

# MAHLE

Industrial Filtration

## Niederdruckfilter/Saugfilter

Pi 270

Nenndruck 10 bar, bis Nenngröße 315

### 1. Kurzdarstellung

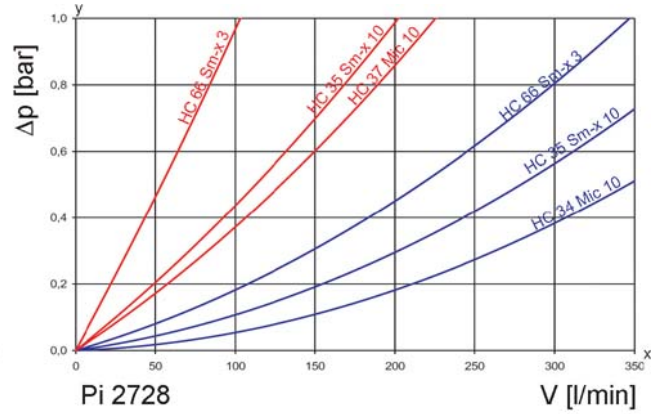
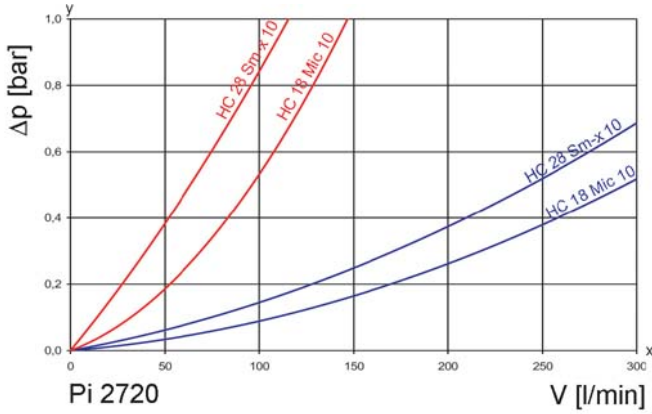
#### Leistungsfähige Filter für moderne Hydraulikanlagen

- 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 Mic oder Sm-x Filterelementen
- Garantierte Abscheideraten gemäß Multipass-Test nach ISO 16889
- Hohe Differenzdruckstabilität und Schmutzaufnahmekapazität der Elemente
- Weltweiter Vertrieb



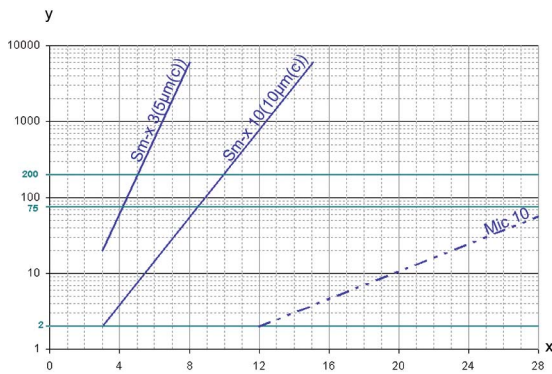
## 2. Leistungskurven Komplettfilter

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



y = Differenzdruck  $\Delta p$  [bar]  
x = Volumenstrom V [l/min]

## 3. Abscheidegrad-Kennlinie



y = Beta-Wert  
x = Partikelgröße [ $\mu\text{m}$ ]

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

## 4. Filterleistungsdaten

gemessen nach ISO 16889 (Multipass-Test)  
Sm-x-Elemente mit max.  $\Delta p$  5 bar

Sm-x	3	$\beta_{5(C)}$	$\geq 200$
Sm-x	10	$\beta_{10(C)}$	$\geq 200$

bis 5 bar Differenzdruck

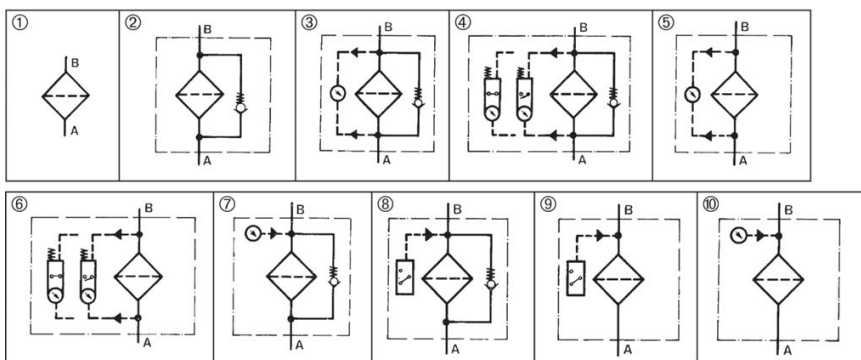
Technische Änderungen behalten wir uns vor.

## 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-multipass method for evaluation filtration performance of a filter element

## 6. Sinnbilder



## 7. Bestellnummern

Bestellbeispiel für Filter:

1. Filtergehäuse	2. 2x Filterelement
V = 250 l/min, Bypass, elektrische Wartungsanzeige Typenbezeichnung: Pi 2720-058 Bestellnummer: 77694060	Mic 10 Typenbezeichnung: HC 18 Bestellnummer: 77643331

### 7.1 Gehäuseausführung/Bestellnummern für druckseitigen Einbau

Nenngröße NG [l/min]	Bestell- nummer	Typen- bezeich- nung	①	②	③	④	⑤	⑥
			ohne alles	mit Bypass 3,5 bar	mit Bypass 3,5 bar und optischer Anzeige	mit Bypass 3,5 bar und elektrischer Anzeige	mit optischer Anzeige	mit elektrischer Anzeige
250	77694011	Pi 2720-060						
	77694029	Pi 2720-056						
	77694078	Pi 2720-057						
	77694060	Pi 2720-058						
	77694045	Pi 2720-068						
	77694037	Pi 2720-069						
315	77694128	Pi 2728-060						
	77694136	Pi 2728-056						
	77694185	Pi 2728-057						
	77694177	Pi 2728-058						
	77694151	Pi 2728-068						
	77694144	Pi 2728-069						

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

### 7.2 Anschraubpatronen//Bestellnummern für druckseitigen Einbau

Nenngröße NG [l/min]	Bestellnummer	Typenbezeichnung	Filterwerkstoff	max. $\Delta p$ [bar]	Filterfläche [cm <sup>2</sup> ]
250	77643331	HC 18	Mic 10	5	7000
	77643398	HC 28	Sm-x 10		3400
315	77504194	HC 34	Mic 10	5	14025
	78714750	HC 66	Sm-x 3		7638
	77643844	HC 35	Sm-x 10		7638

### 7.3 Gehäuseausführung//Bestellnummern für saugseitigen Einbau

Nenngröße NG [l/min]	Bestellnummer	Typenbezeichnung	① ohne alles	② mit Bypass 0,25 bar	⑦ mit Bypass 0,25 bar + Unterdruck- manometer	⑧ mit Bypass 0,25 bar + Unterdruck- schalter	⑨ mit Unterdruck- schalter	⑩ mit Unterdruck- manometer
80	77694011	Pi 2720-060						
	77694094	Pi 2720-067						
	77694102	Pi 2720-062						
	77694110	Pi 2720-061						
	77694086	Pi 2720-065						
	77694052	Pi 2720-066						
125	77694128	Pi 2728-060						
	77694201	Pi 2728-067						
	77694219	Pi 2728-062						
	77694227	Pi 2728-061						
	77694193	Pi 2728-065						
	77694169	Pi 2728-066						

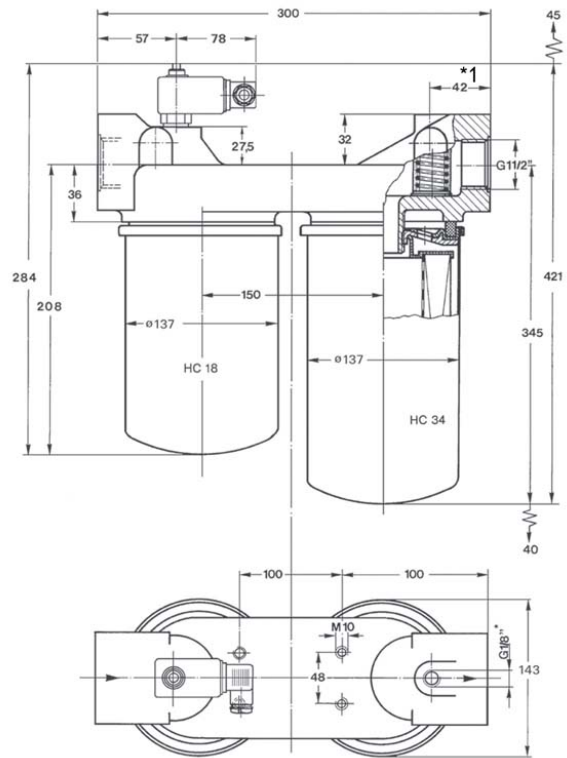
Bei Verwendung von Filtern ohne Bypass muss sichergestellt sein, dass der max.  $\Delta p$  des Filterelementes nicht überschritten wird.

### 7.4 Anschraubpatronen//Bestellnummern für saugseitigen Einbau

Nenngröße NG [l/min]	Bestellnummer	Typenbezeichnung	Filterwerkstoff	max. $\Delta p$ [bar]	Filterfläche [cm <sup>2</sup> ]
80	77643331	HC 18	Mic 10	5	7000
125	77504194	HC 34	Mic 10		14025

## 8. Technische Daten

Bauart:	Filter für Leitungseinbau
Nenndruck:	10 bar
Prüfdruck:	13 bar
Temperaturbereich:	-10 °C bis +120 °C (andere Temperaturbereiche auf Anfrage)
Öffnungsdruck Bypass:	
druckseitig:	$\Delta p$ 3,5 bar $\pm$ 10 %
saugseitig:	$\Delta p$ 0,25 bar $\pm$ 10 %
Material Filterkopf:	GAL
Material Anschraubpatrone:	St
Material Dichtungen:	NBR/AL
Schaltdruck der opt./elektr.	$\Delta p$ 2,2 bar $\pm$ 10 %
Wartungsanzeige:	
Anzeigebereich	-1 bar bis +1,5 bar
Unterdruckmanometer:	
Einstelldruck Unterdruckschalter:	200 mbar
Schutzart (saugseitig):	IP 54
Elektrische Daten des Wartungsanzeigers:	
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



\*1 nur bei saugseitiger Ausführung

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. Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanleitung

### 9.1 Einbau des Filters

Beim Einbau des Filters muss darauf geachtet werden, dass die erforderliche Ausbauhöhe zum Wechseln der Anschraubpatrone vorhanden ist. Der Filter sollte vorzugsweise mit der Anschraubpatrone nach unten eingebaut werden. Der Wartungsanzeiger muss gut sichtbar sein.

### 9.2 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 bezeichnet sind.

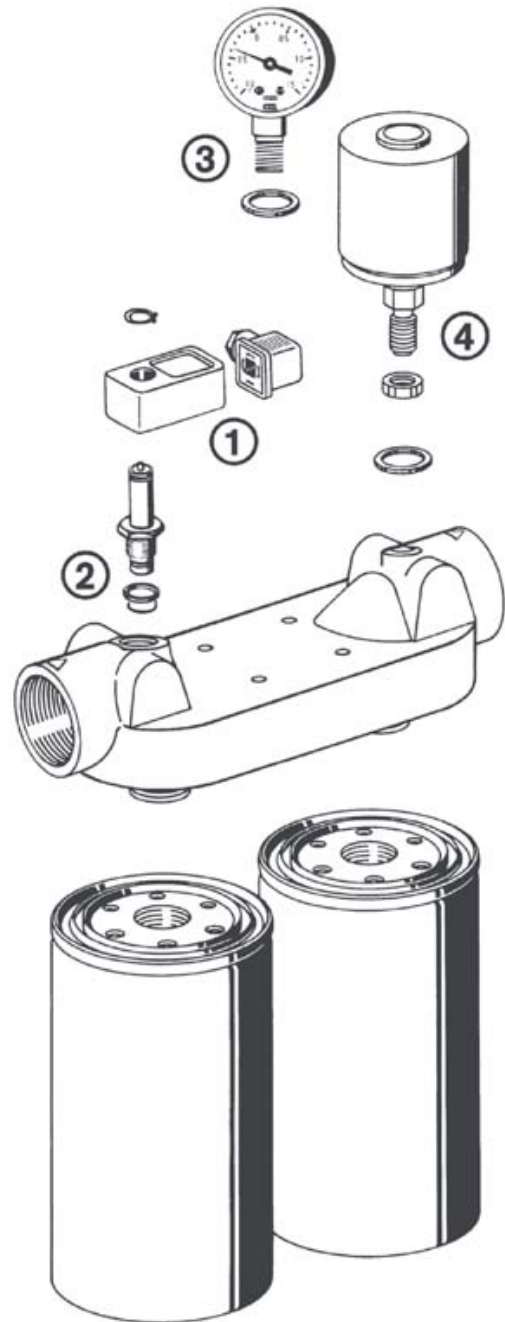
Das Oberteil je nach Wunsch als Schließer oder Öffner aufstecken.

### 9.3 Wann muss die Anschraubpatrone ausgetauscht werden?

- 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 nicht bei Betriebstemperatur wieder erloschen, muss die Anschraubpatrone nach Schichtende gewechselt werden.
- Bei Filtern ohne Wartungsanzeige:  
Die Anschraubpatrone sollte nach dem Probe- oder Spüllauf der Anlage ausgewechselt werden. Danach sind die Anweisungen des Anlagenherstellers zu beachten.
- Achten Sie immer darauf, dass Sie Original MAHLE Ersatz-Anschraubpatronen auf Lager haben. Einweegelemente (Sm-x, Mic) lassen sich nicht reinigen.

### 9.4 Wechseln der Anschraubpatrone

- Anlage abstellen und Filter druckseitig entlasten.
- Schrauben Sie die Anschraubpatrone mittels eines Bandschlüssels durch Linksdrehung ab.
- Überprüfen Sie, ob die Bestellnummer auf der neuen Anschraubpatrone mit der Bestellnummer auf dem Typenschild übereinstimmt.
- Ölen Sie die Dichtung der Anschraubpatrone leicht ein.
- Die Anschraubpatrone gemäß aufgedruckter Anweisung anschrauben.



## 10. Ersatzteilliste

Bestellnummern für Ersatzteile		
Position	Bezeichnung	Bestellnummer
①	Wartungsanzeiger	
	Optisch PiS 3098/2,2	77669971
	Elektrisch PiS 3097/2,2	77669948
	Nur elektrisches Oberteil	77536550
②	Dichtungssatz für Wartungsanzeiger	
	NBR	77760309
③	Unterdruckmanometer	77548027
④	Unterdruckschalter PiS 3070/200 mbar	77669724

MAHLE Filtersysteme GmbH  
Industriefiltration  
Schleifbachweg 45  
D-74613 Öhringen  
Telefon +49 (0) 7941/67-0  
Telefax +49 (0) 7941/67-23429  
industriefiltration@mahle.com  
www.mahle-industriefiltration.com  
78356669.06/2008