

## Edelstahl-Hochdruckfilter

**Pi 480**

Nenndruck 450/250 bar, NG 40 bis 250

### 1. Kurzdarstellung

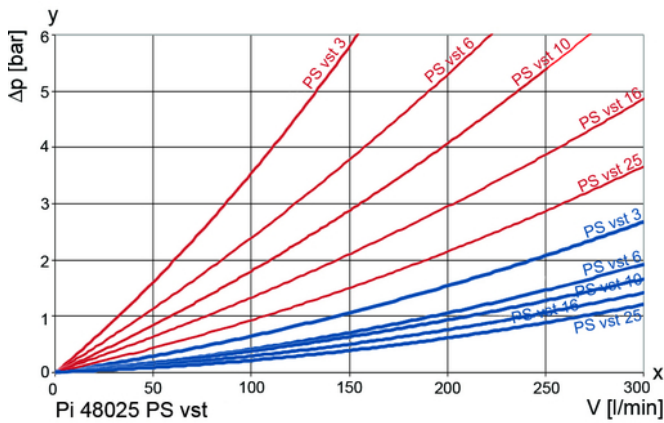
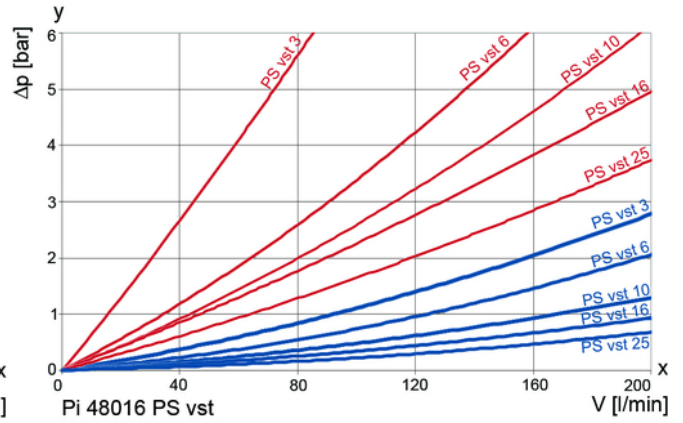
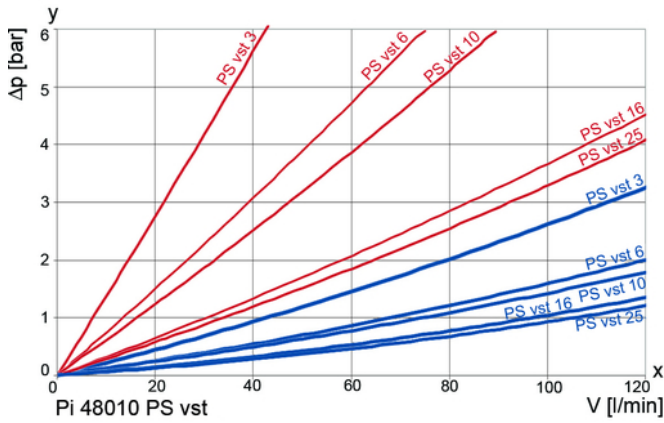
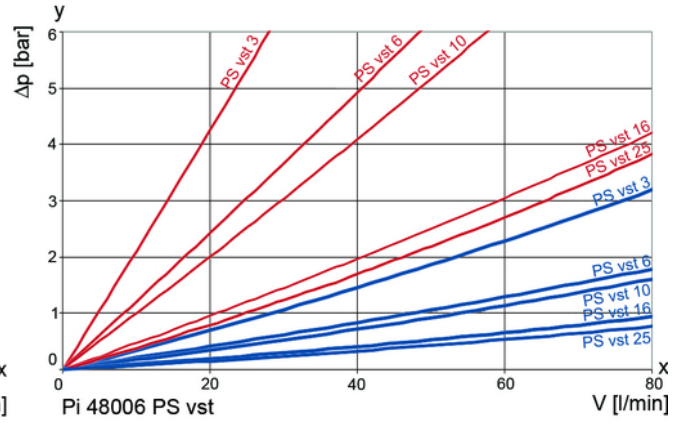
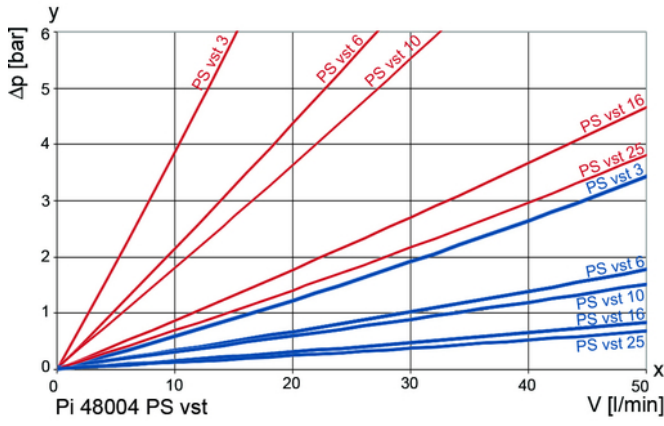
#### Leistungsfähige Filter für moderne Hydraulikanlagen

- 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 nach DIN 24550
- Garantierte Abscheideraten gemäß Multipass Test ISO 16889
- Hohe Differenzdruckstabilität und Schmutzaufnahmekapazität der Elemente
- NPT- und SAE-Gewindeanschlüsse auf Anfrage
- Weltweiter Vertrieb



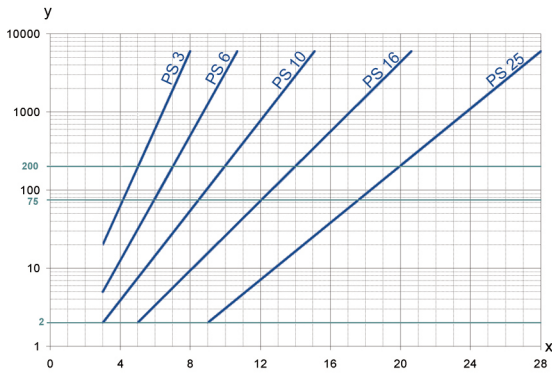
## 2. Leistungskurven Komplettfilter

190 mm<sup>2</sup>/s  
33 mm<sup>2</sup>/s



y = Differenzdruck  $\Delta p$  [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 vst Elemente mit  
max.  $\Delta p$  210 bar

PS vst	3	$\beta_{5(C)}$	$\geq 200$
PS vst	6	$\beta_{7(C)}$	$\geq 200$
PS vst	10	$\beta_{10(C)}$	$\geq 200$
PS vst	16	$\beta_{15(C)}$	$\geq 200$
PS vst	25	$\beta_{20(C)}$	$\geq 200$

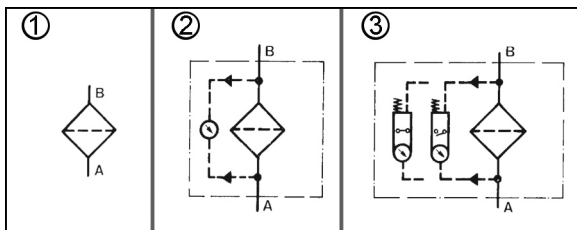
bei 20 bar Differenzdruck

### 5. Qualitätssicherung

MAHLE 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-multi-passmethod for evaluation filtration performance of a filter element

### 6. Sinnbilder



## 7. Bestellnummern

Bestellbeispiel für Filter:

1. Filtergehäuse	2. Filterelement
V = 100 l/min und elektrische Wartungsanzeige Typenbezeichnung: Pi 48010-015 Bestellnummer: 79324583	PS vst 6 Typenbezeichnung: Pi 71010 DN PS vst 6 Bestellnummer: 77960131

### 7.1 Gehäuseausführung

Nenngröße NG [l/min]	Bestell- nummer	Typen- bezeichnung	① ohne Anzeige	② mit optischer Anzeige	③ mit elektrischer Anzeige
40	78397556	Pi 48004-060			
	78306607	Pi 48004-014			
	79343351	Pi 48004-015			
63	79762295	Pi 48006-060			
	79702325	Pi 48006-014			
	70368277	Pi 48006-015			
100	78308660	Pi 48010-060			
	79353236	Pi 48010-014			
	79324583	Pi 48010-015			
160	70368297	Pi 48016-060			
	70368298	Pi 48016-014			
	79353160	Pi 48016-015			
250	70368299	Pi 48025-060			
	70368302	Pi 48025-014			
	76109284	Pi 48025-015			

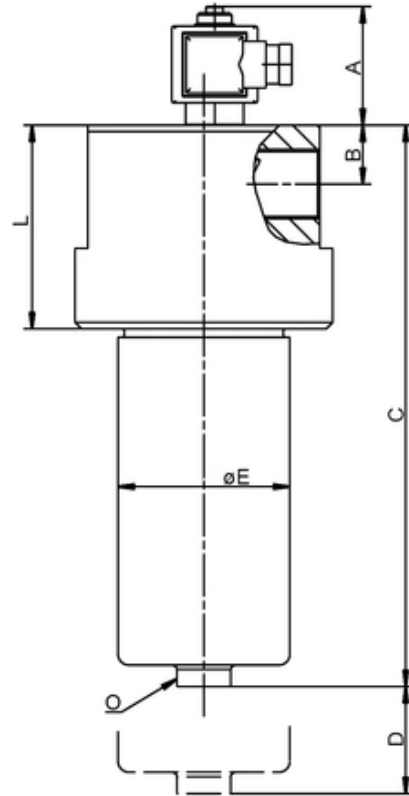
## 7.2 Filterelemente\*

Nenngröße NG [l/min]	Bestell- nummer	Typen- bezeichnung	Filterwerkstoff	max. $\Delta p$ [bar]	Filterfläche [cm <sup>2</sup> ]
<b>40</b>	78216079	Pi 71004 DN PS vst 3	PS vst 3	<b>210</b>	445
	77960156	Pi 72004 DN PS vst 6	PS vst 6		445
	77925654	Pi 73004 DN PS vst 10	PS vst 10		445
	78216087	Pi 74004 DN PS vst 16	PS vst 16		445
	78216095	Pi 75004 DN PS vst 25	PS vst 25		445
<b>63</b>	78216137	Pi 71006 DN PS vst 3	PS vst 3	<b>210</b>	780
	77960149	Pi 72006 DN PS vst 6	PS vst 6		780
	77925662	Pi 73006 DN PS vst 10	PS vst 10		780
	78216145	Pi 74006 DN PS vst 16	PS vst 16		780
	78216152	Pi 75006 DN PS vst 25	PS vst 25		780
<b>100</b>	78227480	Pi 71010 DN PS vst 3	PS vst 3	<b>210</b>	1275
	77960131	Pi 72010 DN PS vst 6	PS vst 6		1275
	77925670	Pi 73010 DN PS vst 10	PS vst 10		1275
	78261281	Pi 74010 DN PS vst 16	PS vst 16		1275
	78216160	Pi 75010 DN PS vst 25	PS vst 25		1275
<b>160</b>	77940638	Pi 71016 DN PS vst 3	PS vst 3	<b>210</b>	1885
	77960123	Pi 72016 DN PS vst 6	PS vst 6		1885
	77925688	Pi 73016 DN PS vst 10	PS vst 10		1885
	78269797	Pi 74016 DN PS vst 16	PS vst 16		1885
	78216178	Pi 75016 DN PS vst 25	PS vst 25		1885
<b>250</b>	77940646	Pi 71025 DN PS vst 3	PS vst 3	<b>210</b>	3090
	77960115	Pi 72025 DN PS vst 6	PS vst 6		3090
	77925696	Pi 73025 DN PS vst 10	PS vst 10		3090
	78269813	Pi 74025 DN PS vst 16	PS vst 16		3090
	78216186	Pi 75025 DN PS vst 25	PS vst 25		3090

\*andere Elementausführungen auf Anfrage

## 8. Technische Daten

Bauart:	Filter für Leitungseinbau
Nenndruck:	
NG 40 bis 100	2x 10 <sup>6</sup> Lastwechsel 450 bar
NG 160 und 250	250 bar
Prüfdruck:	
NG 40 bis 100	700 bar
NG 160 und 250	325 bar
Anschlüsse:	
NG 40 bis 100	G1
NG 160 und 250	G1½
Temperaturbereich:	-10 °C bis +120 °C (andere Temperaturbereiche auf Anfrage)
Material Filterkopf, Filtergehäuse:	TP 316/TP 316 L (andere Stähle auf Anfrage)
Material Dichtungen:	NBR/PTFE
Schaltdruck des opt./elektr.	
Wartungsanzeigers:	Δ p 5 bar ± 10 %
Elektrische Daten des Wartungsanzeigers:	
Spannung max.:	250 V AC/200 V DC
Schaltstrom max.:	1 A
Kurzsch. Einschaltleistung:	70 W
Schutzart:	IP 65 in gestecktem und gesichertem Zustand
Kontaktart:	Schließer/Öffner
Kabeldurchführung:	M20x1,5

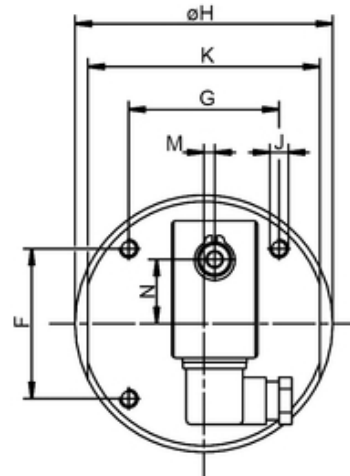


Durch Umstecken des elektrischen Schaltteiles um 180° kann die Schaltfunktion geändert werden (Öffner oder Schließer). Lieferzustand ist Öffner. Bei Induktivität im Gleichstromkreis ist der Einsatz von Löschgliedern zu überprüfen. Weitere Angaben und weitere Ausführungen von Wartungsanzeigern enthält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



## 9. Abmessungen

Alle Abmessungen in mm.

Type	A	B	C ± 5	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O (SW)
Pi 48004	60	27,5	202	100	80	70	70	120	M8	108	95	5	30,0	30
Pi 48006	60	27,5	262	100	80	70	70	120	M8	108	95	5	30,0	30
Pi 48010	60	27,5	352	100	80	70	70	120	M8	108	95	5	30,0	30
Pi 48016	60	42,0	310	130	120	78	78	150	M10	135	145	-	35,5	36
Pi 48025	60	42,0	400	130	120	78	78	150	M10	135	145	-	35,5	36

## 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 Wartungsanzeiger

Der Anschluss der elektrischen Anzeige erfolgt über einen 2-poligen Gerätestecker nach DIN 43650, 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?

- Bei Filtern mit optischer und elektrischer Wartungsanzeige:  
Beim Anfahren in kaltem Zustand kann in Folge hoher Viskosität der rote Knopf der Anzeige herauspringen 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 nicht bei Betriebstemperatur wieder erloschen, muss das Filterelement nach Schichtende gewechselt werden.
- Bei Filtern ohne Wartungsanzeige:  
Das Filterelement sollte nach dem Probe- oder Spüllauf der Anlage ausgetauscht werden. Danach sind die Anweisungen des Anlagenherstellers zu beachten.
- Achten Sie immer darauf, dass Sie Original MAHLE Ersatzelemente auf Lager haben. Einweegelemente (PS) lassen sich nicht reinigen.

### 10.4 Elementwechsel

- Anlage abstellen und druckseitig entlasten.
- Schrauben Sie das Filtergehäuse durch Linksdrehung ab. Reinigen Sie das Filtergehäuse in einem geeigneten Medium.
- Entfernen Sie das Filterelement durch leichtes Hin- und Herbewegen nach unten.
- Überprüfen Sie den O-Ring und Stützring in dem Filtergehäuse auf Beschädigungen. Falls notwendig, sind diese Teile zu erneuern.
- Überprüfen Sie, ob die Bestellnummer auf dem Ersatzelement mit der Bestellnummer auf dem Typenschild übereinstimmt. Um eine Verschmutzung 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.
- Gewinde des Filtergehäuses leicht einölen und in den Filterkopf einschrauben. Maximales Anzugsmoment bei NG 50 bis 110 = 60 Nm, bei NG 150 bis 450 = 100 Nm.

## 11. Ersatzteilliste

Bestellnummern für Ersatzteile		
Position	Bezeichnung	Bestellnummer
①	Dichtungssatz	
	<b>Pi 48004 - 48010</b>	
	NBR	79767443
	FPM	70315096
	EPDM	70303334
	<b>Pi 48016 - 48025</b>	
	NBR	70315097
	FPM	70315098
	EPDM	70368303
	②	Wartungsanzeiger
Optisch PiS 3193		78308538
Elektrisch PiS 3192		78308546
Nur elektrisches Oberteil		77536550
③	Dichtungssatz für Wartungsanzeiger	
	NBR	77760275
	FPM	77760283
	EPDM	77760291

# MAHLE

*Driven by performance*

MAHLE Industriefiltration GmbH  
Schleifbachweg 45  
74613 Öhringen  
Telefon 07941 67-0  
Telefax 07941 67-23429  
industriefiltration@mahle.com  
www.mahle.com  
79322579.05/2015