

Einbau-Saugfilter

ES 094

Tankeinbau · Anschluss G1¼ / - 20 SAE · Nennvolumenstrom bis 70 l/min / 18,5 gpm



Einbau-Saugfilter ES 094

Beschreibung

Einsatzbereich

Im Ansaugweg der Pumpen von Hydraulikanlagen bzw. vor den Füllpumpen hydrostatischer Antriebe.

Leistungsmerkmale

Verschleißschutz:

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

Funktionsschutz:

Durch Vollstromfiltration im Ansaugweg 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

- › Bypassventil:
Anordnung im Bereich der Ansaugöffnung verhindert beim Ansprechen das Mitreißen von angelagertem Schmutz auf die Reinölseite.
- › Filterelement-Verschlussventil:
Gewährleistet, dass im Filterelement abgelagerter Schmutz bei der Wartung zusammen mit dem Element entnommen wird und nicht wieder in den Tank gelangt.
- › Gehäuse-Verschlussventil:
Wird bei der Wartung des Filters der Schraubdeckel geöffnet, schließt automatisch das Gehäuse-Verschlussventil. Dies ermöglicht bei Einbau des Filters unter Ölniveau die Filterwartung bei gefülltem Hydrauliktank.

Filterelemente

Durchströmung von innen nach außen.

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

Verschlussdeckel:	Polyester, GF-verstärkt
Kopfteil:	Al-Legierung
Gehäuseunterteil:	Stahl, phosphatiert
Dichtungen:	NBR (FPM auf Anfrage)
Filtermaterial:	EXAPOR®MAX 3 – anorganisches mehrlagiges Mikrofaservlies Papier – Zellulosebasis, mit Harz imprägniert

Zubehör

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

Kenngößen

Nennvolumenstrom

Bis 70 l/min / 18,5 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 $\leq 1,5 \text{ m/s}$ / 4,9 ft/s

Bei Verwendung von Geräten ohne Bypassventil in hydrostatischen Antrieben sind die anwendungstechnischen Empfehlungen in Katalogblatt 10.310 zu beachten.

Anschluss

Gewindeanschluss nach

- › ISO 228 oder DIN 13
- › SAE Standard J 514

Größe siehe Auswahltabelle, Spalte 6,
(andere Anschlüsse auf Anfrage).

Einbauempfehlungen siehe Info-Blatt 00.325.

Filterfeinheit

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

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 °C (kurzzeitig -40 °F ... + 248 °F)

Viskosität bei Nennvolumenstrom

- › $v < 60 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 280 SUS bei Betriebstemperatur
- › Als Anfahrviskosität ist v_{max} entsprechend dem zulässigen Druck am Pumpeneingang aus Diagramm D, Δp als Funktion der Viskosität zu ermitteln (Druckverluste in den Anschlussleitungen berücksichtigen!).
- › bei Erstinbetriebnahme von Geräten mit Bypassventil:
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.

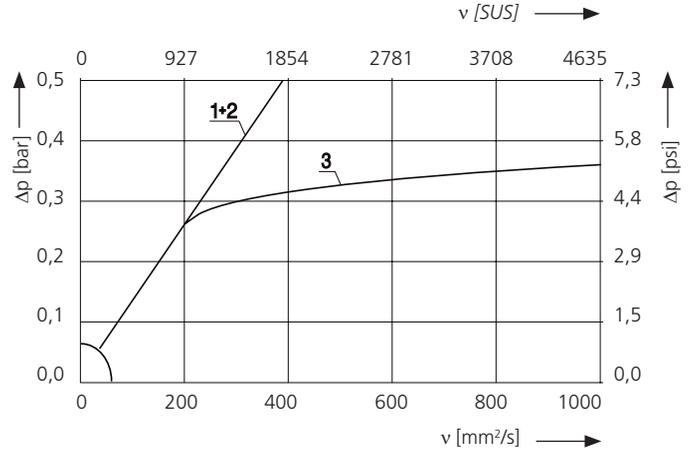
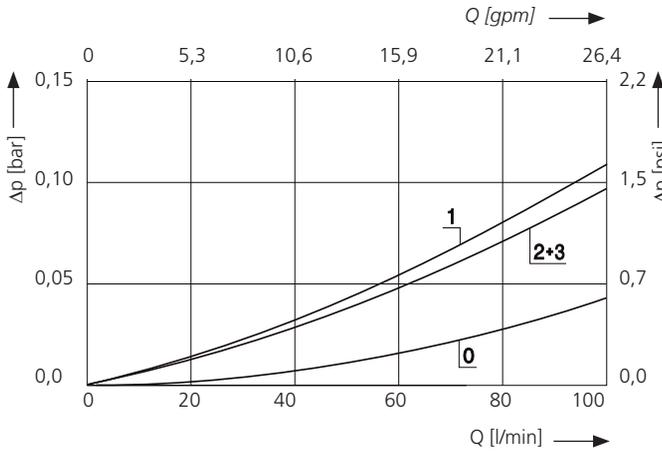
Einbaulage

Vorzugsweise senkrecht, Ansaugöffnung nach unten.
Ausführungen mit Gehäuse-Verschlussventil können auch horizontal eingebaut werden.

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

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

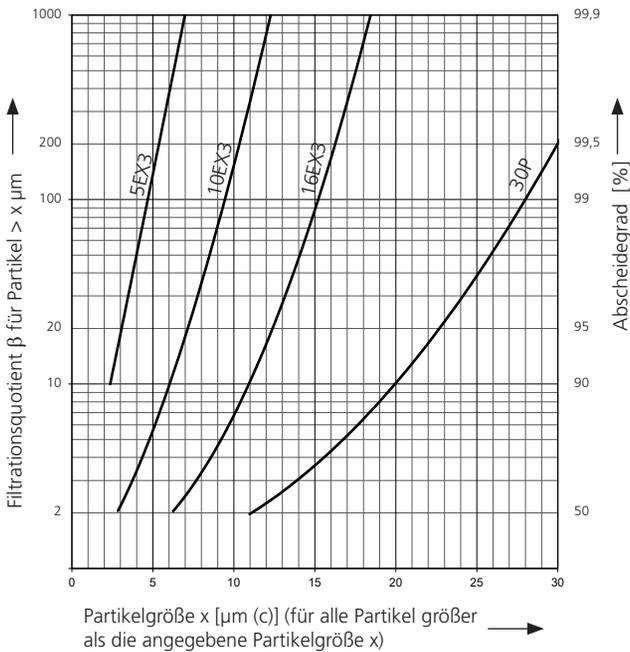
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



Kennlinien für die Filterfeinheiten in der Auswahltabelle, 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®MAX3 und Papierelementen:

- 16EX3 = $\bar{\beta}_{16(c)}$ = 200 EXAPOR®MAX 3
- 30P = $\bar{\beta}_{30(c)}$ = 200 Papier
- 50P = $\bar{\beta}_{50(c)}$ = 200 Papier

Aufgrund des Aufbaus der Filterwerkstoffe der 30P- und 50P-Elemente ist mit Streuungen um diese Kennlinien 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 s. Diagramm Dx	Schmutzkapazität	Anschluss B	Bypassventil-Ansprechdruck	Gehäuse-Verschlussventil	Symbol	Ersatzelement Bestell-Nr.	Gewicht	Bemerkungen
1	l/min	3	4	g	bar	7	8	9	10	kg	12
ES 094-6801	60 ¹	D1/1	16EX3	61	G1¼	-	•	3	V2.0933-08	3,2	-
ES 094-6110	70 ¹	D1/2	30P	34	G1¼	-	-	1	P2.0933-01	3,0	-
ES 094-6111	70 ¹	D1/2	30P	34	G1¼	-	•	3	P2.0933-01	3,2	-
ES 094-6121	70	D1/3	30P	34	G1¼	-0,25	•	4	P2.0933-01	3,2	-

1	gpm	3	4	g	SAE	psi	8	9	10	lbs	12
ES 094-6801	15,9 ¹	D1/1	16EX3	61	-20 ²	-	•	3	V2.0933-08	7,1	-
ES 094-6110	18,5 ¹	D1/2	30P	34	-20 ²	-	-	1	P2.0933-01	6,6	-
ES 094-6111	18,5 ¹	D1/2	30P	34	-20 ²	-	•	3	P2.0933-01	7,1	-
ES 094-6121	18,5	D1/3	30P	34	-20 ²	-3,63	•	4	P2.0933-01	7,1	-

¹ Diese Werte gelten bei Verwendung in hydrostatischen Antrieben unter Beachtung von Katalogblatt 10.310

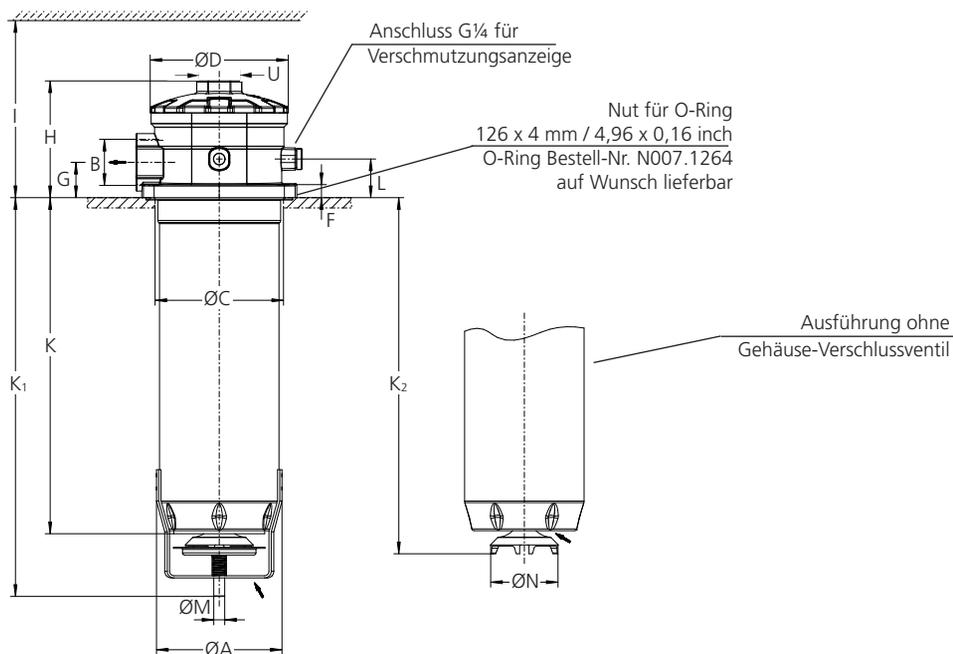
² Entspricht 1½"-12 UN-2B

Alle Geräte sind standardmäßig mit einem Druckmessanschluss G¼ und zugehöriger Verschlusschraube ausgerüstet. Zur Verschmutzungsüberwachung können Manometer oder elektrische Unterdruckschalter vorgesehen werden. Auf Anfrage kann die Einbautiefe der Filter mit einem Rohr verlängert werden.

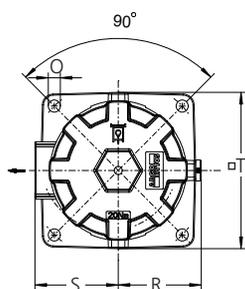
Passende Verschmutzungsanzeigen können Sie Katalogblatt 60.20 entnehmen.

Anmerkungen:

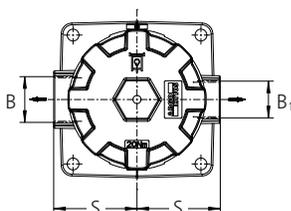
- › Der Anzeigedruck des Manometers bzw. der Einschaltdruck des Unterdruckschalters muss höher als der Ansprechdruck des Bypassventils sein (siehe Auswahltabelle, Spalte 7).
- › Verschmutzungsanzeigen sind optional erhältlich und werden bei Bestellung lose mitgeliefert.
- › Die in der Tabelle aufgeführten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



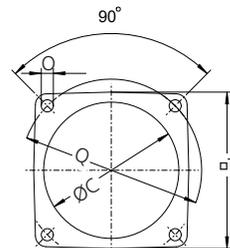
Ausführung mit 1 Anschluss



Ausführung mit 2 Anschlüssen auf Anfrage



Erforderliche Auflagefläche



Maße in mm

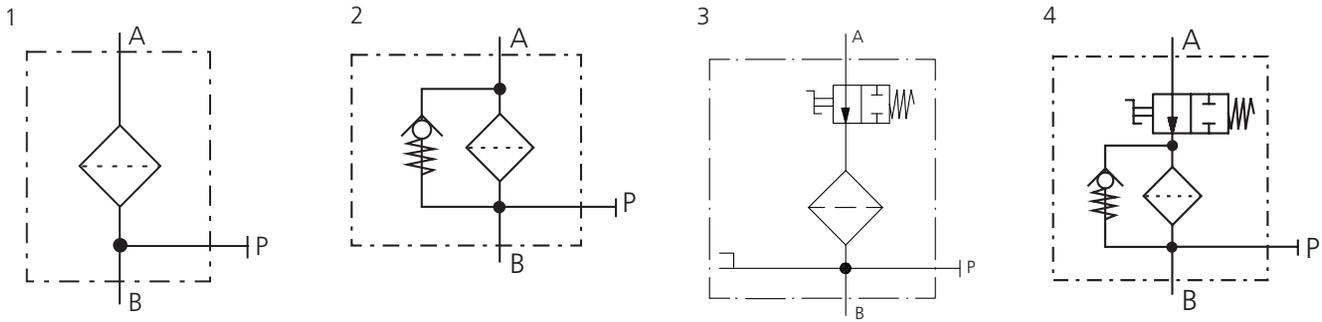
Typ	A	B	C min./max.	D	E	F	G	H	I	K	K ₁
ES 094	115	G1¼	119/121	126,5	-	11,5	32	106	525	305	364
Typ	K ₂	L	M	N	O	Q	R	S	T	U	
ES 094	325	35	10	62,5	11	165	76,5	76	141	SW 36	

Maße in inch

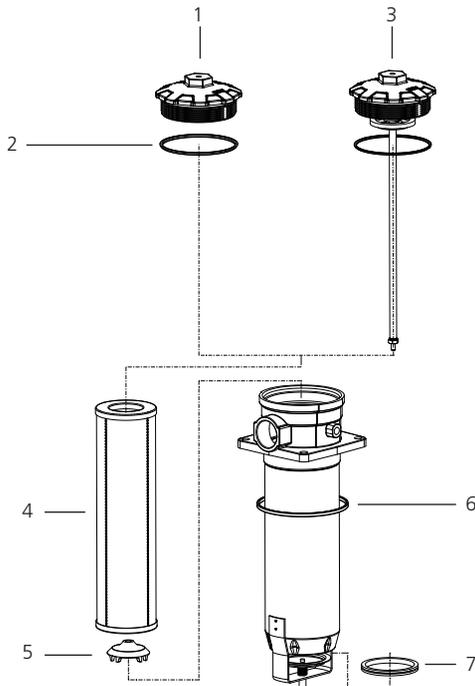
Typ	A	B SAE	C min./max.	D	E	F	G	H	I	K	K ₁
ES 094	4,53	-20*	4,69/4,76	4,98	-	0,45	1,26	4,17	20,67	12,0	14,33
Typ	K ₂	L	M	N	O	Q	R	S	T	U mm	
ES 094	12,8	1,38	0,39	2,46	0,43	6,5	3,01	2,99	5,55	SW 36	

* Entspricht 1½-12 UN-2B

Symbole



Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Deckel mit Pos. 2	ES 074.1212
2	O-Ring 100 x 4 mm 3,94 x 0,16 inch	N007.1004
3	Deckel mit Pos. 2 für ES 094 (ohne Bypass) für ES 094 (mit Bypass)	ES 094.1212 ES 094.1213
4	Ersatz-Filterelement	s. Tab. / Spalte 10
5	Ventilkegel	ES 074.0202
6	O-Ring 126 x 4 mm* 4,96 x 0,16 inch*	N007.1264
7	Gummitülle	N042.7401

*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.