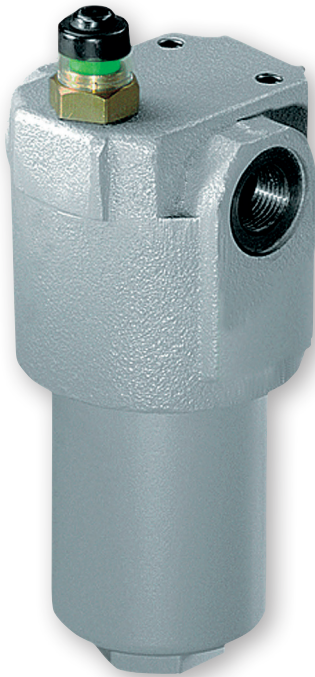


**HD 049 · HD 069**

Leitungseinbau · Betriebsdruck bis 630 bar · Nennvolumenstrom bis 105 l/min



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

**Werkstoffe**

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

**Zubehör**

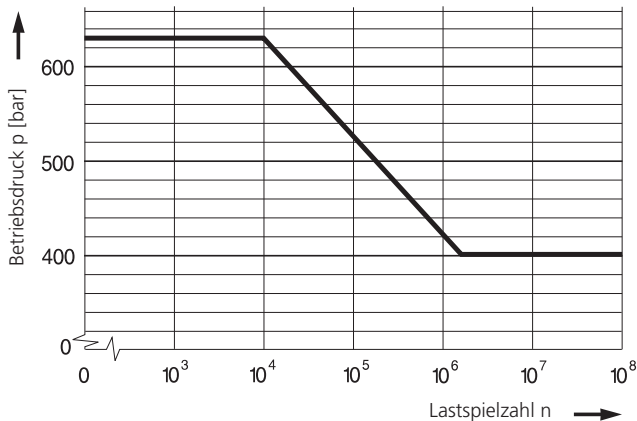
Für Ausführungen mit elektrischer Verschmutzungsanzeige ist unter Best.-Nr. DG 041.1200 eine Gerätesteckdose mit zwei Leuchtdioden erhältlich, die zusätzlich eine optische Anzeige der Filterverschmutzung ermöglichen.

### Betriebsdruck

0 ... 400 bar, min.  $2 \times 10^6$  Lastspiele  
 Nenndruck in Anlehnung an DIN 24550

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

### Zulässige Drücke für andere Lastspielzahlen



### Nennvolumenstrom

Bis 105 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  $\mu\text{m(c)}$  ... 30  $\mu\text{m(c)}$   
 $\beta$ -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 °C ... +100 °C (kurzzeitig -40 °C ... +120 °C)

### Viskosität bei Nennvolumenstrom

- › bei Betriebstemperatur:  $v < 60 \text{ mm}^2/\text{s}$
- › 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, Kopfteil oben

### Anschluss

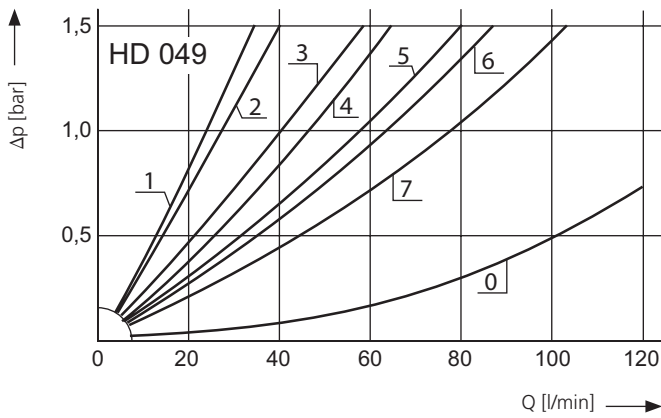
Gewindeanschluss nach ISO 228 oder DIN 13. Größe siehe Auswahltabelle, Spalte 6 (andere Anschlüsse auf Anfrage).

### Elektrische Verschmutzungsanzeige

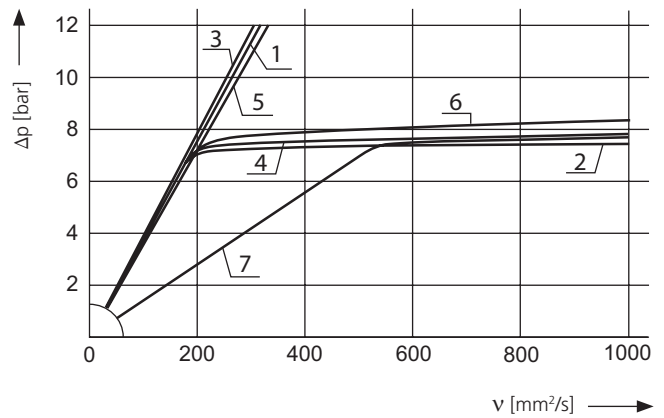
- › Schaltspannung: max. 120 V AC / 175 V DC
- › Schaltstrom: max. 0,17 A AC / 0,25 A DC
- › Schaltleistung: max. 3,5 VA AC / 5 W DC
- › Kontaktart: Wechsler
- › Schutzart: IP 65 (mit montierter und gesicherter Gerätesteckdose)

**Δp-Kennlinien für die Kompletfilter in der Auswahltabelle, Spalte 3**

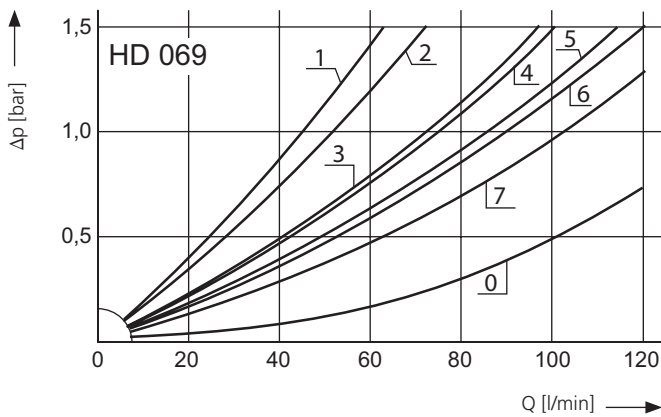
**D1** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  (0 = Gehäuse leer)



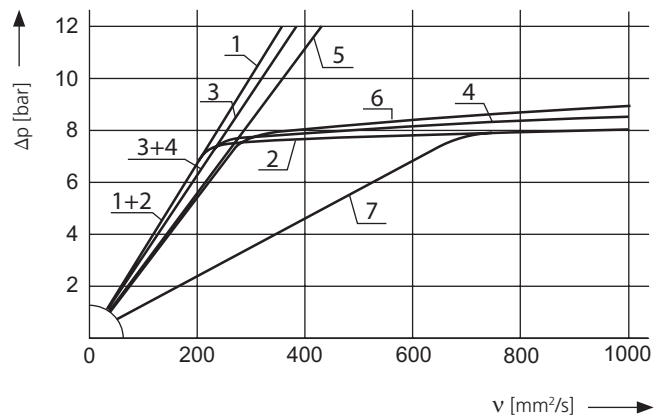
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



**D2** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  (0 = Gehäuse leer)

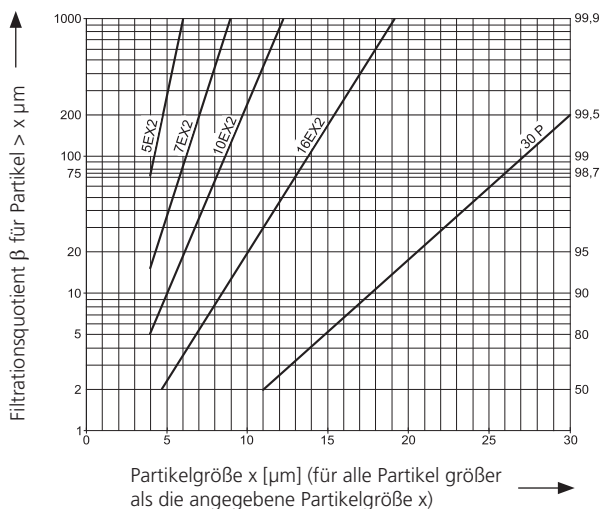


Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



**Kennlinien für die Filtereinheiten 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	Anschluss A/B	Bypassventil-Anspruchdruck	Symbol	Ersatz-Filterelement Bestell-Nr.	Gewicht	Verschmutzungsanzeige Ansprechdruck in ( )	Bemerkungen
1	l/min	3	4	g	bar	8	9	kg	bar	12	
HD 049-189	27	<b>D1/1</b>	5EX2	5,2	G½	-	6	V3.0510-13 <sup>1</sup>	3,9	elektrisch (5)	Wechsler
HD 049-169	30	<b>D1/2</b>	5EX2	4,9	G½	7	1	V3.0510-03	3,8	-	-
HD 049-179	30	<b>D1/2</b>	5EX2	4,9	G½	7	2	V3.0510-03	3,9	optisch (5)	-
HD 049-159	30	<b>D1/2</b>	5EX2	4,9	G½	7	3	V3.0510-03	3,9	elektrisch (5)	Wechsler
HD 049-186	47	<b>D1/3</b>	10EX2	5,1	G½	-	6	V3.0510-16 <sup>1</sup>	3,9	elektrisch (5)	Wechsler
HD 049-166	50	<b>D1/4</b>	10EX2	6,8	G½	7	1	V3.0510-06	3,8	-	-
HD 049-176	50	<b>D1/4</b>	10EX2	6,8	G½	7	2	V3.0510-06	3,9	optisch (5)	-
HD 049-156	50	<b>D1/4</b>	10EX2	6,8	G½	7	3	V3.0510-06	3,9	elektrisch (5)	Wechsler
HD 049-188	65	<b>D1/5</b>	16EX2	5,6	G½	-	6	V3.0510-18 <sup>1</sup>	3,9	elektrisch (5)	Wechsler
HD 049-268	75	<b>D1/6</b>	16EX2	6,9	M18 x 1,5	7	1	V3.0510-08	3,8	-	<sup>3</sup>
HD 049-168	75	<b>D1/6</b>	16EX2	6,9	G½	7	1	V3.0510-08	3,8	-	-
HD 049-178	75	<b>D1/6</b>	16EX2	6,9	G½	7	2	V3.0510-08	3,9	optisch (5)	-
HD 049-158	75	<b>D1/6</b>	16EX2	6,9	G½	7	3	V3.0510-08	3,9	elektrisch (5)	Wechsler
HD 049-151	55	<b>D1/7</b>	30P	3,6	G½	7	1	P3.0510-11 <sup>2</sup>	3,8	-	-
HD 049-161	55	<b>D1/7</b>	30P	3,6	G½	7	2	P3.0510-11 <sup>2</sup>	3,9	optisch (5)	-
HD 049-171	55	<b>D1/7</b>	30P	3,6	G½	7	3	P3.0510-11 <sup>2</sup>	3,9	elektrisch (5)	Wechsler
HD 069-189	50	<b>D2/1</b>	5EX2	8,7	G½	-	6	V3.0520-13 <sup>1</sup>	5,1	elektrisch (5)	Wechsler
HD 069-169	60	<b>D2/2</b>	5EX2	10	G½	7	1	V3.0520-03	4,9	-	-
HD 069-179	60	<b>D2/2</b>	5EX2	10	G½	7	2	V3.0520-03	5,0	optisch (5)	-
HD 069-159	60	<b>D2/2</b>	5EX2	10	G½	7	3	V3.0520-03	5,0	elektrisch (5)	Wechsler
HD 069-186	80	<b>D2/3</b>	10EX2	11	G¾	-	6	V3.0520-16 <sup>1</sup>	5,1	elektrisch (5)	Wechsler
HD 069-166	85	<b>D2/4</b>	10EX2	14	G¾	7	1	V3.0520-06	4,9	-	-
HD 069-176	85	<b>D2/4</b>	10EX2	14	G¾	7	2	V3.0520-06	5,0	optisch (5)	-
HD 069-156	85	<b>D2/4</b>	10EX2	14	G¾	7	3	V3.0520-06	5,0	elektrisch (5)	Wechsler
HD 069-188	100	<b>D2/5</b>	16EX2	12	G¾	-	6	V3.0520-18 <sup>1</sup>	5,1	elektrisch (5)	Wechsler
HD 069-268	105	<b>D2/6</b>	16EX2	15	G¾	7	1	V3.0520-08	4,9	-	<sup>3</sup>
HD 069-168	105	<b>D2/6</b>	16EX2	15	G¾	7	1	V3.0520-08	4,9	-	-
HD 069-178	105	<b>D2/6</b>	16EX2	15	G¾	7	2	V3.0520-08	5,0	optisch (5)	-
HD 069-158	105	<b>D2/6</b>	16EX2	15	G¾	7	3	V3.0520-08	5,0	elektrisch (5)	Wechsler
HD 069-151	80	<b>D2/7</b>	30P	7,1	G¾	7	1	P3.0520-01 <sup>2</sup>	4,9	-	-
HD 069-161	80	<b>D2/7</b>	30P	7,1	G¾	7	2	P3.0520-01 <sup>2</sup>	5,0	optisch (5)	-
HD 069-171	80	<b>D2/7</b>	30P	7,1	G¾	7	3	P3.0520-01 <sup>2</sup>	5,0	elektrisch (5)	Wechsler

<sup>1</sup> Element differenzdruckstabil bis 160 bar

<sup>2</sup> Papierelement, mit Metallgewebe hinterlegt

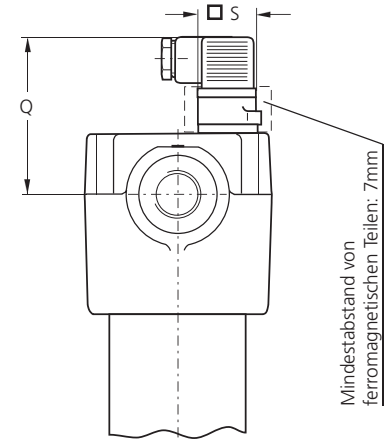
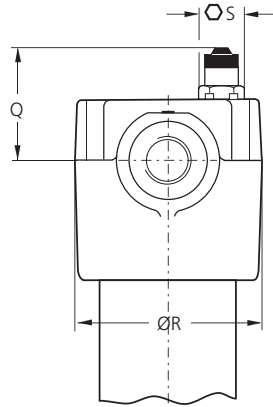
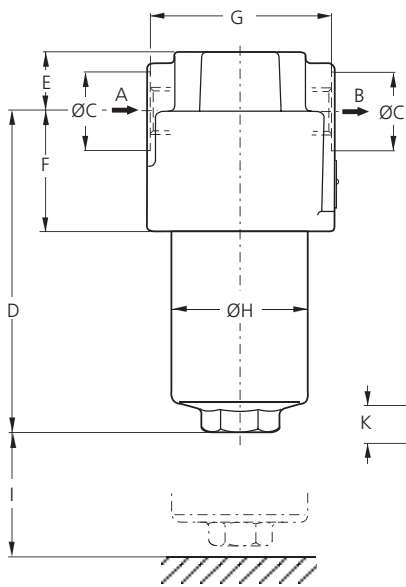
<sup>3</sup> Gehäuse grundiert/phosphatiert

### Anmerkungen:

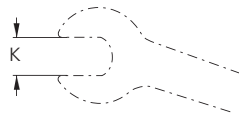
- Die in der Tabelle aufgeführten Filter sind Standardgeräte. Bei Bedarf an anderen Ausführungen, z.B. mit Anflanshmöglichkeit für Verschmutzungsanzeigen gemäß Katalogblatt 60.30, bitten wir um Ihre Anfrage.
- Für Ausführungen mit elektrischer Verschmutzungsanzeige ist unter Best.-Nr. DG 041.1200 eine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

Ausführung mit integrierter opt. Verschmutzungsanzeige

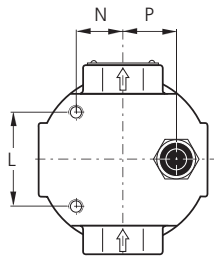
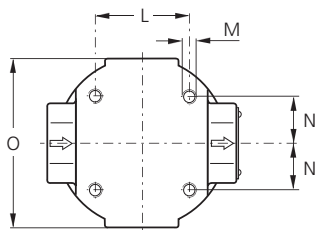
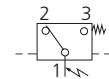
Ausführung mit integrierter elektr. Verschmutzungsanzeige



Mindestabstand von ferromagnetischen Teilen: 7mm



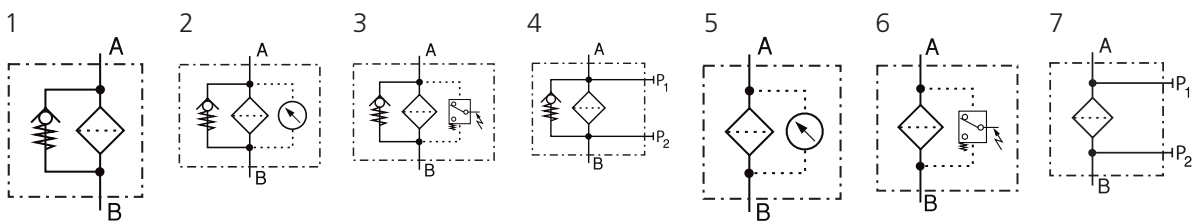
Anschlussbelegung



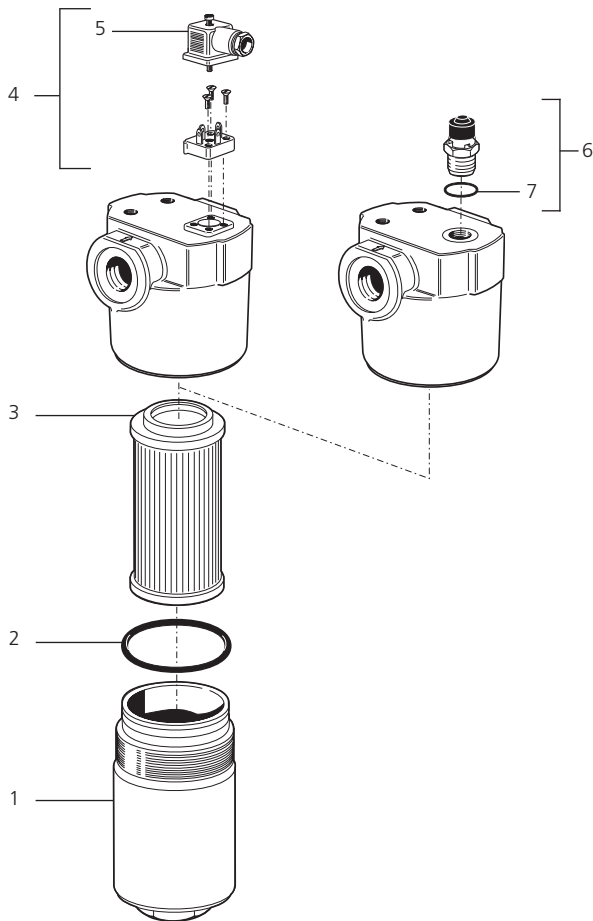
Maße

Typ	A/B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
HD 049	M18 x 1,5 bzw. G½	28 bzw. 33	158	24,5	61	84	65	55	SW36	40	Ø/Tiefe	25	89	27,5	55/72	85	24/30
HD 069	G½, G¾	33 bzw. 36	254	24,5	61	84	65	55	SW36	40	M8/12	25	89	27,5	55/72	85	24/30

Symbole



## Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Gehäuseunterteil HD 049	HD 052.0102
1	Gehäuseunterteil HD 069	HD 072.0102
2	O-Ring 53,57 x 3,53	N007.0543/1
3	Filterelement	s. Tab / Spalte 9
4	Reedschalter mit Befestigungsschrauben und Gerätesteckdose (Pos. 5)	HD 049.1410
5	Gerätesteckdose DIN 43650 - AF3	DG 041.1220
6	Optische Verschmutzungsanzeige (mit Pos. 7)	HD 049.1400
7	O-Ring 17 x 2	N007.0172

Die von ARGO-HYTOS zugesagten Funktionen der Komplettfilter 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.