

Rücklauffilter

E 441 · E 451 · E 461 · E 641 · E 700

Tankeinbau · Nennvolumenstrom bis 800 l/min / 211,4 gpm



Rücklauffilter E 461

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.
- › **Luftabscheidung AirEX:**
Vermeidet Beeinträchtigungen und Schäden, die durch Luft im Hydraulikmedium entstehen und ermöglicht eine deutliche Tankverkleinerung.

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, phosphatiert |
| Gehäuseboden (für E 700: | Polyamid, GF-verstärkt |
| Dichtungen: | Stahl, phosphatiert) |
| Filtermaterial: | NBR (FPM auf Anfrage) |
| | EXAPOR®MAX3 - anorganisches mehrlagiges Mikrofaservlies Papier - Zellulosebasis, mit Harz imprägniert |

Zubehör

Auf Wunsch sind die Filter mit Luftabscheidung, Einbauverlängerung oder mit Diffusor am Filterauslauf lieferbar. Auch die Kombination einzelner Optionen ist auf Anfrage möglich.

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 / 211,4 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 $\leq 4,5 \text{ m/s}$ / 14,8 ft/s

Einbau

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

Filterfeinheit

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

Anschluss

Einbauempfehlungen siehe Info-Blatt 00.325.

Druckflüssigkeit

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

Druckflüssigkeitstemperaturbereich

-30 °C ... +100 °C (kurzzeitig -40 °C ... +120 °C)
-22 °F ... +100 °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) auf der x-Achse dort abzulesen, wo eine Waagrechte mit 70 % des Ventilansprechdrucks die Kennlinie schneidet.

Betriebsdruck

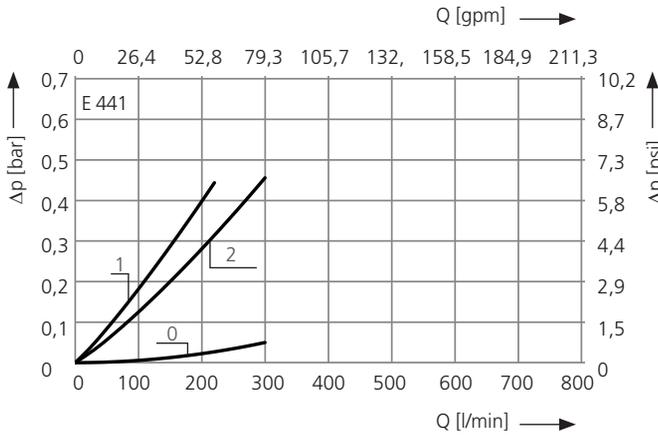
Maximal 10 bar / 145 psi

Einbaulage

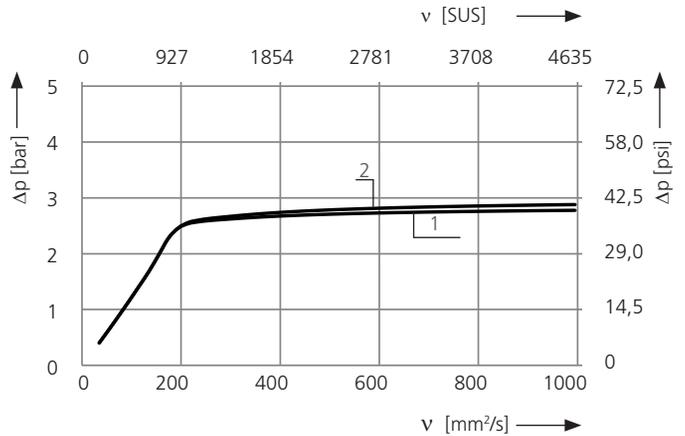
Vorzugsweise senkrecht, Auslauf nach unten.

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

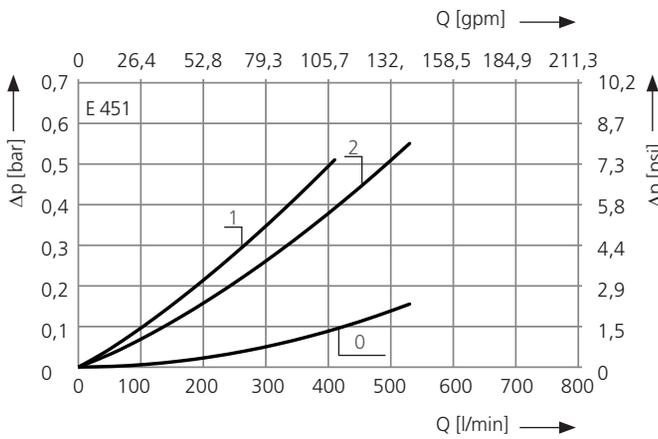
D1 Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 162 SUS (0 = Gehäuse leer)



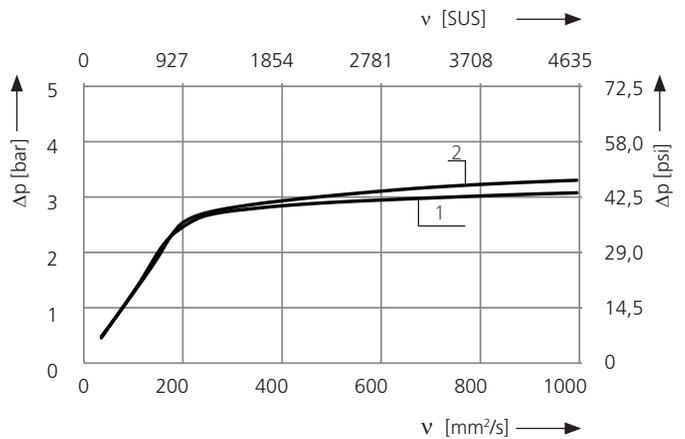
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



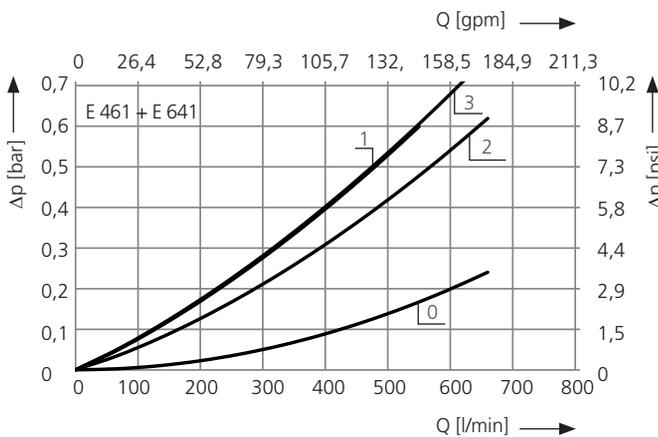
D2 Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 162 SUS (0 = Gehäuse leer)



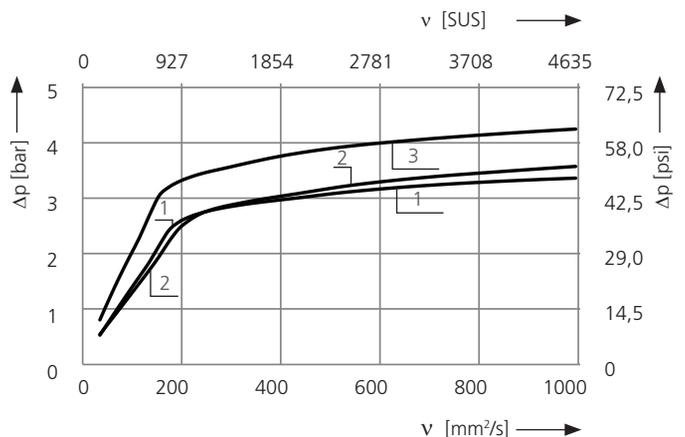
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



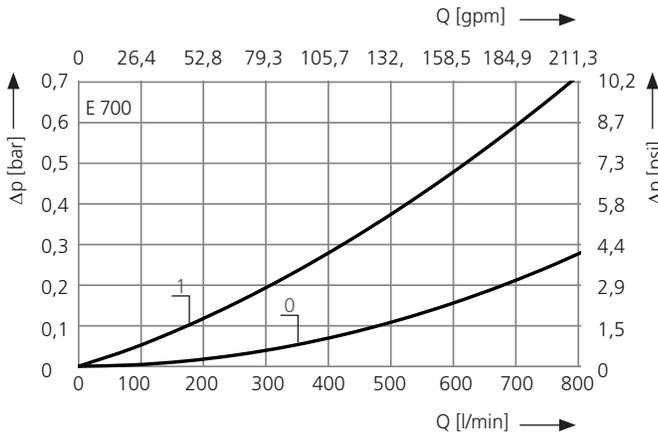
D3 Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 162 SUS (0 = Gehäuse leer)



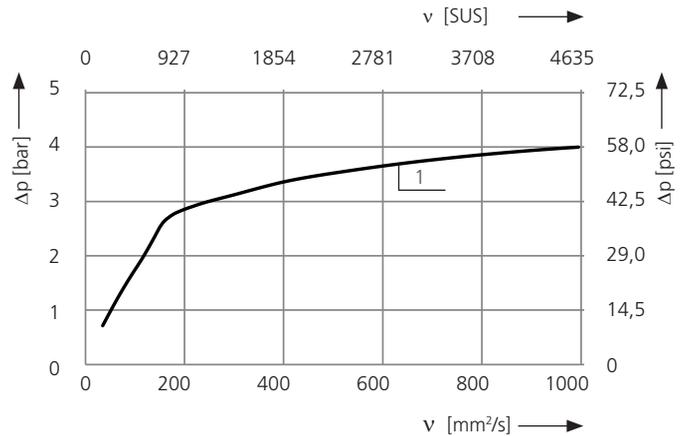
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



D4 Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 162 SUS (0 = Gehäuse leer)

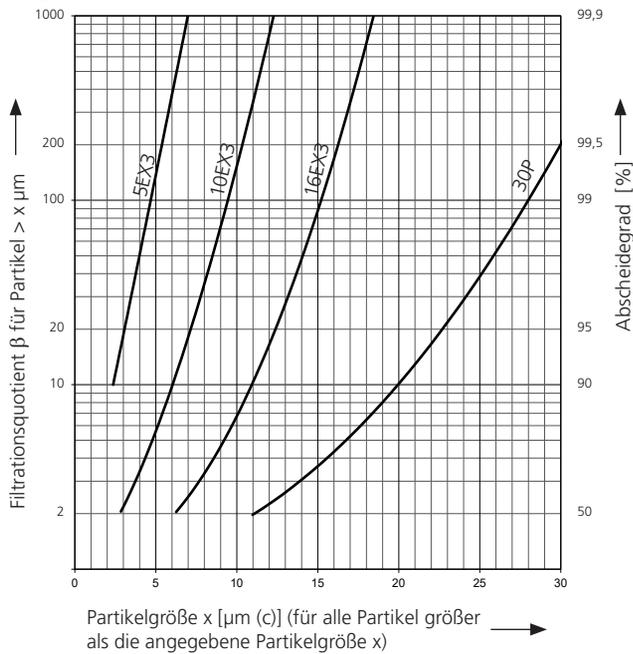


Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



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 D /Kennlinie Nr. | Filterfeinheit siehe Diagf. Dx | Schmutzkapazität | Anschluss A | | Bypassventil-Ansprechdruck | Symbol | Ersatzelement Bestell-Nr. | Gewicht | | Bemerkungen |
|------------------------------|------------------|-----|---|---------------------------------------|------------------|-------------|-----|----------------------------|--------|---------------------------|---------|------|-------------|
| | l/min | gpm | | | | g | bar | | | | psi | kg | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | |
| E 441-156¹ | 200 | 53 | D1/1 | 10EX3 | 71 | - | 2,5 | 36 | 1 | V2.1217-56 | 2,4 | 5,3 | - |
| E 441-168¹ | 270 | 71 | D1/2 | 16EX3 | 77 | - | 2,5 | 36 | 1 | V2.1217-58 | 2,4 | 5,3 | - |
| E 451-156¹ | 375 | 99 | D2/1 | 10EX3 | 150 | - | 2,5 | 36 | 1 | V2.1234-26 | 4,1 | 9,0 | - |
| E 451-168¹ | 480 | 127 | D2/2 | 16EX3 | 150 | - | 2,5 | 36 | 1 | V2.1234-28 | 4,1 | 9,0 | - |
| E 461-156¹ | 500 | 132 | D3/1 | 10EX3 | 230 | - | 2,5 | 36 | 1 | V2.1250-06 | 5,8 | 12,8 | - |
| E 461-168¹ | 600 | 180 | D3/2 | 16EX3 | 240 | - | 2,5 | 36 | 1 | V2.1250-08 | 5,8 | 12,8 | - |
| E 641-76¹ | 680 | 180 | D3/3 | 10EX3 | 290 | - | 3,0 | 43 | 1 | V2.1260-46 | 7,5 | 16,5 | - |
| E 700-156¹ | 800 | 211 | D4/1 | 10EX3 | 350 | - | 2,5 | 36 | 1 | V2.1460-26 | 12,4 | 27,3 | - |

¹ Vorzugstyp, keine Mindestbestellmenge erforderlich

² Papierelement, mit Metallgewebe hinterlegt

Zur Verschmutzungsüberwachung können Manometer oder elektrische Druckschalter vorgesehen werden. Die Filter sind wahlweise mit oder ohne Auslaufdiffusor oder Luftabscheidung 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 451-156 soll mit Auslaufdiffusor und Einbauverlängerung (EV) auf 580 mm (22,83 inch) geliefert werden.

Bestell-Bezeichnung: **E 451-156** / **VD** / **EV 580**
Bestell-Nr. (Grundgerät) _____

Zubehör Gehäuseauslauf: ³

3 Ausführungen stehen zur Auswahl

VD - Auslaufdiffusor, RV - nur Einbauverlängerung, AE - Luftabscheidung AirEX _____

Einbauverlängerung:

5 verschiedene Längen stehen zur Auswahl _____

E 441 / E 451 / E 461 / E 641:

EV = K + 87 (3,43 inch) / + 142 (5,59 inch) / + 202 (7,95 inch) / + 237 (9,33 inch) / + 362 (14,25 inch) (s. Geräteabmessungen bzw. Maße)

E 700: EV auf Anfrage.

Passende Verschmutzungsanzeigen können Sie Katalogblatt 60.20 entnehmen.

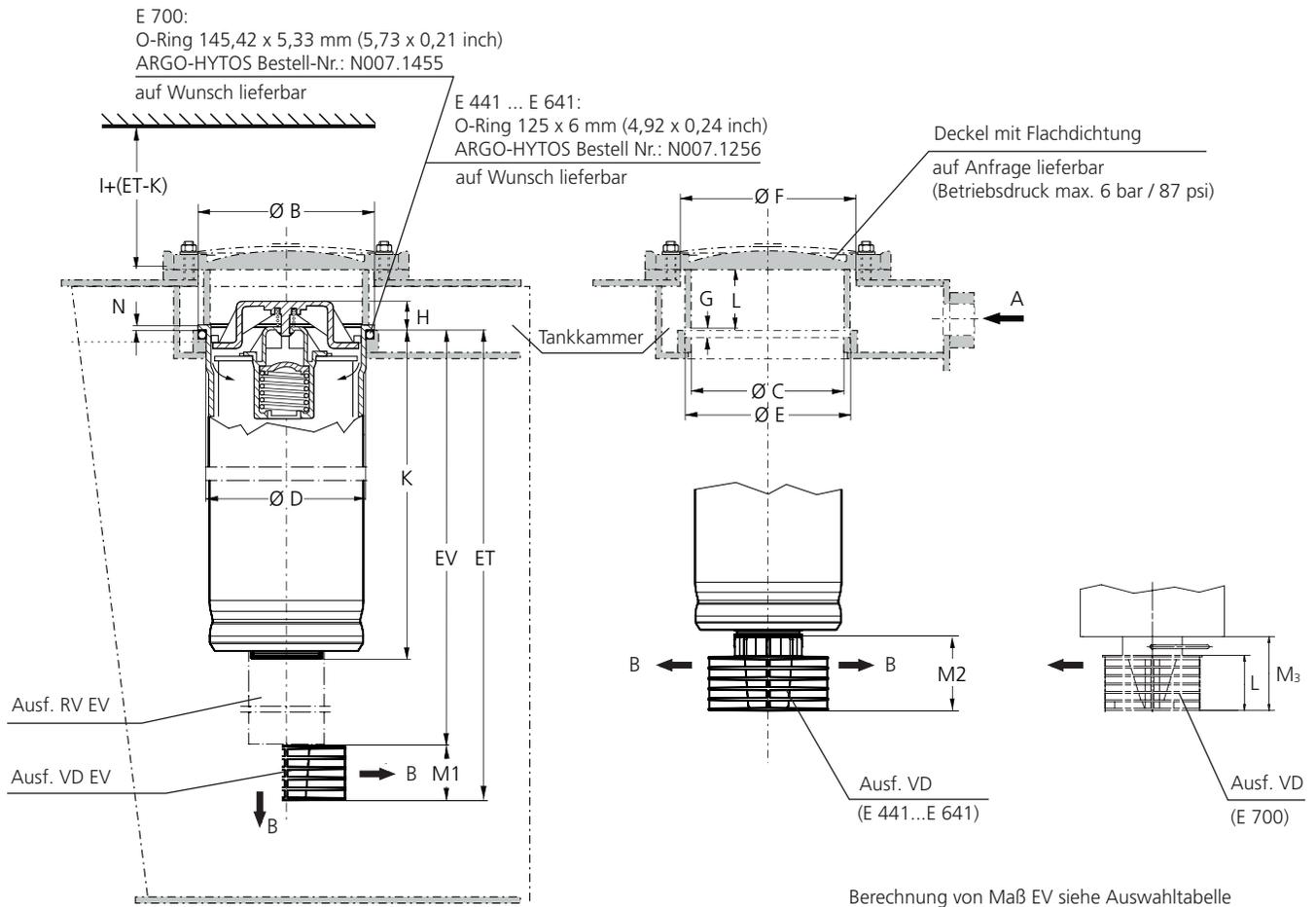
Anmerkungen:

- › 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.

³ Auf Anfrage kann die Luftabscheidung mit einer Einbauverlängerung kombiniert werden.

⁴ AirEX ist für E 700 nicht erhältlich.

Geräteabmessungen



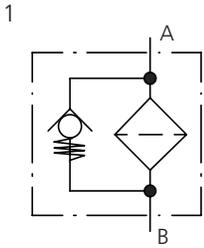
Maße in mm

| Typ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M ₁ | M ₂ | M ₃ | N |
|-------|---|------------------------|-----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|----|----------------|----------------|----------------|-----|
| E 441 | - | 142 ^{+2/-0,5} | 132 | 131 | 145 | >145 | 6,5 | 26 | 250 | 211 | 48 | 47,5 | 62 | - | 1,5 |
| E 451 | - | 142 ^{+2/-0,5} | 132 | 131 | 145 | >145 | 6,5 | 26 | 410 | 378 | 48 | 47,5 | 62 | - | 1,5 |
| E 461 | - | 142 ^{+2/-0,5} | 132 | 131 | 145 | >145 | 6,5 | 26 | 580 | 546 | 48 | 47,5 | 62 | - | 1,5 |
| E 641 | - | 142 ^{+2/-0,5} | 132 | 131 | 145 | >145 | 6,5 | 26 | 680 | 644 | 48 | 47,5 | 62 | - | 1,5 |
| E 700 | - | 167 ⁺² | 155 | 155 | 170 | >170 | 6,5 | 27 | 700 | 651 | 82 | - | - | 69 | 1,5 |

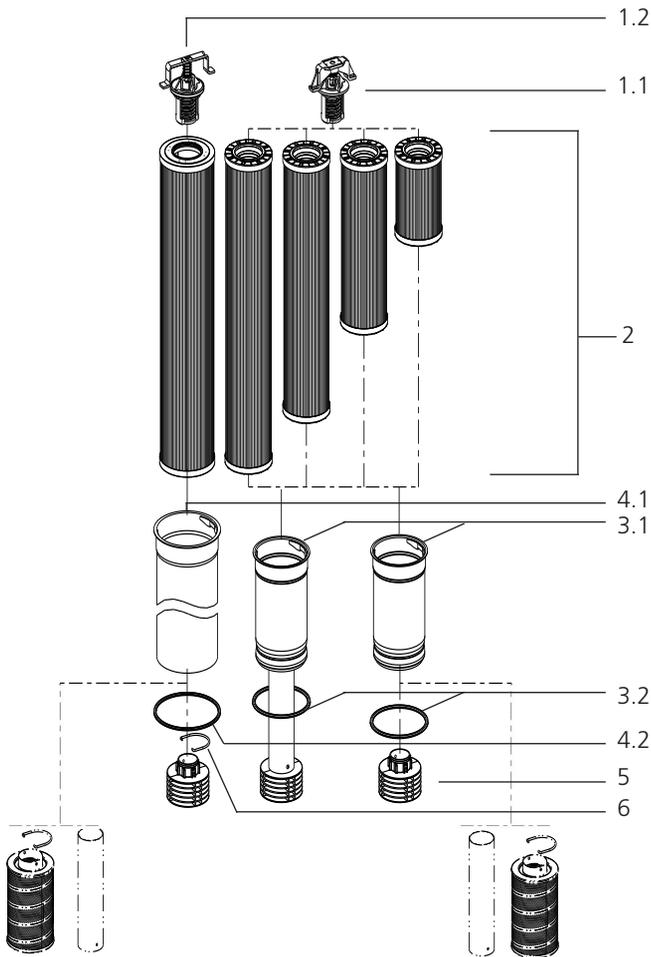
Maße in inch

| Typ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M ₁ | M ₂ | M ₃ | N |
|-------|---|-----------------------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|------|----------------|----------------|----------------|------|
| E 441 | - | 5,59 ^{+0,08} | 5,20 | 5,16 | 5,71 | >5,71 | 0,26 | 1,02 | 9,84 | 8,31 | 1,89 | 1,87 | 2,44 | - | 0,06 |
| E 451 | - | 5,59 ^{+0,08} | 5,20 | 5,16 | 5,71 | >5,71 | 0,26 | 1,02 | 16,14 | 14,88 | 1,89 | 1,87 | 2,44 | - | 0,06 |
| E 461 | - | 5,59 ^{+0,08} | 5,20 | 5,16 | 5,71 | >5,71 | 0,26 | 1,02 | 22,83 | 21,50 | 1,89 | 1,87 | 2,44 | - | 0,06 |
| E 641 | - | 5,59 ^{+0,08} | 5,20 | 5,16 | 5,71 | >5,71 | 0,26 | 1,02 | 26,77 | 25,35 | 1,89 | 1,87 | 2,44 | - | 0,06 |
| E 700 | - | 6,57 ^{+0,08} | 6,10 | 6,10 | 6,69 | >6,69 | 0,26 | 1,06 | 27,56 | 25,63 | 3,23 | - | - | 2,72 | 0,06 |

Symbol



Ersatzteile



| Pos. | Bezeichnung | Bestell-Nr. |
|------|--|--------------------|
| 1.1 | Ventil (1,5 bar / 22 psi) | E 440.1500 |
| 1.1 | Ventil (2,5 bar / 36 psi) | E 460.1520 |
| 1.1 | Ventil (3,0 bar / 43 psi) | E 640.1510 |
| 1.2 | Ventil (2,5 bar / 36 psi) für E 700 | E 703.1510 |
| 2 | Ersatz-Filterelemente | s. Tab. / Spalte 9 |
| 3.1 | Gehäuse E 441 ¹ | E 441.1900 |
| 3.1 | Gehäuse E 451 ¹ | E 451.1900 |
| 3.1 | Gehäuse E 461 ¹ | E 461.1900 |
| 3.1 | Gehäuse E 641 ¹ | E 641.1900 |
| 3.2 | O-Ring ² 125 x 6 mm 4,92 x 0,24 inch | N007.1256 |
| 4.1 | Gehäuse E 700 | E 700.1900 |
| 4.2 | O-Ring ² 145,42 x 5,33 (für E 700) 5,73 x 0,21 inch (für E 700) | N007.1455 |
| 5 | Diffusor | E 441.0701 |
| 6 | Bügel (Ausführung VD für E 700) | N 026.0311 |

¹ bitte Ausführung angeben (VD, VDEV oder RVEV)

² 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.

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