

LeitungsfILTER

RD 51401/04.21
Ersetzt: -

1/14

Typ 40 FLEN 0160 bis 1000; 40 FLE 0045, 0055, 0120 bis 0270

Nenngröße **nach DIN 24550**: 0160 bis 1000
Nenngröße nach Hengst Standard: 0045, 0055,
0120 bis 0270
Nenndruck 40 bar
Anschluss bis SAE 4“
Betriebstemperatur -10 °C bis +100 °C



Inhaltsübersicht

Inhalt

Anwendung, Merkmale
Aufbau, Filterelement, Zubehör, Kennlinien,
Qualität und Normung
Bestellangaben
Vorzugstypen
Bestellangaben:
elektronisches Schaltelement für Wartungsanzeige
Leitungsdosen nach IEC 60947-5-2
Filterauslegung
Symbole
Technische Daten
Geräteabmessungen
Ersatzteile
Richtlinien und Normung
Einbau, Inbetriebnahme, Wartung

Seite

1
2
3
4
5
5
6
7
8
9, 10
11, 12
13
14

Anwendung

- Filtration von Druckflüssigkeiten und Schmierstoffen.
- Filtration von Flüssigkeiten und Gasen.
- Direkter Einbau in Rohrleitungen.
- Direkter Verschleißschutz nachgeschalteter Komponenten und Systeme.
- Nebenstromfiltration bei hohen Filterstandzeiten.

Merkmale

- Filter für den Leitungseinbau
- Besonders geeignet für Nebenstromfiltration
- Extrem große Filterfläche
- Strömungsoptimierte Ausführung durch 3D computergestütztes Design
- Geringer Druckverlust.
- Hochwirksame, spezielle Filtermaterialien

Aufbau

Dreiteiliger Aufbau aus Filterunterteil mit Ein- und Austritt, Mantelrohr sowie abschraubbarem Filteroberteil.

Weitere Ausführungsvarianten sind auf Anfrage erhältlich.

Filterelement

Sterngefaltete Ausführung mit optimierter Faltendichte und verschiedenen Filtermaterialien.

Weitere detaillierte Informationen enthält unser Prospekt „Filterelemente“.

Das Filterelement ist die wichtigste Komponente des Systems „FILTER“ im Hinblick auf die Verfügbarkeit und den Verschleißschutz der Anlagen.

Entscheidende Kriterien für die Auswahl sind der erforderliche Reinheitsgrad des Betriebsmediums, der Anfangsdifferenzdruck und die Schmutzaufnahmekapazität.

Zubehör

Wartungsanzeige

Der Filter ist grundsätzlich mit mechanisch-optischer Wartungsanzeige ausgerüstet. Der Anschluss der elektronischen Wartungsanzeige erfolgt über das elektronische Schaltelement mit 1 oder 2 Schaltpunkten, welches separat bestellt werden muss. Das elektronische Schaltelement wird auf die mechanisch-optische Wartungsanzeige aufgesteckt und mit dem Sicherungsring gehalten.

Bypassventil

Zum Schutz des Filterelementes bei Kaltstart und Überschreiten des Differenzdruckes infolge Verschmutzung.

Kennlinien

Eine optimale Filterauslegung ermöglicht unsere Software „FilterSelect“, siehe Downloadbereich <http://www.filterselect.de/>.

Zusätzliche Kennlinien zu den Filtern in diesem Katalog finden Sie im Filterberechnungsprogramm von FilterSelect.

Qualität und Normung

Die Entwicklung, Herstellung und Montage von Hengst Industriefiltern und Hengst Filterelementen erfolgt im Rahmen eines zertifizierten Qualitäts-Management-Systems nach ISO 9001:2015.

Die Druckfilter für hydraulische Anwendungen nach 51401 sind druckhaltende Ausrüstungsteile gemäß Artikel 1, Absatz 2.1.4 der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (DGRL). Aufgrund des Ausschlusses in Artikel 1, Absatz 3.6 der DGRL werden Hydraulikfilter jedoch aus der DGRL ausgenommen, wenn sie nicht höher als Kategorie I eingestuft werden (Leitlinie 1/19). Sie erhalten keine CE-Kennzeichnung.

Vorzugstypen

Leitungsfilter mit Bypass, Filterfeinheit 10 µm und Nenndruck 40 bar

Typ	Volumenstrom in l/min bei $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $\Delta p = 0,8 \text{ bar}$	Materialnummer
40 FLEN 0160 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	317	R928000335
40 FLEN 0250 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	416	R928000336
40 FLE 0045 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	496	R928000340
40 FLE 0055 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	537	R928000341
40 FLEN 0400 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	885	R928000337
40 FLEN 0630 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	1129	R928000338
40 FLE 0120 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	1355	R928000342
40 FLEN 1000 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	1610	R928000339
40 FLE 0200 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	2180	R928000343
40 FLE 0270 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	2360	R928000344

Leitungsfilter mit Bypass, Filterfeinheit 3 µm und Nenndruck 40 bar

Typ	Volumenstrom in l/min bei $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $\Delta p = 0,8 \text{ bar}$	Materialnummer
40 FLEN 0160 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	135	R928000325
40 FLEN 0250 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	210	R928000326
40 FLE 0045 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	310	R928000330
40 FLE 0055 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	385	R928000331
40 FLEN 0400 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	390	R928000327
40 FLEN 0630 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	610	R928000328
40 FLEN 1000 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	715	R928000329
40 FLE 0120 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	960	R928000332
40 FLE 0200 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	1260	R928000333
40 FLE 0270 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	1520	R928000334

Bestellangaben: elektronisches Schaltelement für Wartungsanzeige

ABZ	F	V	-1X/	-DIN
Hengst Anlagenbau-Zubehör				
Filter				
Wartungsanzeige				
elektronisches Schaltelement mit 1 Schaltpunkt (Wechsler) Rundsteckverbindung M12x1 = E1SP-M12X1				
elektronisches Schaltelement mit 2 Schaltpunkten (Öffner/Schließer), 75%, 100%, Rundsteckverbindung M12x1, 3 LED = E2SP-M12X1				
elektronisches Schaltelement mit 2 Schaltpunkten (Öffner/Schließer), 75%, 100%, Signalunterdrückung bis 30 °C Rundsteckverbindung M12x1, 3 LED = E2SPSU-M12X1				

-DIN = Kennzeichen für DIN- und SAE-Ausführung

1X = Geräteserie 10 bis 19 (10 bis 19; unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)

elektronisches Schaltelement	Material Nr.
ABZ FV-E1SP-M12X1-1X/-DIN	R901025339
ABZ FV-E2SP-M12X1-1X/-DIN	R901025340
ABZ FV-E2SPSU-M12X1-1X/-DIN	R901025341

Bestellbeispiel: Druckfilter mit mechanisch-optischer Wartungsanzeige für $p_{\text{Nenn}} = 40 \text{ bar}$ [580 psi] mit Bypassventil, Nenngröße 270, mit Filterelement 10 μm und elektronischem Schaltelement M12x1 mit 1 Schaltpunkt für Druckflüssigkeit Mineralöl HLP nach DIN 51524.

Filter: 40 FLE 0270 PWR10-A00-07V2,2-S0M00 Material-Nummer: R928000344

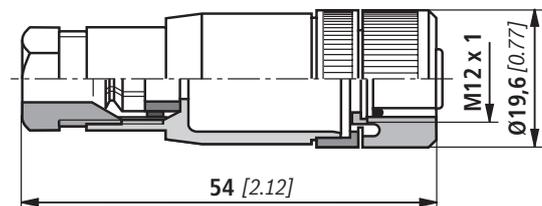
Wartungsanzeige: ABZ FV-E1SP-M12X1-1X/-DIN Material-Nummer: R901025339

Leitungsdosen nach IEC 60947-5-2 (Maßangaben in mm [inch])

für elektronisches Schaltelement mit Rundsteckverbindung M12 x 1

Leitungsdose passend zu K24 4-polig, M12 x 1 mit Schraubanschluss, Kabelverschraubung Pg9.

Material-Nr. R900031155



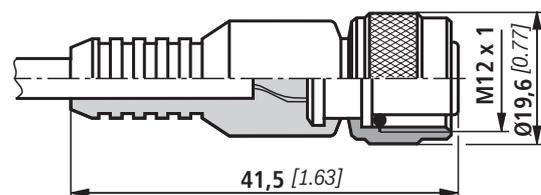
Leitungsdose passend zu K24-3m 4-polig, M12 x 1 mit angespritztem PVC-Kabel, 3 m lang.

Leitungsquerschnitt: 4 x 0,34 mm²

Aderkennzeichnung:

- 1 braun
- 2 weiß
- 3 blau
- 4 schwarz

Material-Nr. R900064381



Weitere Rundsteckverbindungen siehe Datenblatt 08006.

Filterauslegung

Eine einfache Auswahl der Filtergröße ist mit dem Online-Tool FilterSelect möglich. Mit den Systemparametern Betriebsdruck, Volumenstrom und Fluid kann der Filter ausgelegt werden. Die erforderliche Filterfeinheit ergibt sich aus der Anwendung, der Schmutzempfindlichkeit der Komponenten und der Umgebungsbedingungen.

Das Programm führt Schritt für Schritt durch das Menü.

Eine Dokumentation der Filterauswahl kann am Ende als PDF generiert werden. Diese beinhaltet die eingegebenen Parameter, den ausgelegten Filter mit Materialnummer inklusive Ersatzteile und die Druckverlustkurven.

Link Filterselect:

<http://www.filterselect.de>

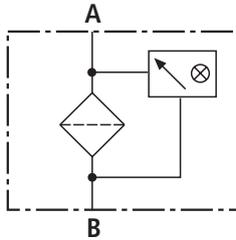
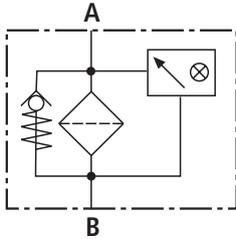
Weitere Sprachen können über die Seitennavigation ausgewählt werden.

Standardsuche

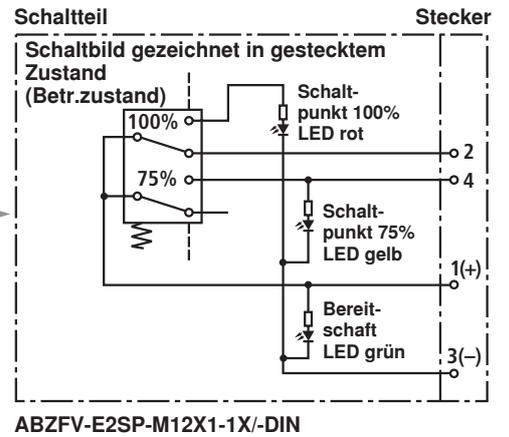
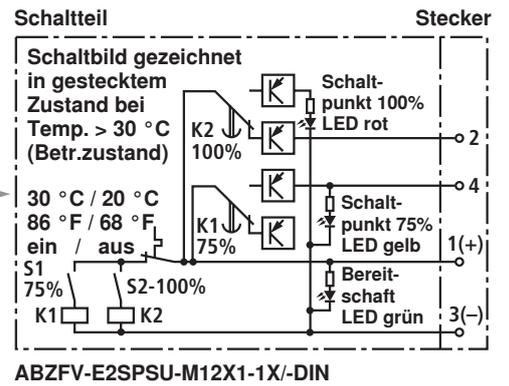
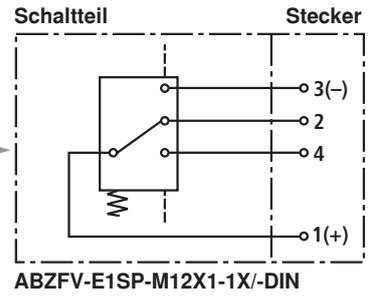
Anwendung:	Industriehydraulik und Schmierölanwendungen	
Produktkategorie:	bitte wählen	
Bauart:	bitte wählen	
Nennndruck:	bitte wählen	
Filtermaterial:	bitte wählen ?	
Feinheit:	bitte wählen	
Volumenstrom:	<input type="text"/>	[l/min]
Viskosität:	<input checked="" type="radio"/> kin Visko 1: <input type="text" value="32"/> [mm ² /s] +	
* = Auslegungspunkt		
	<input type="radio"/> Suche über Mediumart <input type="text" value="bitte wählen"/> <input type="text" value="bitte wählen"/> Temp 1: <input type="text"/> [°C] <input type="text"/> [°F] kin Visko 1: <input type="text"/> [mm ² /s] +	<input type="radio"/> Volltextsuche Medium <input type="text"/> <input type="text"/> dyn. Visko 1: <input type="text"/> [cP] Dichte 1: <input type="text"/> [kg/dm ³] kin Visko 1: <input type="text"/> [mm ² /s] +
Kollapsdruckbest. nach ISO 2941:	30 bar	
	Suche starten	

Symbole

Druckfilter

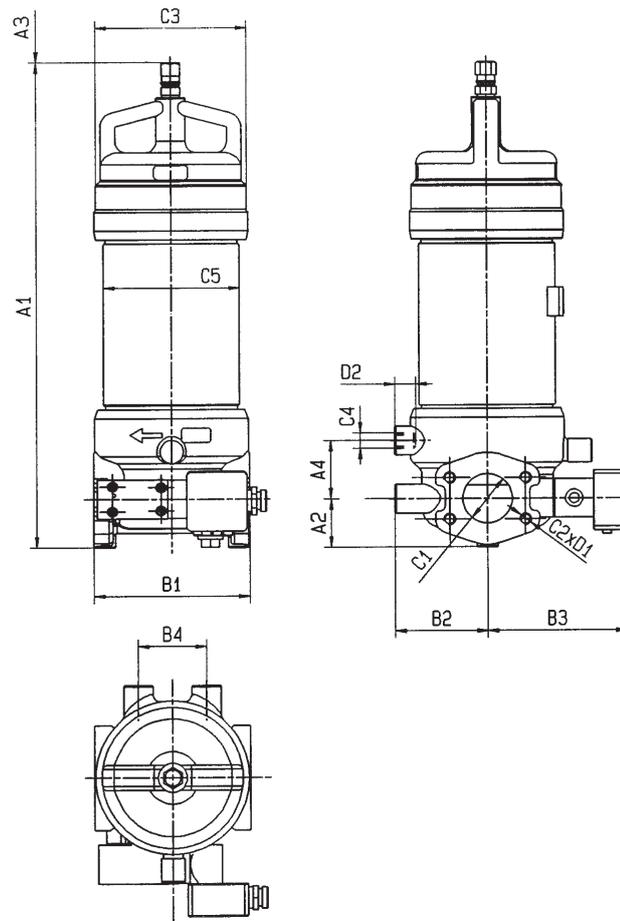


elektronisches Schaltelement
für Wartungsanzeige



Technische Daten (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)**elektrisch** (elektronisches Schaltelement)

Elektrischer Anschluss		Rundsteckverbindung M12 x 1, 4-polig
Kontaktbelastung, Gleichspannung	A	max. 1
Spannungsbereich	E1SP-M12x1 V DC/AC	max. 150
	E2SP V DC	10 bis 30
max. Schaltleistung bei ohmscher Last		20 VA; 20 W; (70 VA)
Schaltart	E1SP-M12x1	Wechsler
	E2SP-M12x1	Schließer bei 75 % des Ansprechdruckes, Öffner bei 100 % des Ansprechdruckes
	E2SPSU-M12x1	Schließer bei 75 % des Ansprechdruckes, Öffner bei 100 % des Ansprechdruckes Signaldurchschaltung bei 30 °C [86 °F], Rückschaltung bei 20 °C [68 °F]
Anzeige über LED's im elektronischen Schaltelement E2SP...		Bereitschaft (LED grün); 75%-Schaltpunkt (LED gelb) 100%-Schaltpunkt (LED rot)
Schutzart nach EN 60529		IP 65
Bei Gleichspannung über 24 V ist zum Schutz der Schaltkontakte eine Funkenlöschung vorzusehen.		
Masse elektronisches Schaltelement: – mit Rundsteckverbindung M12 x 1	kg [lbs]	0,1 [0.22]

Geräteabmessungen: 40 FLEN 0160 - 0630, 40 FLE 0045, 0055, 0120 (Maßangaben in mm)**Filtergehäuse für Filterelemente nach DIN 24550**

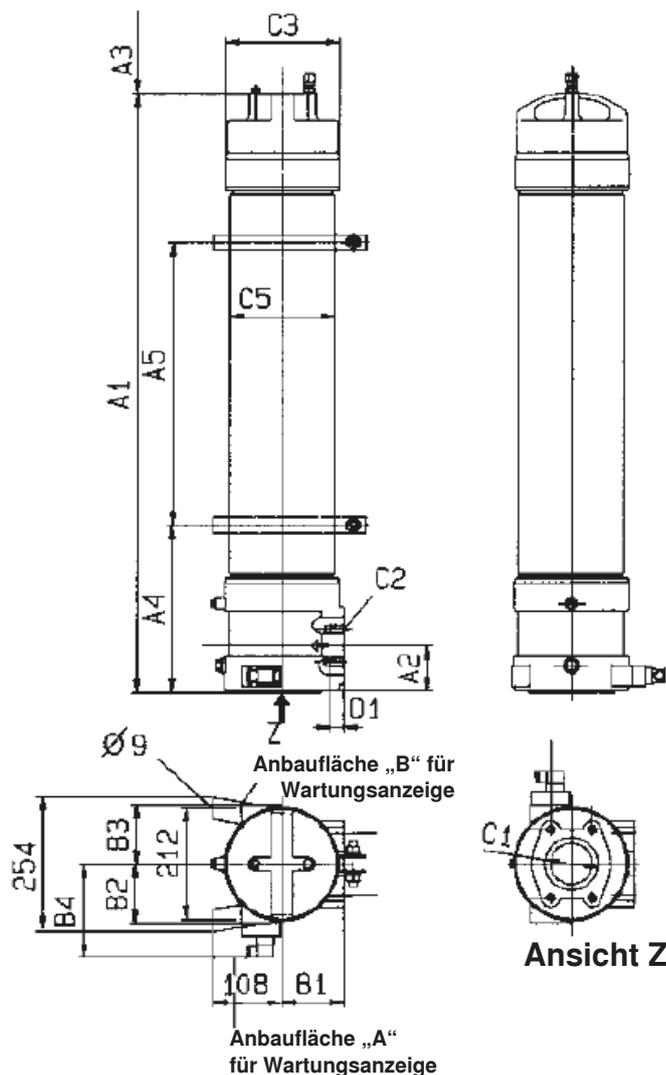
Typ 40 FLEN...	Inhalt in l	Gewicht in kg ¹⁾	A1	A2	A3 ²⁾	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2
0160	1,4	12,0	411	49,5	160	60	160	95	143	70	SAE 2" 3000 psi DN50	M12	Ø 158	M16	Ø 140	21	22
0250	2,7	13,2	501		250												
0400	4,0	19,5	543	61,5	400	70	195	105	155	90	SAE 3" 3000 psi DN80	M16	Ø 188	M16	Ø 170	21	20
0630	7,1	21,9	693														

Filtergehäuse für Filterelemente nach Hengst Standard

Typ 40 FLE...	Inhalt in l	Gewicht in kg ¹⁾	A1	A2	A3 ²⁾	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2
0045	4,8	19,0	663	49,5	400	60	160	95	143	70	SAE 2" 3000 psi DN50	M12	Ø 158	M16	Ø 140	21	22
0055	6,8	23,0	831		568												
0120	14	27,4	1050	61,5	750	70	195	105	155	90	SAE 3" 3000 psi DN80	M16	Ø 188	M16	Ø 170	21	20

¹⁾ Gewicht inkl. Standard-Filterelement und Wartungsanzeige.²⁾ Ausbaumaß für Filterelementwechsel.

Geräteabmessungen: 40 FLEN 1000, 40 FLE 0200 - 0270 (Maßangaben in mm)



Filtergehäuse für Filterelemente nach DIN 24550

Typ 40 FLEN...	Inhalt in l	Gewicht in kg ¹⁾	A1	A2	A3 ²⁾	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C5	D1
1000	12	50	553	90		260	65	118	113	113	183	SAE 4" 3000 psi DN100	M16	Ø 216	Ø 200	26

Filtergehäuse für Filterelemente nach Hengst Standard

Typ 40 FLE...	Inhalt in l	Gewicht in kg ¹⁾	A1	A2	A3 ²⁾	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C5	D1
0200	22	60	911	90	758	320	310	118	113	113	183	SAE 4" 3000 psi DN100	M16	Ø 188	Ø 200	26
0270	28	70	1145		992		540									

¹⁾ Gewicht inkl. Standard-Filterelement und Wartungsanzeige.

²⁾ Ausbaumaß für Filterelementwechsel.

Ersatzteile (Einsatz für DIN- und SAE-Filter)

mechanisch-optische Wartungsanzeige

ABZ | F | V - NV2 - 1X / - DIN

Hengst Anlagenbau-Zubehör	
Filter	
Wartungsanzeige	
mechanisch-optische Wartungsanzeige für Niederdruckfilter Schaltpunkt 2,2 bar [32 psi]	= NV2

DIN =	Kennzeichen für DIN- und SAE-Ausführung
M =	Dichtungswerkstoff siehe Tabelle unten
V =	
1X =	Geräteserie Geräteserie 10 bis 19 (10 bis 19; unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)

mechanisch-optische Wartungsanzeige	Material Nr.
ABZ FV-NV2-1X/M-DIN	R901025312

Die Bestellangaben für Filterelemente sind den Bestellangaben auf Seite 3 zu entnehmen.

Dichtungssätze müssen unter Angabe des Komplettschlüssels bestellt werden.

Dichtungswerkstoff und Oberflächenbeschichtung für Druckflüssigkeiten

			Bestellangabe	
Mineralöle			Dichtungswerkstoff	Elementausführung und Werkstoff
Mineralöl	HLP	nach DIN 51524	M	...0
Schwer entflammbare Druckflüssigkeiten				
Emulsionen	HFA-E	nach DIN 24320	M	...0
Synthetische wässrige Lösungen	HFA-S	nach DIN 24320	M	...D
Wässrige Lösungen	HFC	nach VDMA 24317	M	...D
Phosphorsäureester	HFD-R	nach VDMA 24317	V	...D
Organische Ester	HFD-U	nach VDMA 24317	V	...D
Biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten				
Triglyzeride (Rapsöl)	HETG	nach VDMA 24568	M	...D
Synthetische Ester	HEES	nach VDMA 24568	V	...D
Polyglykole	HEPG	nach VDMA 24568	V	...D

Richtlinien und Normung

Produktvalidierung

In Hengst Filtern und den darin eingebauten Filterelementen sowie Filterzubehör werden nach verschiedenen ISO Prüfnormen getestet und qualitätsüberwacht:

Druckimpulsprüfung	ISO 10771:2015-08
Filterleistungstest (Multipass Test)	ISO 16889:2008-06
Δp (Druckverlust)-Kennlinien	ISO 3968:2001-12
Verträglichkeit mit der Hydraulikflüssigkeit	ISO 2943:1998-11
Kollapsdruckprüfung	ISO 2941:2009-04

Die Entwicklung, Herstellung und Montage von Hengst Industriefiltern und Hengst Filterelementen erfolgt im Rahmen eines zertifizierten Qualitäts-Management-Systems nach ISO 9001:2015.

Einbau, Inbetriebnahme, Wartung

Filtereinbau

Betriebsüberdruck mit der Angabe auf dem Typschild vergleichen.

Filtergehäuse Pos. 1 an der Befestigungsvorrichtung verschrauben, dabei Durchflussrichtung (Richtungspfeile) und Ausbauhöhe des Filterelementes Pos. 4 berücksichtigen.

Verschlussstopfen in Filterein- und -austritt entfernen, Filter in die Rohrleitung einschrauben, dabei auf spannungsfreie Montage achten.

Warnung!

Montage und Demontage nur bei druckloser Anlage!

Behälter steht unter Druck!

Beim Ausbau des Filters ist darauf zu achten, dass Filtereintritt und Filteraustritt getrennt entleert werden müssen!

Filtertopf nur in drucklosem Zustand entfernen!

Wartungsanzeige nicht wechseln, wenn Filter unter Druck steht!

Funktions- und Sicherheitsgewährleistung besteht nur bei Verwendung von original Hengst Ersatzteilen!

Wartung nur durch geschultes Personal!

Inbetriebnahme

Betriebspumpe einschalten.

Filter durch Öffnen der Entlüftungsschraube Pos. 5 entlüften, nach Austritt von Betriebsmedium wieder schließen.

Wartung

Tritt bei Betriebstemperatur der rote Anzeigestift aus der Wartungsanzeige und / oder wird der Schaltvorgang in der elektronischen Anzeige ausgelöst, ist das Filterelement verschmutzt und muss erneuert bzw. gereinigt werden.

Filterelementwechsel

Betriebspumpe abstellen.

Entlüftungsschraube Pos. 5 öffnen und Druck abbauen.

Verschlusssschraube Pos. 10 öffnen und verschmutztes Öl aus dem Filtergehäuse ablaufen lassen.

Filteroberteil / Filterdeckel Pos. 3 abschrauben und Filterelement durch leichtes Drehen vom Aufnahmezapfen im Filterunterteil abziehen und aus dem Filtergehäuse nehmen.

Verschlusssschraube Pos. 10 wieder schließen.

Filterelemente PWR..., P... erneuern, Filterelement mit Material G... reinigen. Die Effektivität der Reinigung ist von der Schmutzart und der Höhe des Differenzdruckes vor dem Filterelementwechsel abhängig.

Beträgt der Differenzdruck nach dem Filterelementwechsel mehr als 50 % des Wertes vor dem Filterelementwechsel, ist das Filterelement G... zu erneuern.

Erneertes bzw. gereinigtes Filterelement in Filtergehäuse einsetzen und durch leichte Drehbewegung wieder auf den Aufnahmezapfen stecken. Den Dichtring im Filterelement vorher mit etwas Öl einreiben. Beim Einbau darauf achten, dass das Filterelement nicht durch Anstoßen am oberen Rand des Mantelrohres beschädigt wird.

Dichtring Pos. 7 im Mantelrohr überprüfen, bei Beschädigung bzw. Verschleiß erneuern. Filteroberteil anschrauben und ohne Hilfswerkzeug handfest bis zum letzten Gewindegang anschrauben, 1/4 Umdrehung zurückdrehen.

Inbetriebnahme wie o. a. durchführen.

Technische Änderungen vorbehalten!