

Doppelschaltfilter

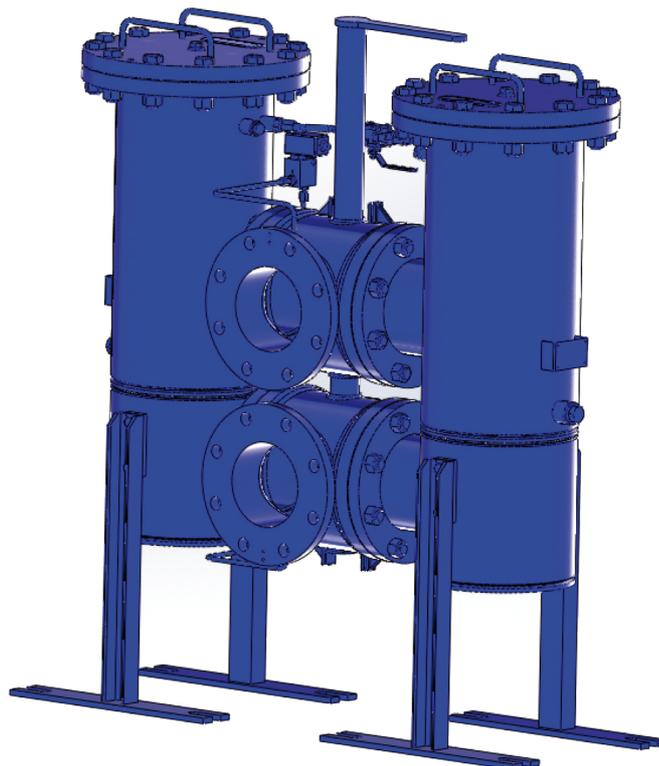
Pi 251

Nennndruck 10/16 bar, NG 2000

1. Kurzdarstellung

Leistungsfähige Filter für moderne Schmier-, Hydraulik- und Kraftstoffanlagen

- Geringer Platzbedarf durch kompakte Bauweise
- Minimaler Druckverlust durch strömungsgünstige Gestaltung der Bauteile
- Optische/elektrische/elektronische Wartungsanzeige
- Umfangreiches Zubehörprogramm
- Servicefreundliche Handhabung
- Ausgestattet mit hocheffizienten PS Filterelementen
- Garantierte Abscheideraten gemäß Multipass-Test nach ISO 16889
- Hohe Differenzdruckstabilität und Schmutzaufnahmekapazität der Elemente
- Weltweiter Vertrieb



2. Leistungskurven Komplettfilter

Für eine anlagenspezifische Auslegung fragen Sie bitte bei uns an.

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. Δp 20 bar

PS 3 $\beta_{5(\#)} \geq 200$

PS 6 $\beta_{7(\#)} \geq 200$

PS 10 $\beta_{10(C)} \geq 200$

PS 16 $\beta_{15(C)} \geq 200$

PS 25 $\beta_{20(C)} \geq 200$

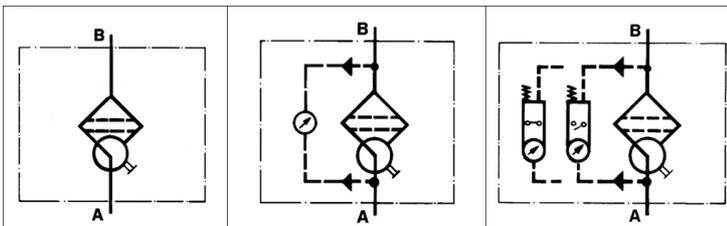
bei 10 bar Differenzdruck

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. Typenschlüssel und Bestellnummern

7.1 Typenschlüssel Gehäuse

Typ							
251 Doppelschaltfilter							
Nenngröße							
0200 NG 2000							
Anschluss							
2 DIN Flansch							
3 ANSI Flansch							
Nennweite							
H DN 80/3"							
I DN 100/4"							
J DN 125/5"							
K DN 150/6"							
Nenndruck							
1 10 bar							
2 16 bar							
Umschaltung							
C Doppeltellerventil							
Dichtungsmaterial							
N NBR							
F FPM							
Gehäuseausführung*							
060 ohne alles							
068 mit optischer Anzeige							
069 mit elektrischer Anzeige							
Sonderausstattung							
3.1 Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204							
A Deckelabhebevorrichtung							
M Magnet							
Pi 251	0200/	2	K/	2	C/	N	-069 /3.1 Bestellbeispiel

*Andere Ausführungen auf Anfrage

Bestellbeispiel für Filter:

1. Filtergehäuse	2. Filterelement
V = 2000 l/min, Anschluss DIN DN 100, Dichtung NBR, Nenndruck 16 bar, Doppeltellerumschaltung und optisch/elektrische Wartungsanzeige Typenbezeichnung: Pi 251 0200/2I/2C//N-069 Bestellnummer: 70604105	PS 10 NBR Typenbezeichnung: Pi 23008 AN PS 10 Bestellnummer: 70518877

7.2 Gehäuseausführung

Nenngröße NG [l/min]	Bestellnummer	Typenbezeichnung	Anzahl der Elemente je Gehäusesseite	Anzeige		
				① ohne alles	② mit optischer Anzeige	③ mit elektrischer Anzeige
2000	72350189	Pi 251 0200/2H/2C/N-060	1			
	72350190	Pi 251 0200/2H/2C/N-068				
	72350192	Pi 251 0200/2H/2C/N-069				
2000	70604103	Pi 251 0200/2I/2C/N-060	1			
	70604104	Pi 251 0200/2I/2C/N-068				
	70604105	Pi 251 0200/2I/2C/N-069				

7.2 Gehäuseausführung

Nenngröße NG [l/min]	Bestellnummer	Typenbezeichnung	Anzahl der Elemente je Gehäuseseite	① ohne alles	② mit optischer Anzeige	③ mit elektrischer Anzeige
2000	72350193	Pi 251 0200/2J/2C/N-060	1			
	72350194	Pi 251 0200/2J/2C/N-068				
	72350195	Pi 251 0200/2J/2C/N-069				
2000	72350196	Pi 251 0200/2K/2C/N-060	1			
	72350198	Pi 251 0200/2K/2C/N-068				
	72350199	Pi 251 0200/2K/2C/N-069				

7.3 Filterelemente (andere Elementausführungen auf Anfrage)

Nenngröße NG [l/min]	Bestellnummer	Typenbezeichnung	Filterwerkstoff	max. Δp [bar]	Filterfläche [cm²]
2000	70561113	Pi 21200 AN PS 3	PS 3	20	40140
	70561152	Pi 22200 AN PS 6	PS 6		40140
	70561158	Pi 23200 AN PS 10	PS 10		40140
	70561161	Pi 24200 AN PS 16	PS 16		40140
	70561163	Pi 25200 AN PS 25	PS 25		40140

8. Technische Daten

Bauart	Doppelschaltfilter
Nennndruck:	10 bar bzw. 16 bar
Temperaturbereiche:	
Betriebstemperatur	-10 °C bis +100 °C
Überlebenstemperatur	-40 °C
	(andere Temperaturbereiche auf Anfrage)
Material Filtergehäuse:	Stahl geschweißt
Material Doppeltellerventil:	EN-GJS-400
Material Dichtungen:	NBR/C4400
Schaltdruck des opt./elektr.	
Wartungsanzeigers:	Δ p 2,2 bar +/- 10 %
Elektrische Daten des Wartungsanzeigers:	
Spannung max.:	250 V AC/200 V DC
Schaltstrom max.:	1 A
Schaltleistung max.:	70 W
Schutzart:	IP65 in gestecktem und gesichertem Zustand
Kontaktart:	Schließer/Öffner
Kabeldurchführung:	M20x1,5

Durch Umstecken des elektrischen Teiles um 180° kann die Schaltfunktion umgekehrt 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.

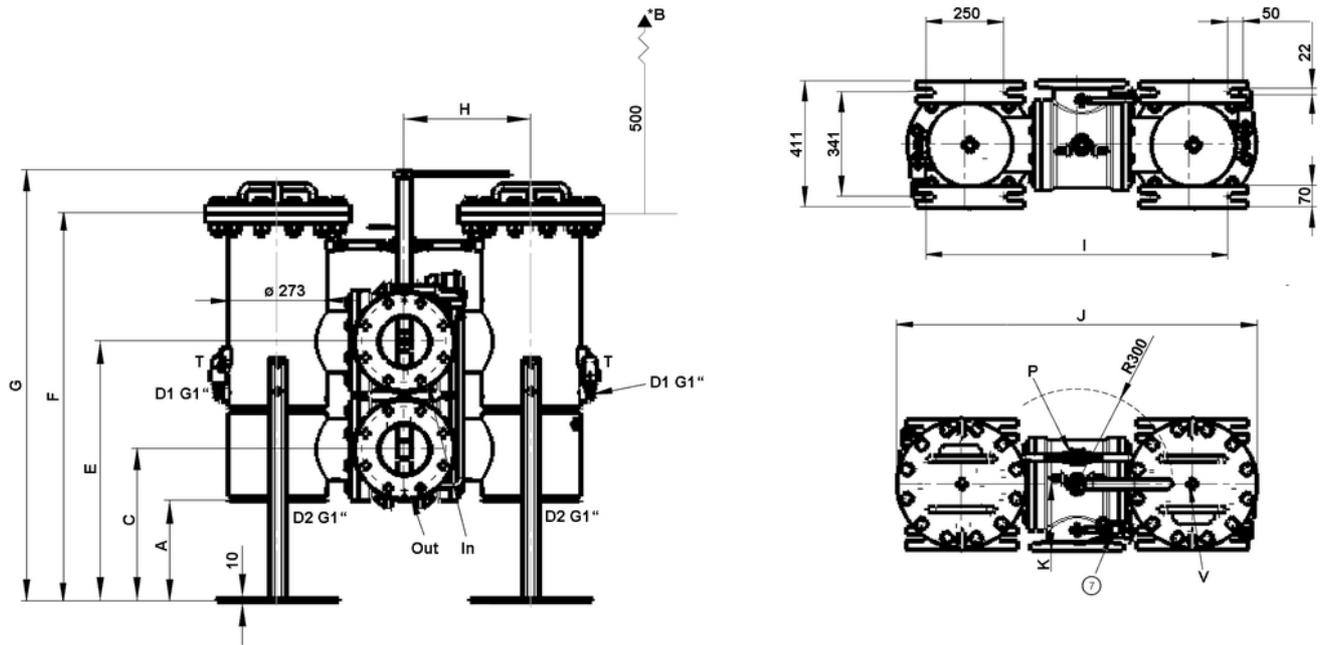
Wir weisen darauf hin, dass es sich bei den angegebenen Werten um Durchschnittswerte handelt. Unsere Produkte werden ständig weiterentwickelt. Dabei können sich Werte, Maße und Gewichte ändern. Unsere Fachabteilung berät Sie gerne.

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



In = Einlass
Out = Auslass

D1 Entleerung Reinseite G1
D2 Entleerung Rohseite G1

P Druckausgleichsventil
T Typenschild

V Entlüftungsschraube G½
⊙ Wartungsanzeiger

*B Ausbauhöhe

Alle Maße in mm.

Typ	Anschluss	A	C	E	F	G	H	I	J	K
Pi2510200/2H/2	DN 80	299	408	638	1046	1211	324	898	1053	170
Pi2510200/2I/2	DN 100	286	408	658	1059	1199	332	914	1069	180
Pi2510200/2J/2	DN 125	303	438	708	1102	1234	362	974	1129	200
Pi2510200/2K/2	DN 150	289	438	748	1116	1240	362	974	1129	210

10.1 Einbau des Filters

Beim Einbau des Filters beachten, dass die erforderliche Ausbauhöhe zum Herausnehmen des Filterelementes vorhanden ist. 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 17 5301-803, bei dem die Pole mit 1 und 2 gekennzeichnet sind. Das Schaltteil je nach Wunsch als Schließer oder Öffner aufstecken. Lieferzustand ist Öffner.

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 Pin der Anzeige herauspringen, und es wird ein elektrisches Signal gegeben. Erst nach Erreichen der Betriebstemperatur den roten Pin wieder hineindrücken. Springt dieser sofort wieder heraus bzw. ist das elektrische Signal bei Betriebstemperatur nicht wieder erloschen, muss das Filterelement gewechselt werden.
2. Bei Filtern ohne Wartungsanzeige:
Das Filterelement sollte nach dem Probe- oder Spüllauf der Anlage ausgewechselt werden. Im Normalbetrieb sind die Wechselintervalle des Anlagenherstellers zu beachten.
3. Achten Sie immer darauf, dass Sie Original MAHLE Ersatzelemente auf Lager haben. Einweegelemente lassen sich nicht reinigen.

10.4 Elementwechsel

Hinweis: Der Elementwechsel darf nur durch Personen erfolgen, die mit der Funktion des Filters vertraut sind. Beim Elementwechsel ist entsprechende Schutzkleidung (Schutzbrille, Handschuhe, Sicherheitsschuhe) zu tragen.

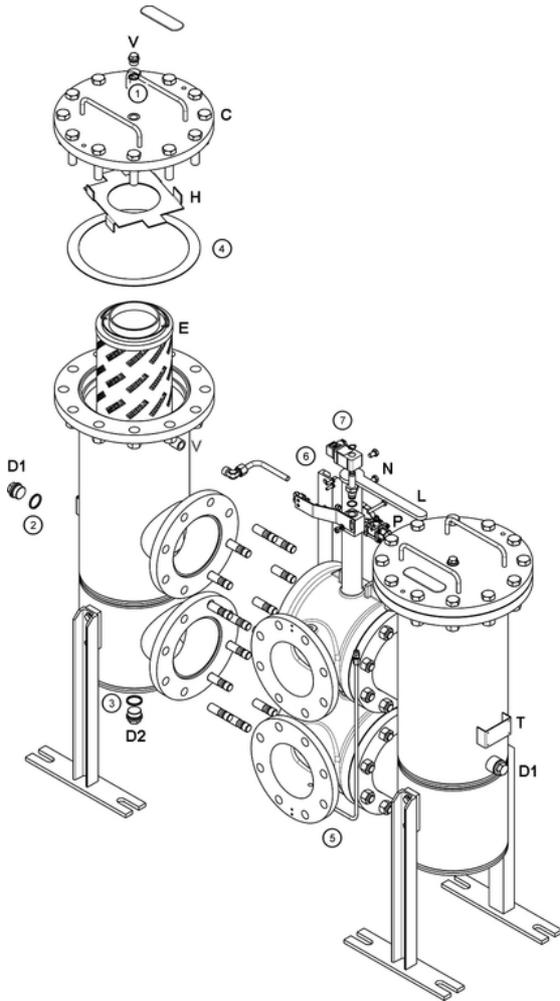
Achtung: Die Wartungsanzeige kontrolliert die sich jeweils in Betrieb befindende Filterseite. Diese wird durch Einkerbungen (N) auf der Umschaltwelle angezeigt. Vor der Filterwartung ist das zu wartende Gehäuse abzuschalten.

1. Druckausgleichsventil (P) öffnen.
2. Umschalthebel (L) bis zum Anschlag schwenken.
3. Druckausgleichsventil schließen.
4. Entlüftungsschraube (V) auf der nun außer Betrieb gesetzten Filterseite 2-3 Umdrehungen lösen.

Achtung: Der Umschalthebel darf ab jetzt bis zu Schritt 13 keinesfalls betätigt werden!

5. Entleerungsschraube (D1) abschrauben und Medium ablassen.
6. Entleerungsschraube (D2) abschrauben und Medium ablassen.
7. Schrauben am Deckel (C) entfernen und Deckel abnehmen.
8. Elementhalter (H) entfernen und Filterelement (E) nach oben herausnehmen.
9. Dichtungen (2) am Filterdeckel prüfen. Wir empfehlen grundsätzlich eine Erneuerung.
10. Überprüfen Sie, ob die Bestellnummer auf dem Ersatzelement mit der Bestellnummer auf dem Typenschild (T) des Filters übereinstimmt. Elementverpackung entfernen und Element mit geöffneter Seite nach unten in das Gehäuse einführen.
11. Das Filterelement vorsichtig in die Aufnahme stecken, Elementhalter und Gehäusedeckel aufsetzen. Schrauben anziehen (vorgegebene Drehmomente beachten).
12. Entleerungsschrauben einschrauben und anziehen.
13. Zum Befüllen der Filterkammer das Druckausgleichsventil öffnen, bis das Medium blasenfrei aus der Entlüftungsbohrung austritt, dann Druckausgleichsventil schließen.
14. Entlüftungsschraube anziehen.
15. Druckausgleichsventil erneut öffnen und gewartete Filterkammer auf Dichtheit prüfen, danach Druckausgleichsventil wieder schließen

11. Ersatzteile- und Zubehörliste



Bestellnummern für Ersatz- und Zubehörteile		
Position	Bezeichnung	Bestellnummer
① - ④	Dichtungssatz für Elementwechsel (je Seite)	
	D-Satz Pi 251 0200 E NBR	70602830
	D-Satz Pi 251 0200 E FPM	70604080
① - ⑤	Dichtungssatz für Gehäuse NG 2000	
	DN 80	
	NBR	70604082
	FPM	70604083
	DN 100	
	NBR	70604100
	FPM	70604101
	DN 125	
	NBR	70601686
	FPM	70604078
	DN 150	
	NBR	70601687
FPM	70604079	
⑥	Dichtungssatz für Wartungsanzeiger	
	NBR	77760309
	FPM	77760317
⑦	Wartungsanzeiger	
	Optisch PiS 3098/2.2	77669971
	Elektrisch PiS 3097/2.2	77669948
	Nur elektrisches Oberteil	
		77536550

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
72336735.04/2015

Doppelschaltfilter Pi 251 NG 2000