Mitteldruckfilter
Pi 3000

Nenndruck 200/315 bar, bis Nenngröße 400
nach DIN 24550

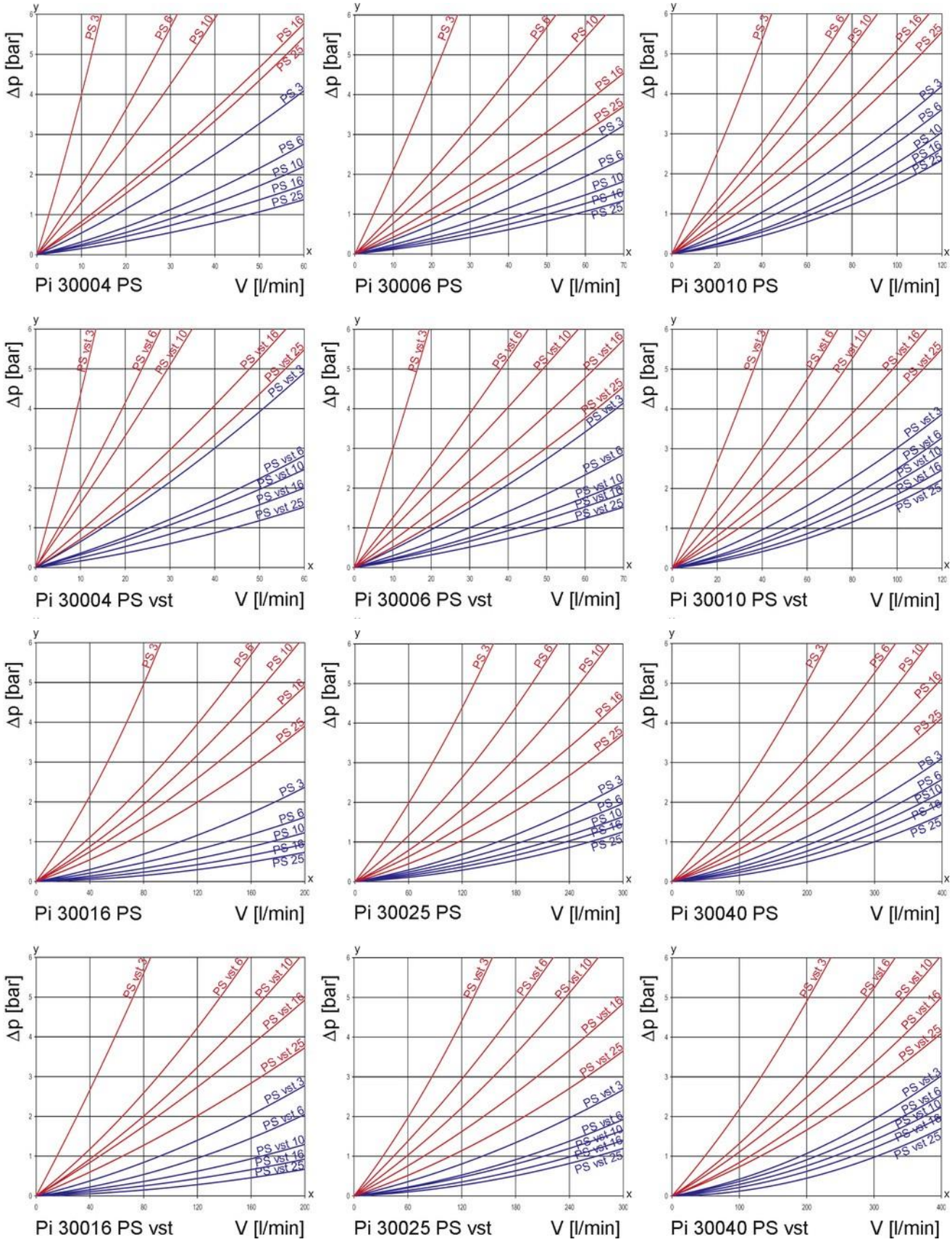
1. Kurzdarstellung

Leistungsfähige Filter für moderne Hydraulikanlagen

- Vorgesehen zum Einbau in Rohrleitungen
- Baukastensystem für optimale Filterauswahl
- Geringer Platzbedarf durch kompakte Bauweise
- Minimaler Druckverlust durch strömungsgünstige Gestaltung der Bauteile
- Optische/elektrische/elektronische Wartungsanzeige
- Ausführung mit Gewindeanschlüssen
- Servicefreundliche Handhabung
- Ausgestattet mit hocheffizienten PS Filterelementen
- Garantierte Abscheideraten gemäß Multipass-Test nach ISO 16889
- Hohe Differenzdruckstabilität und Schmutzaufnahmekapazität der Elemente
- NPT- und SAE- Gewindeanschlüsse auf Anfrage
- Weltweiter Vertrieb

2. Leistungskurven Komplettfilter

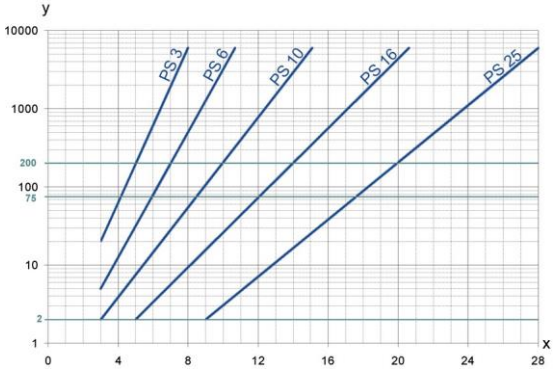
190 mm²/s
33 mm²/s



y = Differenzdruck Δ p [bar]

x = Volumenstrom V [l/min]

3. Abscheidegrad-Kennlinien



y = Beta-Wert
x = Partikelgröße [µm]

ermittelt aus Multipass-Messungen (ISO 16889)
Kalibrierung nach ISO 11171 (NIST)

4. Filterleistungsdaten

gemessen nach ISO 16889 (Multipass-Test)

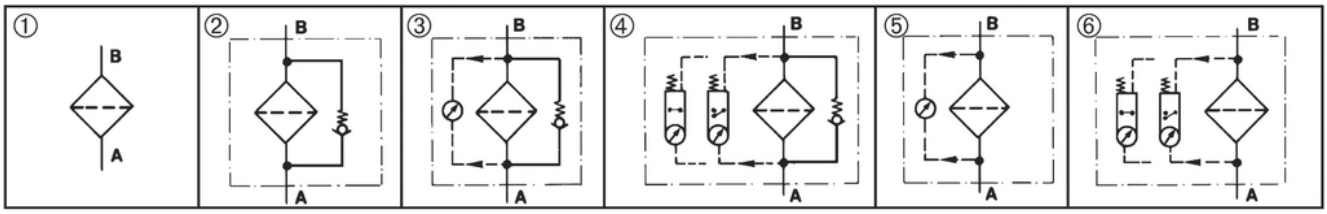
PS Elemente mit max. Δ p 20 bar				PS vst Elemente mit max. Δ p 210 bar			
PS	3	$\beta_{5(C)}$	≥200	PS vst	3	$\beta_{5(C)}$	≥200
PS	6	$\beta_{7(C)}$	≥200	PS vst	6	$\beta_{7(C)}$	≥200
PS	10	$\beta_{10(C)}$	≥200	PS vst	10	$\beta_{10(C)}$	≥200
PS	16	$\beta_{15(C)}$	≥200	PS vst	16	$\beta_{15(C)}$	≥200
PS	25	$\beta_{20(C)}$	≥200	PS vst	25	$\beta_{20(C)}$	≥200
bis 10 bar Differenzdruck				bis 20 bar Differenzdruck			

5. Qualitätssicherung

Filtration Group Filter und Filterelemente werden nach folgenden internationalen Normen hergestellt bzw. getestet:

Norm	Titel
DIN ISO 2941	Fluidtechnik-Hydraulik Filterelemente, Kollaps-, Berstdruckprüfung
DIN ISO 2942	Fluidtechnik-Hydraulik Filterelemente, Nachweis der einwandfreien Fertigungsqualität
DIN ISO 2943	Fluidtechnik-Filterelemente, Nachweis der Verträglichkeit mit der Druckflüssigkeit
DIN ISO 3723	Fluidtechnik-Hydraulik Filterelemente,Verfahren zur Prüfung der Endscheibenbelastung
DIN ISO 3724	Fluidtechnik-Filterelemente, Nachweis der Durchfluss-Ermüdungseigenschaften
ISO 3968	Hydraulic fluid power-filters-evaluation of pressure drop versus flow characteristics
ISO 10771.1	Fatigue pressure testing of metal containing envelopes in hydraulic fluid applications
ISO 16889	Hydraulic fluid power filters-multipass method for evaluation filtration performance of a filter element

6. Sinnbilder



7. Bestellnummern

Bestellbeispiel für Filter:

1. Filtergehäuse	2. Filterelement
V = 100l/min und elektrische Wartungsanzeige Typenbezeichnung: Pi 30010-015 Bestellnummer: 78208084	PS vst 3 Typenbezeichnung: Pi 71010 DN PS vst 3 Bestellnummer: 78227480

7.1 Gehäuseausführung

Nenngröße NG [l/min]	Bestell-nummer	Typen-bezeichnung	① mit Bohrung für Anzeige	② mit Bypass und Bohrung für Anzeige	③ mit Bypass und optischer Anzeige	④ mit Bypass und elektrischer Anzeige	⑤ mit optischer Anzeige	⑥ mit elektrischer Anzeige
40	78207896	Pi 30004-010	■					
	78207904	Pi 30004-011		■				
	78337388	Pi 30004-012			■			
	78304206	Pi 30004-013				■		
	78207938	Pi 30004-014					■	
	78207946	Pi 30004-015						■
63	78207961	Pi 30006-010	■					
	78207979	Pi 30006-011		■				
	78207987	Pi 30006-012			■			
	78304214	Pi 30006-013				■		
	78208001	Pi 30006-014					■	
	78208019	Pi 30006-015						■
100	78208035	Pi 30010-010	■					
	78208043	Pi 30010-011						
	78208050	Pi 30010-012			■			
	78304222	Pi 30010-013				■		
	78208076	Pi 30010-014					■	
	78208084	Pi 30010-015						■
160	78208100	Pi 30016-010	■					
	78208118	Pi 30016-011		■				
	78208126	Pi 30016-012			■			
	78259970	Pi 30016-013				■		
	78208142	Pi 30016-014					■	
	78208159	Pi 30016-015						■
250	78208167	Pi 30025-010	■					
	78208175	Pi 30025-011		■				
	78208183	Pi 30025-012			■			
	78259988	Pi 30025-013				■		
	78208209	Pi 30025-014					■	
	78208217	Pi 30025-015						■
400	78208225	Pi 30040-010	■					
	78208233	Pi 30040-011		■				
	78208241	Pi 30040-012			■			
	78259996	Pi 30040-013				■		
	78208266	Pi 30040-014					■	
	78208274	Pi 30040-015						■

Bei Verwendung von Filtern ohne Bypass muss sichergestellt sein, dass der max. Δ p des Filterelementes nicht überschritten wird.

7.2 Filterelemente*					
Nenngröße NG [l/min]	**Bestellnummer**	**Typenbezeichnung**	**Filterwerkstoff**	**max. Δ p [bar]**	**Filterfläche [cm²]**
40	78260929	Pi 21004 DN PS 3 NBR	PS 3	**20**	475
	77960859	Pi 22004 DN PS 6 NBR	PS 6		475
	77925571	Pi 23004 DN PS 10 NBR	PS 10		475
	78260937	Pi 24004 DN PS 16 NBR	PS 16		475
	78260945	Pi 25004 DN PS 25 NBR	PS 25		475
	78216079	Pi 71004 DN PS vst 3 NBR	PS vst 3	**210**	445
	77960156	Pi 72004 DN PS vst 6 NBR	PS vst 6		445
	77925654	Pi 73004 DN PS vst 10 NBR	PS vst 10		445
	78216087	Pi 74004 DN PS vst 16 NBR	PS vst 16		445
	78216095	Pi 75004 DN PS vst 25 NBR	PS vst 25		445
63	78260960	Pi 21006 DN PS 3 NBR	PS 3	**20**	835
	77960867	Pi 22006 DN PS 6 NBR	PS 6		835
	77925589	Pi 23006 DN PS 10 NBR	PS 10		835
	78260978	Pi 24006 DN PS 16 NBR	PS 16		835
	78260986	Pi 25006 DN PS 25 NBR	PS 25		835
	78216137	Pi 71006 DN PS vst 3 NBR	PS vst 3	**210**	780
	77960149	Pi 72006 DN PS vst 6 NBR	PS vst 6		780
	77925662	Pi 73006 DN PS vst 10 NBR	PS vst 10		780
	78216145	Pi 74006 DN PS vst 16 NBR	PS vst 16		780
	78216152	Pi 75006 DN PS vst 25 NBR	PS vst 25		780
100	78227472	Pi 21010 DN PS 3 NBR	PS 3	**20**	1375
	77960875	Pi 22010 DN PS 6 NBR	PS 6		1375
	77925597	Pi 23010 DN PS 10 NBR	PS 10		1375
	78261000	Pi 24010 DN PS 16 NBR	PS 16		1375
	78261018	Pi 25010 DN PS 25 NBR	PS 25		1375
	78227480	Pi 71010 DN PS vst 3 NBR	PS vst 3	**210**	1275
	77960131	Pi 72010 DN PS vst 6 NBR	PS vst 6		1275
	77925670	Pi 73010 DN PS vst 10 NBR	PS vst 10		1275
	78261281	Pi 74010 DN PS vst 16 NBR	PS vst 16		1275
	78216160	Pi 75010 DN PS vst 25 NBR	PS vst 25		1275

* andere Elementausführungen auf Anfrage

7.2 Filterelemente*					
Nenngröße NG [l/min]	**Bestellnummer**	**Typenbezeichnung**	**Filterwerkstoff**	**max. Δ p [bar]**	**Filterfläche [cm²]**
160	78261034	Pi 21016 DN PS 3 NBR	PS 3	**20**	2530
	77960826	Pi 22016 DN PS 6 NBR	PS 6		2530
	77925605	Pi 23016 DN PS 10 NBR	PS 10		2530
	78261042	Pi 24016 DN PS 16 NBR	PS 16		2530
	78261059	Pi 25016 DN PS 25 NBR	PS 25		2530
	77940638	Pi 71016 DN PS vst 3 NBR	PS vst 3	**210**	1885
	77960123	Pi 72016 DN PS vst 6 NBR	PS vst 6		1885
	77925688	Pi 73016 DN PS vst 10 NBR	PS vst 10		1885
	78269797	Pi 74016 DN PS vst 16 NBR	PS vst 16		1885
	78216178	Pi 75016 DN PS vst 25 NBR	PS vst 25		1885
250	78227514	Pi 21025 DN PS 3 NBR	PS 3	**20**	4020
	77960834	Pi 22025 DN PS 6 NBR	PS 6		4020
	77925613	Pi 23025 DN PS 10 NBR	PS 10		4020
	78261075	Pi 24025 DN PS 16 NBR	PS 16		4020
	78261083	Pi 25025 DN PS 25 NBR	PS 25		4020
	77940646	Pi 71025 DN PS vst 3 NBR	PS vst 3	**210**	3090
	77960115	Pi 72025 DN PS vst 6 NBR	PS vst 6		3090
	77925696	Pi 73025 DN PS vst 10 NBR	PS vst 10		3090
	78269813	Pi 74025 DN PS vst 16 NBR	PS vst 16		3090
	78216186	Pi 75025 DN PS vst 25 NBR	PS vst 25		3090
400	78227522	Pi 21040 DN PS 3 NBR	PS 3	**20**	6770
	77960842	Pi 22040 DN PS 6 NBR	PS 6		6770
	77925621	Pi 23040 DN PS 10 NBR	PS 10		6770
	78261109	Pi 24040 DN PS 16 NBR	PS 16		6770
	78261117	Pi 25040 DN PS 25 NBR	PS 25		6770
	77940653	Pi 71040 DN PS vst 3 NBR	PS vst 3	**210**	5240
	77960107	Pi 72040 DN PS vst 6 NBR	PS vst 6		5240
	77930829	Pi 73040 DN PS vst 10 NBR	PS vst 10		5240
	78269821	Pi 74040 DN PS vst 16 NBR	PS vst 16		5240
	78260903	Pi 75040 DN PS vst 25 NBR	PS vst 25		5240

* andere Elementausführungen auf Anfrage

8. Technische Daten

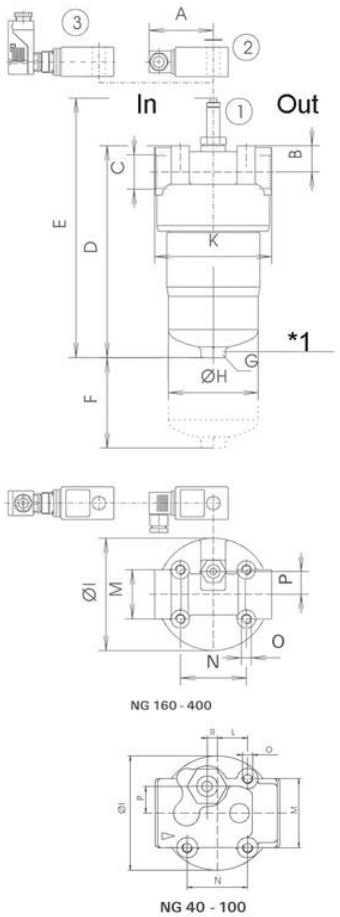
Bauart:	Filter für Leitungseinbau
Nenndruck:	
Pi 30004 - Pi 30010	315 bar
Pi 30016 - Pi 30040	200 bar
Prüfdruck:	
Pi 30004 - Pi 30010	410 bar
Pi 30016 - Pi 30040	260 bar
Temperaturbereich:	-10 °C bis +120 °C
	(andere Temperaturbereiche auf Anfrage)
Öffnungsdruck Bypass:	Δp 7 bar ± 10 %
Material Filterkopf:	GGG
Material Filtergehäuse:	St
Material Dichtungen:	NBR/PTFE
Schaltdruck der opt.elektr. Wartungsanzeige:	Δp 5 bar ± 10 %
Elektrische Daten der Wartungsanzeige PiS 3093/3092:	
Spannung max.:	250 V AC/200 V DC
Schaltstrom max.:	1 A
Schaltleistung:	70 W
Schutzart:	IP 65 in gestecktem und gesichertem Zustand
Kontaktart:	Schließer/Öffner
Kabeldurchführung:	M20x1,5

Durch Umstecken des elektrischen Schaltteiles um 180° kann die Schaltfunktion geändert werden (Öffner oder Schließer). Lieferzustand ist Öffner. Bei Induktivität im Gleichstromkreis ist der Einsatz von Löschgliedern zu überprüfen. Weitere Angaben und weitere Ausführungen von Wartungsanzeigern enthält das Datenblatt Wartungsanzeiger.

Wir weisen darauf hin, dass es sich bei den angegebenen Werten um Durchschnittswerte handelt. Unsere Produkte werden ständig weiterentwickelt. Dabei können sich Werte, Maße und Gewichte ändern. Unsere Fachabteilung berät Sie gerne.

Bei Einsatz unserer Filter in Bereichen, die nach der EU-Richtlinie 94/9 EG (ATEX 95) einzustufen sind, empfehlen wir, sich mit uns abzusprechen. Die Standardausführung ist einsetzbar für Flüssigkeiten auf Mineralölbasis (entsprechend Fluide der Gruppe 2 der Richtlinie 97/23 EG Artikel 9). Bei Verwendung anderer Medien bitten wir um Rücksprache.

Technische Änderungen behalten wir uns vor.



In = Einlass
Out = Auslass
*1 NG 250, 400 mit Ablaßschraube G ¼ DIN 910

Pos. 1	Optischer Wartungsanzeiger
Pos. 2	Oberteil für elektrische Anzeige Steckverbindung nach DIN EN 175301-803 Ausführung: PiS 3092, 3105, 3115
Pos. 3	Oberteil für elektrische Anzeige Steckverbindung nach DIN EN 175301-804 Ausführung: PiS 3102, 3122, 3132

9. Abmessungen

Alle Abmessungen mit Ausnahme von "C" in mm.

Type	A	B	C*	D	E	F	G SW	H	I	K	L	M	N	O	P	R	Gew. [kg]
Pi 30004	78	31	G½	181	238	80	27	66	90	92	23,5	54	47	M8x16	21	8	4,2
Pi 30006	78	31	G¾	241	298	80	27	66	90	92	23,5	54	47	M8x16	21	8	4,9
Pi 30010	78	31	G1	331	389	80	27	66	90	92	23,5	54	47	M8x16	21	8	5,8
Pi 30016	78	32	G1¼	267	324	110	30	109	137	142	-	60	80	M12x16	28	-	10,0
Pi 30025	78	32	G1¼	357	414	110	30	109	137	142	-	60	80	M12x16	28	-	12,0
Pi 30040	78	32	G1¼	507	564	110	30	109	137	142	-	60	80	M12x16	28	-	15,6

*NPT- und SAE-Gewindeanschlüsse auf Anfrage

10. Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanleitung

10.1 Einbau des Filters

Beim Einbau des Filters muss darauf geachtet werden, dass die erforderliche Ausbauhöhe zum Herausnehmen des Filterelementes und des Filtergehäuses vorhanden ist. Der Filter sollte vorzugsweise mit dem Filtergehäuse nach unten eingebaut werden. Der Wartungsanzeiger muss gut sichtbar sein.

10.2 Anschluss des elektrischen Wartungsanzeigers

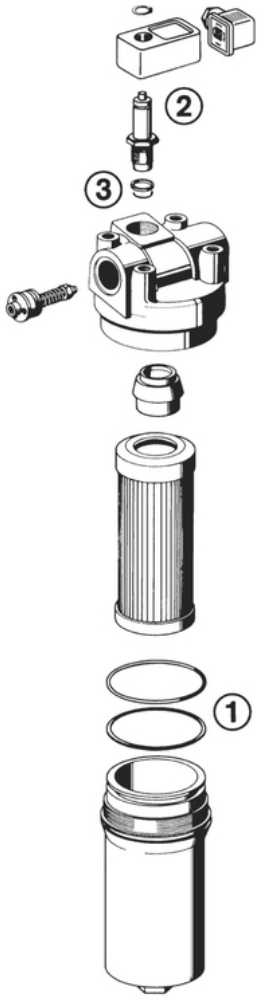
Der Anschluss der elektrischen Anzeige erfolgt über einen 2-poligen Gerätestecker nach DIN EN 175301-803, bei dem die Pole mit 1 und 2 bezeichnet sind. Das Oberteil je nach Wunsch als Schließer oder Öffner aufstecken.

10.3 Wann muss das Filterelement ausgetauscht werden?

1. Bei Filtern mit optischer und elektrischer Wartungsanzeige:
   Beim Anfahren in kaltem Zustand kann in Folge hoher Viskosität der rote Knopf der Anzeige herausspringen und es wird ein elektrisches Signal gegeben. Drücken Sie erst nach Erreichen der Betriebstemperatur den roten Knopf wieder hinein. Springt dieser sofort wieder heraus bzw. ist das elektrische Signal bei Betriebstemperatur nicht wieder erloschen, muss das Filterelement nach Schichtende gewechselt werden.
2. Bei Filtern ohne Wartungsanzeige:
   Das Filterelement sollte nach dem Probe- oder Spüllauf der Anlage ausgewechselt werden. Danach sind die Anweisungen des Anlagenherstellers zu beachten.
3. Achten Sie immer darauf, dass Sie Original Filtration Group Ersatzelemente auf Lager haben. Einwegelemente (PS) lassen sich nicht reinigen.

10.4 Elementwechsel

1. Anlage abstellen und Filter druckseitig entlasten.
2. Bei Filtern der Nenngrößen 250 und 400 Ablassschraube öffnen und Filtergehäuse entleeren.
3. Schrauben Sie das Filtergehäuse durch Linksdrehung ab. Reinigen Sie das Filtergehäuse in einem geeigneten Medium.
4. Entfernen Sie das Filterelement durch leichtes Hin- und Herbewegen nach unten.
5. Überprüfen Sie den O-Ring und Stützring in dem Filtergehäuse auf Beschädigungen. Falls notwendig, sind diese zu erneuern.
6. Überprüfen Sie, ob die Bestellnummer auf dem Ersatzelement mit der Bestellnummer auf dem Schild des Filters übereinstimmt. Um beim Austausch eine Verschmutzung des Elementes zu vermeiden, öffnen Sie zunächst die Plastikhülle. Dann schieben Sie das Element über das Aufnahmestück im Filterkopf, wobei die Plastikhülle als Schutz dient. Jetzt kann die Plastikhülle entfernt werden.
7. Gewinde des Filtergehäuses leicht einölen und in den Filterkopf einschrauben. Maximales Anzugsmoment bei NG 40 bis 100 = 60 Nm, bei NG 160 bis 400 = 100 Nm.
8. Dichtungen der Ablassschraube auf Verschmutzung prüfen und falls erforderlich reinigen.
   Anzugsmoment der Ablassschraube 30 Nm.



11. Ersatzteilliste

Bestellnummern für Ersatzteile		
Position	**Bezeichnung**	**Bestellnummer**
①	Dichtungssatz	
	Pi 30004 - Pi 30010	
	NBR	78383747
	FPM	78383754
	EPDM	78383762
	Pi 30016 - Pi 30040	
	NBR	78383770
	FPM	78383788
	EPDM	78383796
②	Wartungsanzeiger	
	optisch PiS 3093/5	77669914
	elektrisch PiS 3092/5	77669864
	nur elektrisches Oberteil	77536550
③	Dichtungssatz für Wartungsanzeiger	
	NBR	77760275
	FPM	77760283
	EPDM	77760291

Ihr Kontakt

FILCOM GmbH
Schönbuchstr. 1
D-73760 Ostfildern

Tel: +49 (0) 711-4413322-0
Fax: +49 (0) 711-4413322-22
Mail: info@filcom.de

www.filcom.de