b>	16EX2	19	-	5	V3.0623-18*	4,2	mit Aufnahmebuchse
HD 172-1508	180	<b>D3/6</b>	16EX2	25	7	1	V3.0623-08	3,9	-
HD 319-0213	110	<b>D4/1</b>	5EX2	20	-	5	V3.0817-13*	6,5	mit Aufnahmebuchse
HD 319-1503	115	<b>D4/2</b>	5EX2	24	7	1	V3.0817-03	6	-
HD 319-0216	195	<b>D4/3</b>	10EX2	24	-	5	V3.0817-16*	6,5	mit Aufnahmebuchse
HD 319-1506	250	<b>D4/4</b>	10EX2	33	7	1	V3.0817-06	6	-
HD 319-0218	270	<b>D4/5</b>	16EX2	25	-	5	V3.0817-18*	6,5	mit Aufnahmebuchse
HD 319-1508	330	<b>D4/6</b>	16EX2	33	7	1	V3.0817-08	6	-
HD 419-0213	155	<b>D5/1</b>	5EX2	29	-	5	V3.0823-13*	8,8	mit Aufnahmebuchse
HD 419-1503	190	<b>D5/2</b>	5EX2	33	7	1	V3.0823-03	8,2	-
HD 419-0216	265	<b>D5/3</b>	10EX2	33	-	5	V3.0823-16*	8,8	mit Aufnahmebuchse
HD 419-1506	330	<b>D5/4</b>	10EX2	47	7	1	V3.0823-06	8,2	-
HD 419-0218	330	<b>D5/5</b>	16EX2	35	-	5	V3.0823-18*	8,8	mit Aufnahmebuchse
HD 419-1508	380	<b>D5/6</b>	16EX2	48	7	1	V3.0823-08	8,2	-
HD 619-0213	220	<b>D6/1</b>	5EX2	41	-	5	V3.0833-13*	11,9	mit Aufnahmebuchse
HD 619-1503	280	<b>D6/2</b>	5EX2	49	7	1	V3.0833-03	11,1	-
HD 619-0216	330	<b>D6/3</b>	10EX2	49	-	5	V3.0833-16*	11,9	mit Aufnahmebuchse
HD 619-1506	400	<b>D6/4</b>	10EX2	67	7	1	V3.0833-06	11,1	-
HD 619-0218	450	<b>D6/5</b>	16EX2	51	-	5	V3.0833-18*	11,9	mit Aufnahmebuchse
HD 619-1508	450	<b>D6/6</b>	16EX2	68	7	1	V3.0833-08	11,1	-

\* Element differenzdruckstabil bis 160 bar, Verschmutzungsanzeige vorgeschrieben

## Anmerkungen

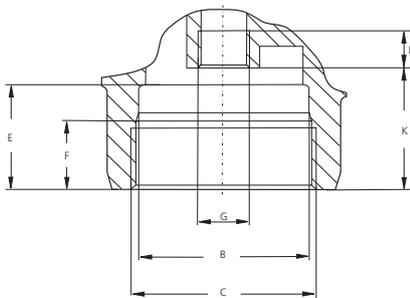
- › Geräte ohne Bypassventil müssen mit Verschmutzungsanzeige ausgerüstet werden.
- › Die in der Tabelle aufgeführten Filtersets sind Standardgeräte. Bei Bedarf an anderen Ausführungen bitten wir um Ihre Anfrage.
- › Verschmutzungsanzeigen zum Einschrauben in den Hydraulikblock finden Sie unter Abschnitt Geräteabmessungen.
- › Passende, anflanschbare Verschmutzungsanzeigen können Sie Katalogblatt 60.30 entnehmen.

## Geräteabmessungen

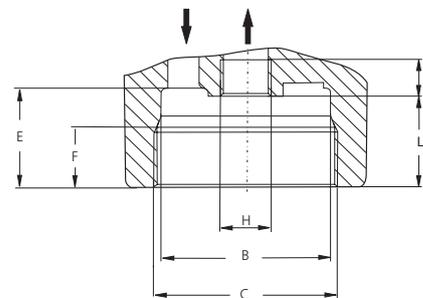


### Ausführung mit Bypassventil

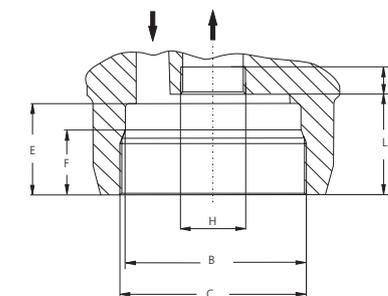
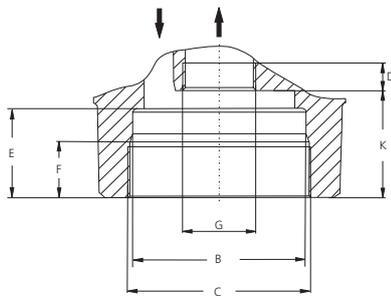
HD 049 / 069



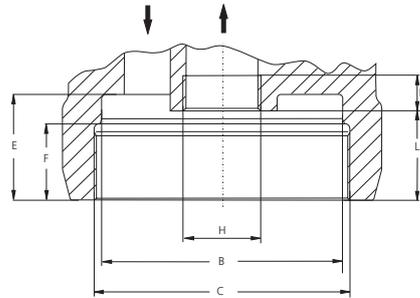
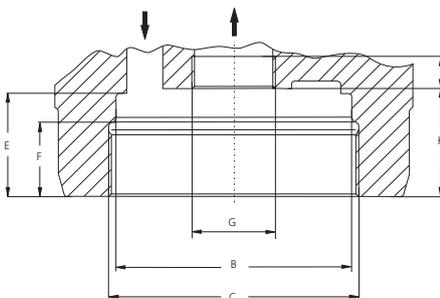
### Ausführung mit Aufnahmebuchse



HD 172



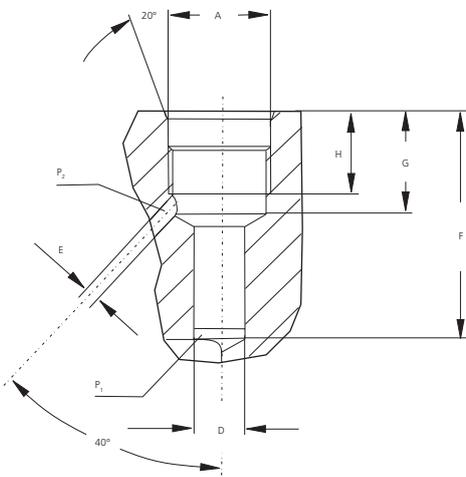
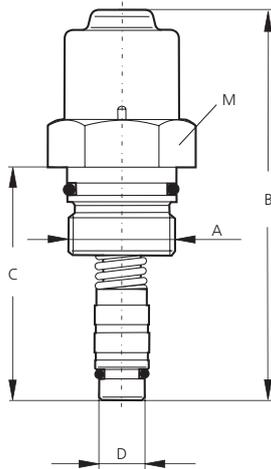
HD 319 / 419 / 619



Alle für die Bearbeitung notwendigen Maße und Toleranzen erhalten Sie auf Anfrage.

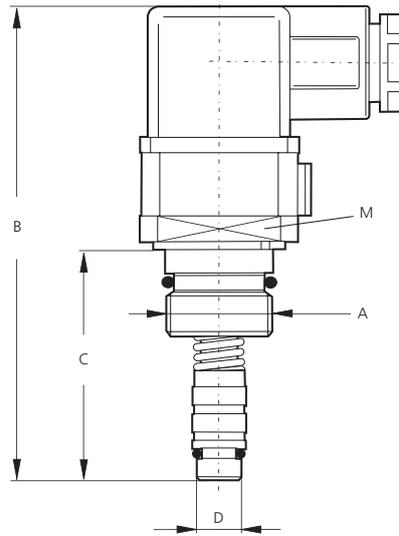
Optische Differenzdruckanzeige

DG 032.1700



Elektrischer Differenzdruckschalter (Wechsler)

DG 031.1700

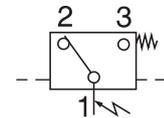


**Anzeige- bzw. Schaltdruck der Verschmutzungsanzeigen**  
5 bar

**Elektrische Verschmutzungsanzeigen**

- › 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)

**Anschlussbelegung**

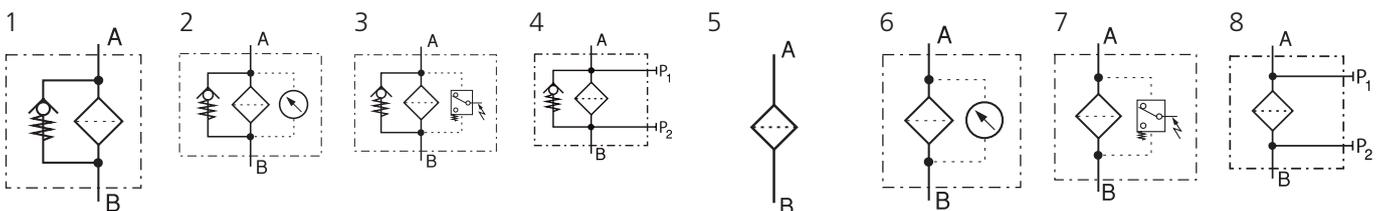


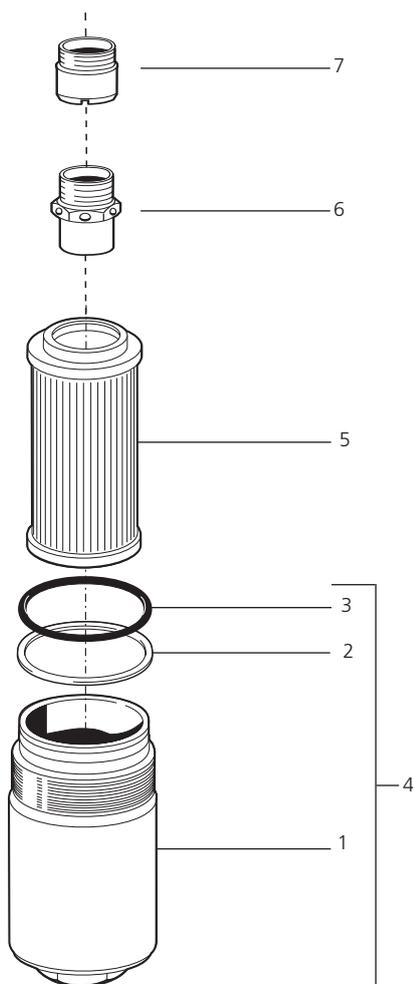
Alle für die Bearbeitung notwendigen Maße und Toleranzen erhalten Sie auf Anfrage.

**Maße**

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M
HD 049/069	133/227,5	60	M65 x 1,5	min. 13	35,5	22,5	M18 x 1,5	M18 x 1,5	55	42	32,5	SW36
HD 172	256,5	71	M75 x 1,5	min. 13	37	22,5	M30 x 1	M26 x 1,5	70	47,5	41	SW27
HD 319/419/619	218/282/383	102	M108 x 1,5	min. 14	45	32,5	M36 x 1	M36 x 1,5	80	47	38	SW32
DG 031.1700	M20 x 1,5	93	44	Ø10	Ø2,5	45,8	20,5	16,5	-	-	-	SW30
DG 032.1700	M20 x 1,5	74	44	Ø10	Ø2,5	45,8	20,5	16,5	-	-	-	SW24

**Symbole**



**HD 049 / HD 069**

Pos.	Bezeichnung	Bestell Nr.
1	Gehäuseunterteil HD 049	HD 052.0102
1	Gehäuseunterteil HD 069	HD 072.0102
3	O-Ring 53,57 x 3,53	N007.0543/1
5	Filterelement	s. Tab. / Spalte 8
6	Bypassventil	HD 045.1510
7	Aufnahmebuchse	HD 049.0503

**HD 172**

Pos.	Bezeichnung	Bestell Nr.
1	Gehäuseunterteil HD 172	HD 171.0102
3	O-Ring 63 x 3,5	N007.0634
5	Filterelement	s. Tab. / Spalte 8
6	Bypassventil	HD 172.1500
7	Aufnahmebuchse	HD 171.0205

**HD 319 / HD 419 / HD 619**

Pos.	Bezeichnung	Bestell Nr.
2	Back Ring	HD 255.0102
3	O-Ring 94,84 x 3,53	N007.0953
4	Gehäuseunterteil HD 319 (mit Pos. 2 und 3)	HD 250.0701
4	Gehäuseunterteil HD 419 (mit Pos. 2 und 3)	HD 451.0702
4	Gehäuseunterteil HD 619 (mit Pos. 2 und 3)	HD 619.0701
5	Filterelement	s. Tab. / Spalte 8
6	Bypassventil	HD 319.1510
7	Aufnahmebuchse	HD 319.0212

Die von ARGO-HYTOS zugesagten Funktionen der Filtersets sowie die hervorragenden Eigenschaften der Filterelemente können nur bei Verwendung von Original ARGO-HYTOS-Ersatzteilen garantiert werden.

**Qualitätssicherung****Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001**

Zur Sicherstellung einer gleichbleibenden Qualität in der Fertigung sowie der Funktion werden ARGO-HYTOS-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 Durchflussermüdungsfestigkeit unter Anwendung einer hochviskosen Flüssigkeit

**Vor der Serienfreigabe erfolgt die Dauerfestigkeitsprüfung der Filtergehäuse auf unserem Druckimpulsprüfstand. Prozessbegleitende Qualitätskontrollen garantieren Dichtheit und Festigkeit unserer Geräte.**

Darstellungen entsprechen nicht immer genau dem Original. Für irrtümlich gemachte Angaben übernimmt ARGO-HYTOS keine Haftung.