



**Rücklauffilter**

**E 440 · E 450 · E 460  
E 640 · E 700**

- Tankeinbau
- Nennvolumenstrom bis 800 l/min

## Beschreibung

### Einsatzbereich

Im Systemrücklauf von Hydraulikanlagen.

### Leistungsmerkmale

Verschleißschutz: Durch Filterelemente, die bei Vollstromfiltration höchste Anforderungen an die Reinheitsklasse erfüllen.

Funktionsschutz: Durch Vollstromfiltration im Systemrücklauf werden vor allem die Pumpen vor Schmutz geschützt, der bei der Produktion im System verblieben ist, durch Abrieb erzeugt wird bzw. von außen in das System eindringt.

### Konstruktive Besonderheiten

Einbau: Der Einbau erfolgt direkt in die Rücklauf- bzw. Leckölkammer des Hydrauliktanks, so dass der Anschluss mehrerer Leitungen vereinfacht wird.

Bypassventil: Anordnung im Bereich der Einlauföffnung verhindert beim Ansprechen das Mitreißen von angelagertem Schmutz auf die Reinölseite.

Filtergehäuse: Zur Wartung wird das komplette Gehäuse inklusive Filterelement aus der Tankkammer gezogen. Dadurch wird verhindert, dass im Gehäuse abgelagerter Schmutz in den Tank gelangt.

### 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

Gehäuse: Stahl  
Dichtungen: NBR (FPM auf Anfrage)  
Filtermaterial: EXAPOR®MAX2 - anorganisches mehrlagiges Mikrofaservlies  
Papier - Zellulosebasis, mit Harz imprägniert

### Zubehör

Auf Wunsch sind die Filter mit Einbauverlängerung und mit Diffusor am Filterauslauf lieferbar.

Einbauverlängerung: Stellt sicher, dass der Ölaustritt immer unterhalb des Ölniveaus im Tank erfolgt und die Hydraulikflüssigkeit nicht verschäumt.

Diffusor: Bewirkt die Absenkung der Austrittsgeschwindigkeit und lenkt den Ölstrom um 90° um. Hierdurch wird zum einen das Verschäumen der Hydraulikflüssigkeit, zum anderen das Aufwirbeln von Fertigungsrückständen bzw. sedimentierten Partikeln im Tank verhindert.

Elektrische und/oder optische Verschmutzungsanzeigen sind auf Wunsch lieferbar. Abmessungen und technische Daten siehe Katalogblatt 60.20.

## Kenngößen

### Nennvolumenstrom

Bis 800 l/min (siehe Auswahltable, 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  $\leq 4,5 \text{ m/s}$

### Einbau

Einbau direkt in die Rücklauf- bzw. Leckölkammer des Hydrauliktanks.

### Filterfeinheit

10  $\mu\text{m(c)}$  ... 30  $\mu\text{m(c)}$

$\beta$ -Werte nach ISO 16889

(siehe Auswahltable, Spalte 4 und Diagramm Dx)

### Schmutzkapazität

Werte in g Testschmutz ISO MTD ermittelt nach ISO 16889

(siehe Auswahltable, Spalte 5)

### Druckflüssigkeit

Mineralöl und umweltschonende Hydraulikflüssigkeiten (HEES und 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.

### Betriebsdruck

Maximal 10 bar

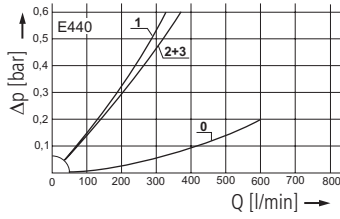
### Einbaulage

Vorzugsweise senkrecht, Auslauf nach unten

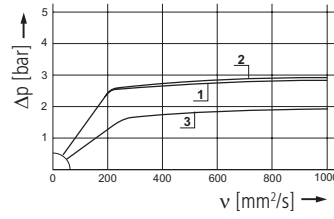
# Diagramme

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

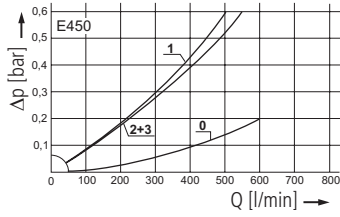
**D1** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  (0 = Gehäuse leer)



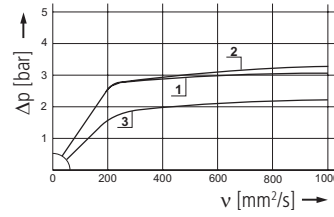
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



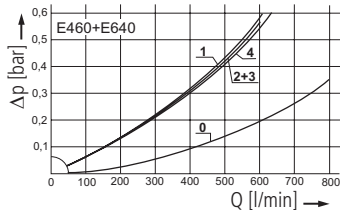
**D2** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  (0 = Gehäuse leer)



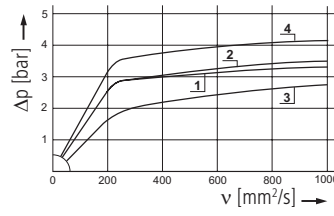
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



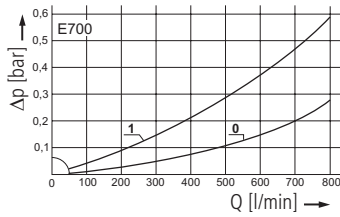
**D3** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  (0 = Gehäuse leer)



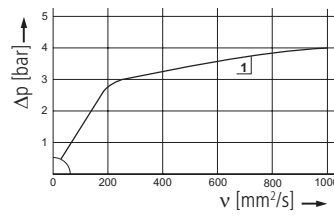
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



**D4** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  (0 = Gehäuse leer)

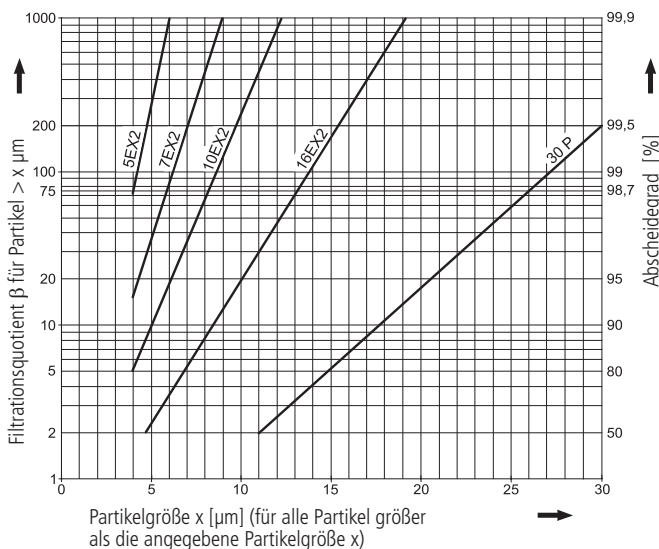


Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



## Kennlinien für die 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®MAX 2- und Papierelementen:**

- 5EX2** =  $\beta_{5(c)} = 200$  EXAPOR®MAX 2
- 7EX2** =  $\beta_{7(c)} = 200$  EXAPOR®MAX 2
- 10EX2** =  $\beta_{10(c)} = 200$  EXAPOR®MAX 2
- 16EX2** =  $\beta_{16(c)} = 200$  EXAPOR®MAX 2
- 30P** =  $\beta_{30(c)} = 200$  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 D/Kennlinie-Nr.	Filterfeinheit siehe Diag. Dx	Schmutzkapazität	Anschluss A	Bypassventil-Ansprechdruck	Symbol	Ersatzelement Bestell-Nr.	Gewicht	Bemerkungen	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E 440-156	200	D1/1	10EX2	61	-	2,5	1	V2.1217-36	2,4	-
E 440-168	270	D1/2	16EX2	62	-	2,5	1	V2.1217-08	2,4	-
E 440-153	175	D1/3	30P	29	-	1,5	1	P2.1217-21 <sup>1</sup>	2,4	-
E 450-156	375	D2/1	10EX2	122	-	2,5	1	2 x V2.1217-36	4,1	-
E 450-168	480	D2/2	16EX2	124	-	2,5	1	2 x V2.1217-08	4,1	-
E 450-153	350	D2/3	30P	58	-	1,5	1	2 x P2.1217-21 <sup>1</sup>	4,1	-
E 460-156	500	D3/1	10EX2	183	-	2,5	1	3 x V2.1217-36	5,8	-
E 460-168	600	D3/2	16EX2	186	-	2,5	1	3 x V2.1217-08	5,8	-
E 460-153	480	D3/3	30P	87	-	1,5	1	3 x P2.1217-21 <sup>1</sup>	5,8	-
E 640-76	680	D3/4	10EX2	250	-	3,0	1	V2.1260-26	7,5	-
E 700-156	800	D4/1	10EX2	300	-	2,5	1	V2.1460-26	12,4	-

Zur Verschmutzungsüberwachung können Manometer oder elektrische Druckschalter vorgesehen werden. Die Filter sind wahlweise mit oder ohne Auslaufdiffusor lieferbar. Auf Wunsch kann die Einbautiefe mit einem Rohr verlängert werden. Bei Bestellung von Zubehörteilen sind unten aufgeführte Kennzeichen zu verwenden.

**Bestellbeispiel: Das Filter E 450-156 soll mit Auslaufdiffusor und Einbauverlängerung (EV) auf 580 mm geliefert werden.**

**Bestell-Bezeichnung:** E 450-156 / VD / EV 580

**Bestell-Nr. (Grundgerät)** \_\_\_\_\_

**Gehäuseauslauf:**

2 verschiedene Ausführungen stehen zur Auswahl \_\_\_\_\_

VD - Auslaufdiffusor, RV - nur Einbauverlängerung

**Einbauverlängerung:**

7 verschiedene Längen stehen zur Auswahl \_\_\_\_\_

E 440 / E 450 / E 460 / E 640

EV = K + 81 / + 136 / + 196 / + 231 / + 356 / + 446 / + 626 mm (s. Abschnitt Geräteabmessungen bzw. Maße)

E 700

EV auf Anfrage.

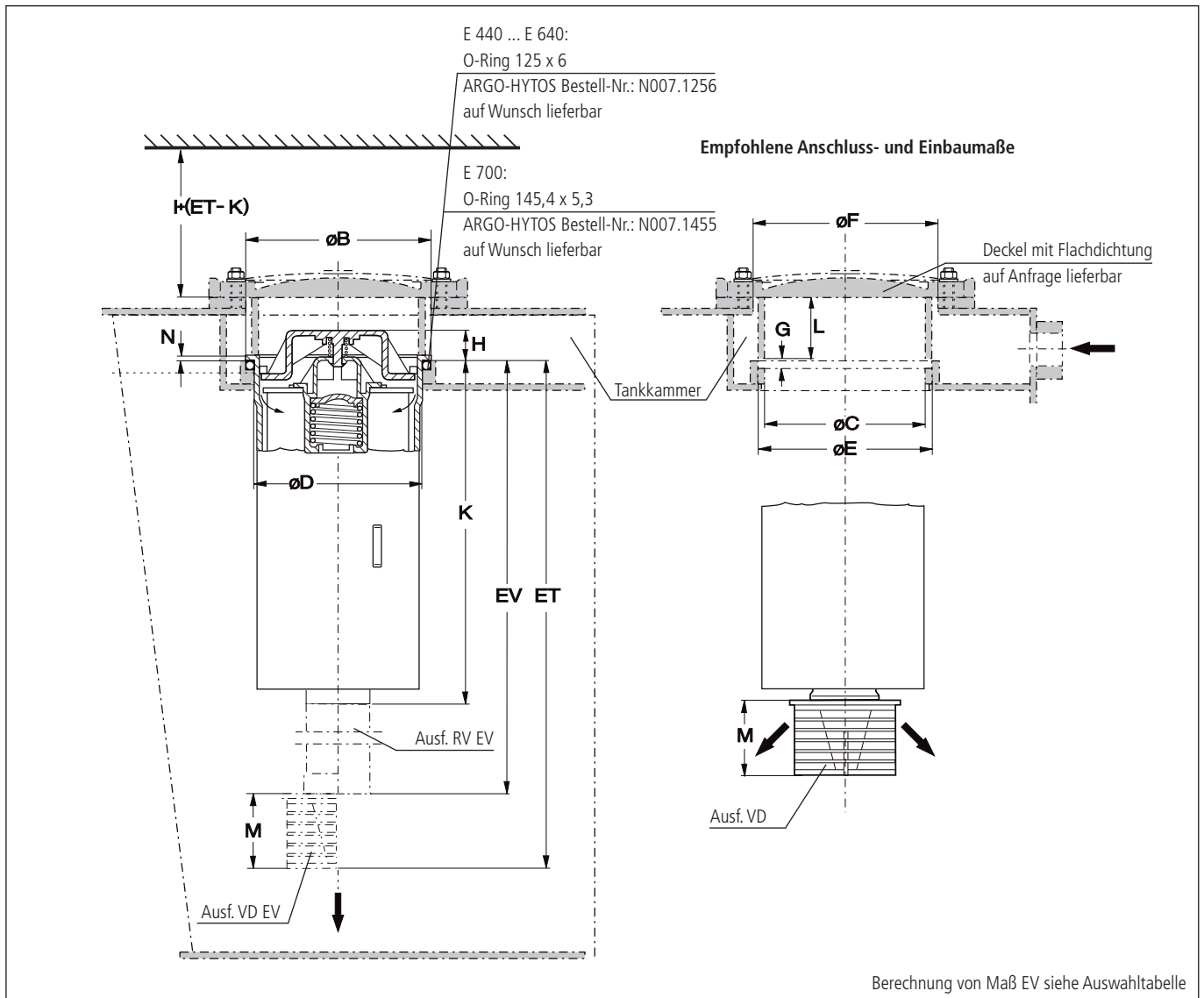
**Elektrische oder optische Verschmutzungsanzeigen sind auf Wunsch lieferbar. Abmessungen und technische Daten siehe Katalogblatt 60.20.**

**Anmerkungen:**

- Der Einschaltdruck des Druckschalters muss niedriger als der Ansprechdruck des Bypassventils sein (siehe Auswahltabelle, Spalte 7).
- Verschmutzungsanzeigen sind optional erhältlich und werden bei Bestellung lose mitgeliefert.
- Die in der Tabelle aufgeführten Filter sind Standardgeräte. Bei Bedarf an anderen Ausführungen bitten wir um Ihre Anfrage.

<sup>1</sup>Papierelement, mit Metallgewebe hinterlegt

## Geräteabmessungen

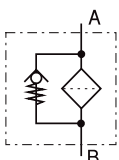


## Maße

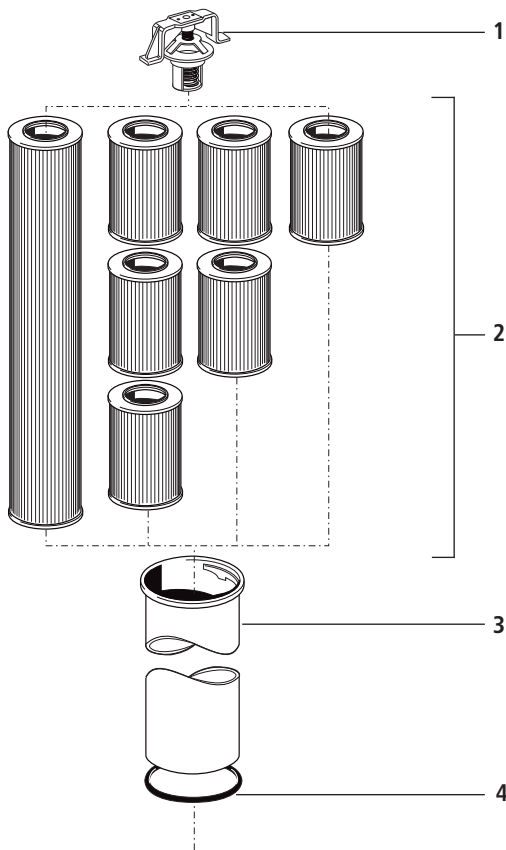
Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N
E 440	-	142 <sup>+2</sup>	132	130,5	145	>145	6,5	26	250	217	48	58	1,5
E 450	-	142 <sup>+2</sup>	132	130,5	145	>145	6,5	26	410	384	48	58	1,5
E 460	-	142 <sup>+2</sup>	132	130,5	145	>145	6,5	26	580	552	48	58	1,5
E 640	-	142 <sup>+2</sup>	132	130,5	145	>145	6,5	26	680	650	48	58	1,5
E 700	-	167 <sup>+2</sup>	155	155	170	>170	6,5	27	700	651	82	58	1,5

## Symbole

1



## Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Ventil (1,5 bar)	E 440.1500
1	Ventil (2,5 bar)	E 460.1520
1	Ventil (3,0 bar)	E 640.1510
1	Ventil (2,5 bar) für E 700	E 703.1510
2	Filterelemente	s. Tab. / Spalte 9
3	Gehäuse E 440 <sup>1</sup>	E 440.1960
3	Gehäuse E 450 <sup>1</sup>	E 450.1906
3	Gehäuse E 460 <sup>1</sup>	E 460.1915
3	Gehäuse E 640 <sup>1</sup>	E 640.1910
3	Gehäuse E 700	E 700.1900
4.1	O-Ring 125 x 6 <sup>2</sup>	N007.1256
4.2	O-Ring 145,4 x 5,3 (für E 700) <sup>2</sup>	N007.1455

<sup>1</sup> bitte Ausführung angeben (VD, VDEV oder RVEV)

<sup>2</sup> nicht im Lieferumfang der Komplettgeräte enthalten

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

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 ARGO-HYTOS keine Haftung.



**We produce fluid power solutions**

ARGO-HYTOS GMBH · Industriestraße 9 · 76703 Kraichtal-Menzingen · Deutschland

Tel: +49 7250 76-0 · Fax: +49 7250 76-199 · info@argo-hytos.com · www.argo-hytos.com

Konstruktionsänderungen  
vorbehalten · 20.60-6d · 0213