

Hochdruckfilter - Worldline 400

HD 790 · HD 990

Leitungseinbau · Betriebsdruck bis 570 bar / 8267 psi · Nennvolumenstrom bis 1000 l/min / 264,2 gpm



Hochdruckfilter HD 990

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 $v \leq 200 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 927 SUS 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 |
| Gehäuserohr: | Stahl |
| Gehäuseboden: | GGG |
| Oberfläche: | pulverlackiert |
| Dichtungen: | NBR (FPM auf Anfrage) |
| Filtermaterial: | EXAPOR®MAX 3 – anorganisches mehrlagiges Mikrofaserlies |

Zubehör

Elektrische und / oder optische Verschmutzungsanzeigen sind auf Wunsch lieferbar – wahlweise mit einem oder zwei Schaltpunkten bzw. Temperaturkompensation.

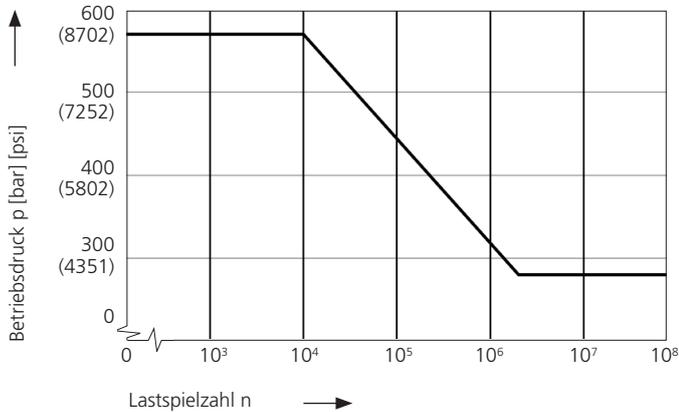
Abmessungen und technische Daten siehe Katalogblatt 60.30.

Betriebsdruck

0 ... 280 bar / 4061 psi, min. 2×10^6 Lastspiele
Nenndruck in Anlehnung an DIN 24550

0 ... 570 bar / 8267 psi, min. 10^4 Lastspiele
Quasistatischer Betriebsdruck

Zulässige Drücke für andere Lastspielzahlen



Nennvolumenstrom

Bis 1000 l/min / 264,2 gpm (siehe Auswahltabelle, Spalte 2)
Den bei ARGO-HYTOS angegebenen Nennvolumenströmen liegen folgende Kriterien zugrunde:

- › geschlossener Bypass bei $v \leq 200 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 927 SUS
- › Standzeit >1000 Betriebsstunden bei mittlerem Schmutzanfall von 0,07 g pro l/min / 0,27 g pro gpm Volumenstrom
- › Strömungsgeschwindigkeit in den Anschlussleitungen:
bis 250 bar $\leq 8 \text{ m/s}$ / bis 3626 psi $\leq 26,3 \text{ ft/s}$
> 250 bar $\leq 12 \text{ m/s}$ / > 3626 psi $\leq 39,4 \text{ ft/s}$

Filterfeinheit

5 $\mu\text{m(c)}$... 16 $\mu\text{m(c)}$
 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)
-22 °F ... +212 °F (kurzzeitig -40 °F ... +248 °F)

Viskosität bei Nennvolumenstrom

- › bei Betriebstemperatur: $v < 60 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 280 SUS
- › als Anfahrviskosität: $v_{\text{max}} = 1200 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 5560 SUS
- › bei Erstinbetriebnahme:
Die empfohlene Startviskosität ist in Diagramm D (Δp als Funktion der Viskosität) dort abzulesen, wo eine Waagrechte mit 70 % des Ventilansprechdrucks die Kennlinie schneidet.

Einbaulage

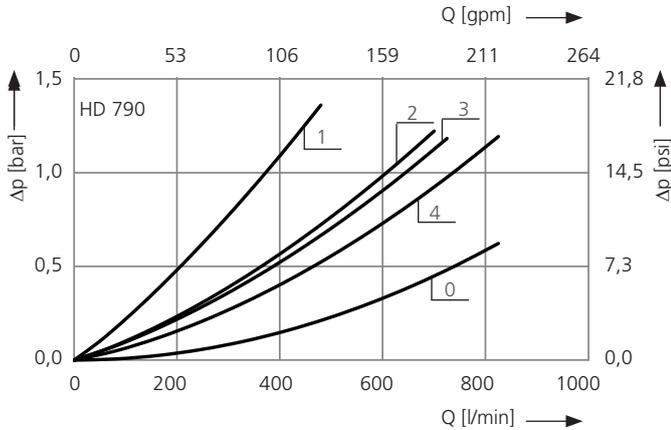
Vorzugsweise senkrecht. Die Filter können sowohl mit dem Kopfteil nach oben als auch nach unten eingebaut werden.

Anschluss

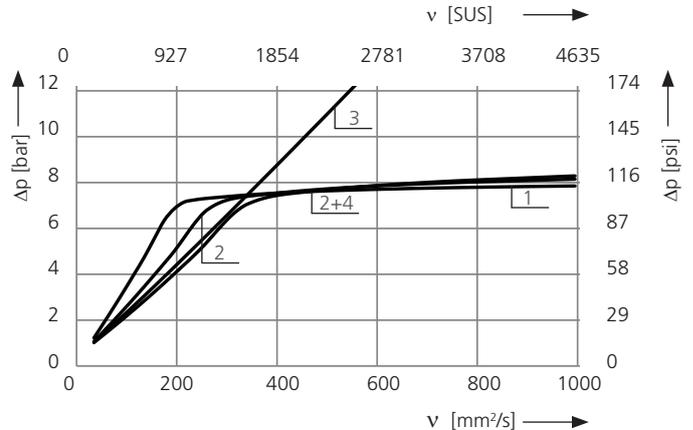
- › SAE-Flansch (6000 psi).
- Größe siehe Auswahltabelle, Spalte 6
(andere Anschlüsse auf Anfrage).
Einbauempfehlungen siehe Info-Blatt 00.325.

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

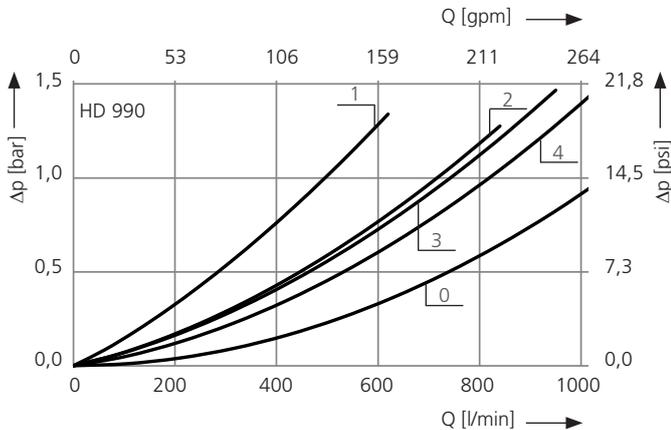
D1 Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s} / 162 \text{ SUS}$ (0 = Gehäuse leer)



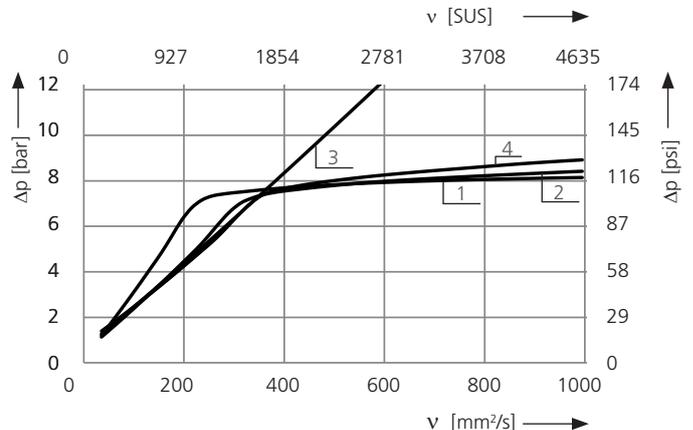
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



D2 Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s} / 162 \text{ SUS}$ (0 = Gehäuse leer)

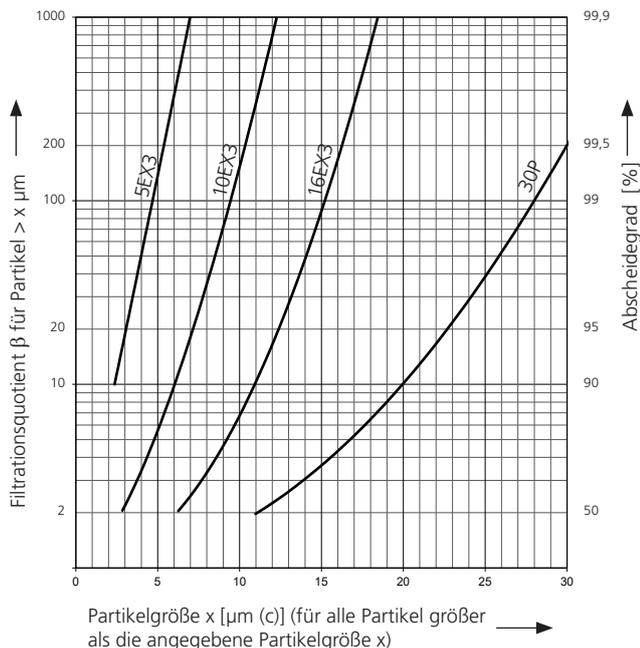


Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



Kennlinien für die Filterfeinheiten in den Auswahltabellen, 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 3 und Papierelementen:

- 5EX3 = $\bar{\beta}_{5(c)} = 200$ EXAPOR®MAX 3
- 10EX3 = $\bar{\beta}_{10(c)} = 200$ EXAPOR®MAX 3
- 16EX3 = $\bar{\beta}_{16(c)} = 200$ EXAPOR®MAX 3
- 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

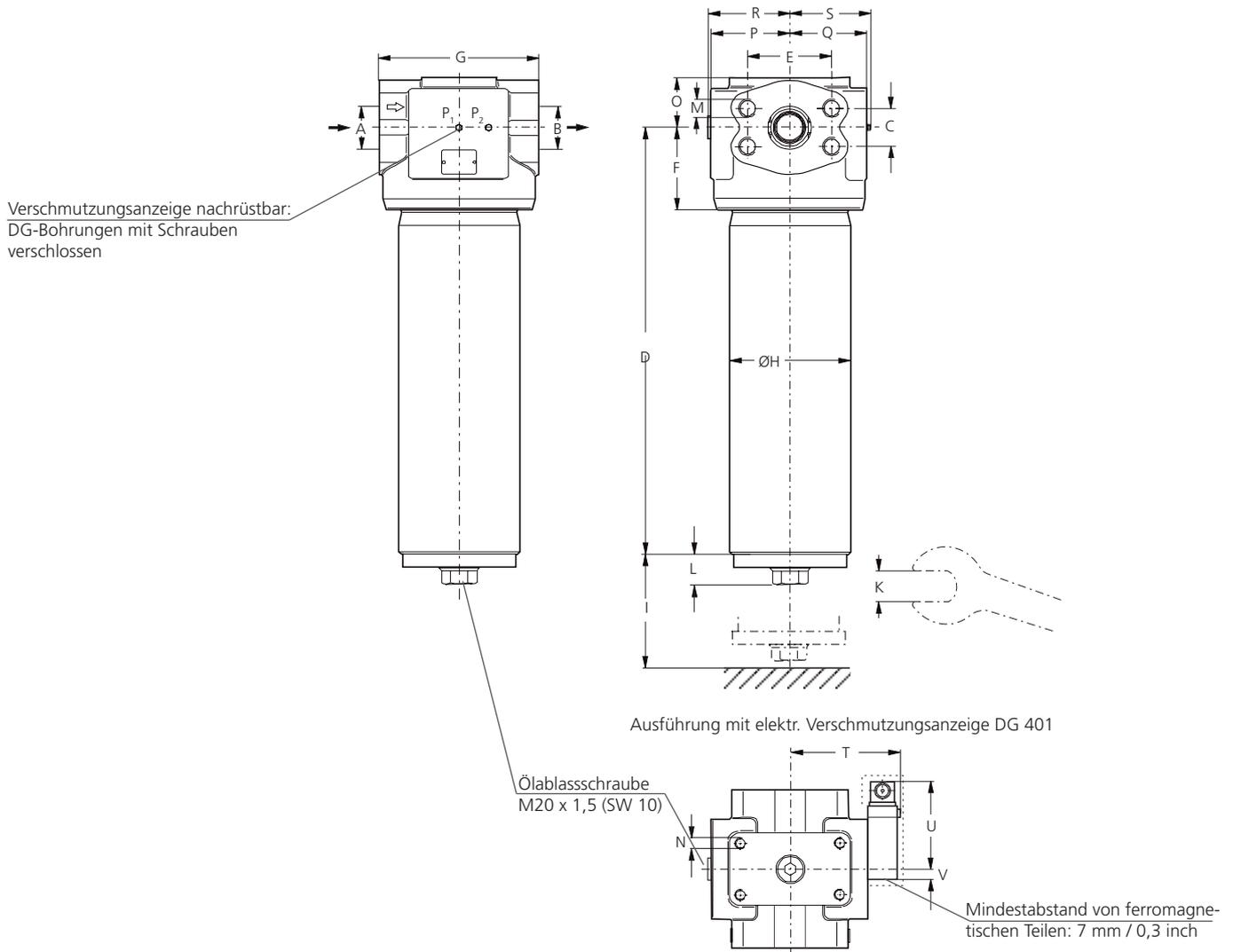
Für besondere Einsatzfälle sind auch von diesen Kennlinien abweichende Feinheiten durch Verwendung spezieller Filtermaterialien möglich.

Auswahltabelle

| Bestell-Nr. | Nennvolumenstrom | Druckverlust siehe Diagramm D1 /Kennlinie Nr. | Filterfeinheit siehe Diagr. Dx | Schmutzkapazität | Anschluss A/B | Bypassventil-Ansprechdruck | Symbol | Ersatz-Filterelement Bestell-Nr. | Gewicht | Verschmutzungsanzeige | Bemerkungen |
|-------------|------------------|--|---------------------------------------|------------------|---------------|----------------------------|--------|----------------------------------|---------|-----------------------|-------------|
| 1 | l/min | 3 | 4 | g | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| HD 790-159 | 440 | D1 /1 | 5EX3 | 93 | SAE 2 | 7 | 4 | V3.1040-03 | 46 | nachrüstbar | - |
| HD 790-156 | 640 | D1 /2 | 10EX3 | 94 | SAE 2 | 7 | 4 | V3.1040-06 | 46 | nachrüstbar | - |
| HD 790-188 | 660 | D1 /3 | 16EX3 | 75 | SAE 2 | - | 7 | V3.1040-18* | 47 | nachrüstbar | - |
| HD 790-158 | 750 | D1 /4 | 16EX3 | 97 | SAE 2 | 7 | 4 | V3.1040-08 | 46 | nachrüstbar | - |
| HD 990-159 | 570 | D2 /1 | 5EX3 | 140 | SAE 2 | 7 | 4 | V3.1060-03 | 55 | nachrüstbar | - |
| HD 990-156 | 780 | D2 /2 | 10EX3 | 140 | SAE 2 | 7 | 4 | V3.1060-06 | 55 | nachrüstbar | - |
| HD 990-188 | 870 | D2 /3 | 16EX3 | 110 | SAE 2 | - | 7 | V3.1060-18* | 56 | nachrüstbar | - |
| HD 990-158 | 1000 | D2 /4 | 16EX3 | 150 | SAE 2 | 7 | 4 | V3.1060-08 | 55 | nachrüstbar | - |

| 1 | gpm | 3 | 4 | g | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------|-------|--------------|-------|-----|-------|-----|---|-------------|-------|-------------|----|
| HD 790-356 | 169,1 | D1 /2 | 10EX3 | 94 | SAE 2 | 102 | 4 | V3.1040-06 | 101,4 | nachrüstbar | - |
| HD 790-388 | 174,4 | D1 /3 | 16EX3 | 75 | SAE 2 | - | 7 | V3.1040-18* | 103,6 | nachrüstbar | - |
| HD 790-358 | 198,1 | D1 /4 | 16EX3 | 97 | SAE 2 | 102 | 4 | V3.1040-08 | 101,4 | nachrüstbar | - |
| HD 990-356 | 206,1 | D2 /2 | 10EX3 | 140 | SAE 2 | 102 | 4 | V3.1060-06 | 121,3 | nachrüstbar | - |
| HD 990-388 | 229,8 | D2 /3 | 16EX3 | 110 | SAE 2 | - | 7 | V3.1060-18* | 123,5 | nachrüstbar | - |
| HD 990-358 | 264,2 | D2 /4 | 16EX3 | 150 | SAE 2 | 102 | 4 | V3.1060-08 | 121,3 | nachrüstbar | - |

* Element differenzdruckstabil bis 160 bar / 2320 psi, Verschmutzungsanzeige vorgeschrieben



Maße in mm

| Typ | A/B | C | D | E | F | G | H | I | K mm | L | M Ø/Tiefe | N Ø/Tiefe | O | P | Q | R |
|--------|-------|------|-----|------|----|-----|-----|-----|---------|----|--------------|--------------|----|----|----|----|
| HD 790 | SAE 2 | 44,4 | 495 | 96,6 | 96 | 184 | 140 | 430 | SW 36 | 36 | M20 / 32 | M12 / 20 | 58 | 91 | 89 | 95 |
| HD 990 | SAE 2 | 44,4 | 700 | 96,6 | 96 | 184 | 140 | 640 | SW 36 | 36 | M20 / 32 | M12 / 20 | 58 | 91 | 89 | 95 |

| Typ | S | T | U | V | | | | | | | | | | | | |
|--------|----|-----|-----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| HD 790 | 93 | 122 | 102 | 13 | | | | | | | | | | | | |
| HD 990 | 93 | 122 | 102 | 13 | | | | | | | | | | | | |

Maße in inch

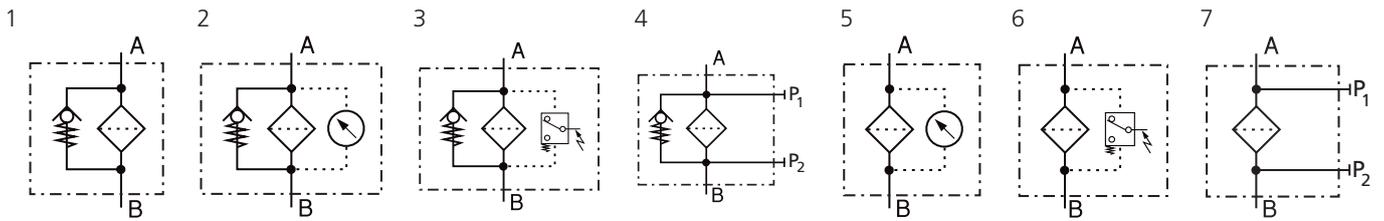
| Typ | A/B | C | D | E | F | G | H | I | K mm | L | M Ø/Tiefe | N Ø/Tiefe | O | P | Q | R |
|--------|-------|------|-------|------|------|------|------|-------|---------|------|--------------|--------------|------|------|------|------|
| HD 790 | SAE 2 | 1,75 | 19,49 | 3,80 | 3,78 | 7,24 | 5,51 | 16,93 | SW 36 | 1,42 | * | ** | 2,28 | 3,58 | 3,50 | 3,74 |
| HD 990 | SAE 2 | 1,75 | 27,56 | 3,80 | 3,78 | 7,24 | 5,51 | 25,20 | SW 36 | 1,42 | * | ** | 2,28 | 3,58 | 3,50 | 3,74 |

| Typ | S | T | U | V | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| HD 790 | 3,66 | 4,80 | 4,02 | 0,51 | | | | | | | | | | | | |
| HD 990 | 3,66 | 4,80 | 4,02 | 0,51 | | | | | | | | | | | | |

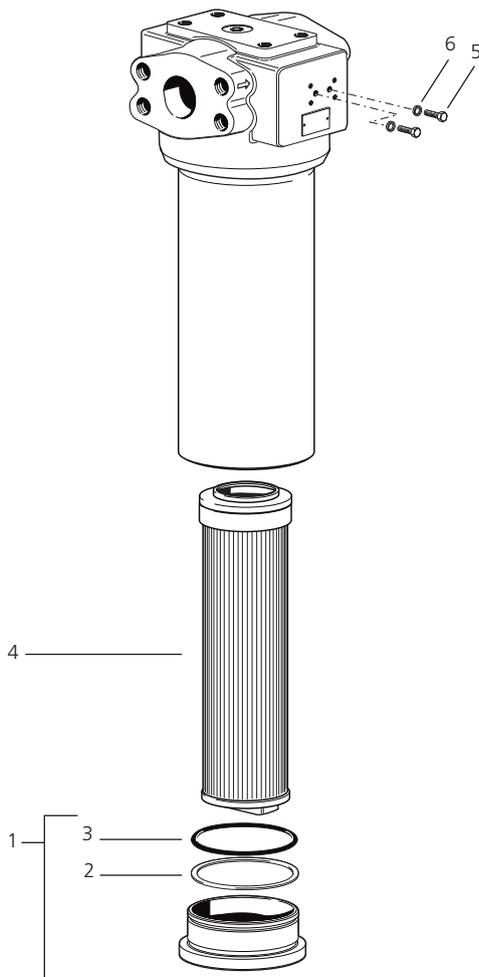
* 3/4-10 UNC-2B / 1,26

** 1/2-13 UNC-2B / 0,79

Symbole



Ersatzteile



| Pos. | Bezeichnung | Bestell-Nr. |
|------|--|-------------------|
| 1 | Gehäuseboden (mit Pos. 2 und 3) | HD 990.1900 |
| 2 | Back-Ring | HD 256.0104 |
| 3 | O-Ring 104.37 x 3.53 mm 4,11 x 0,14 inch | N007.1044S |
| 4 | Ersatz-Filterelement | s. Tab / Spalte 9 |
| 5 | Sechskantschraube M4 x 8 ISO 4017-8.8 | 11385800 |
| 6 | Usit-Ring 4,1 x 7,2 x 1 mm 0,16 x 0,28 x 0,04 inch | 12504600 |

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.