

## Niederdruckfilter/Saugfilter

Pi 270

Nenndruck 10 bar, bis Nenngröße 315

### 1. Kurzdarstellung

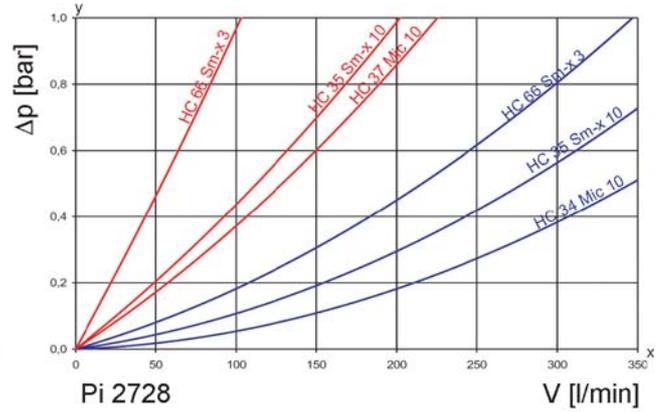
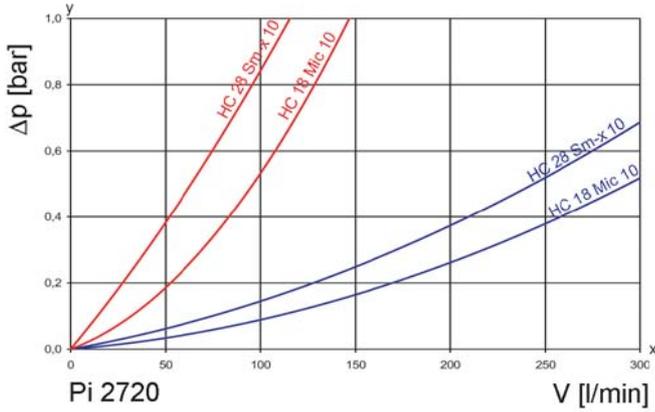
#### Leistungsfähige Filter für moderne Hydraulikanlagen

- 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

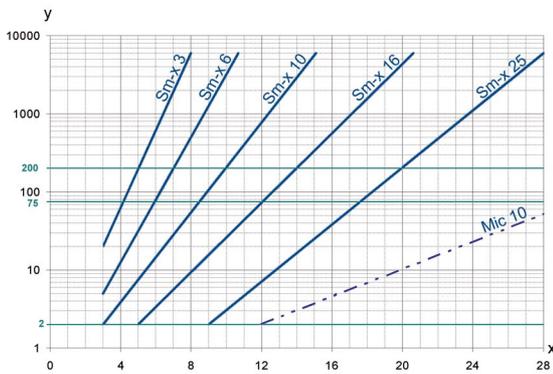
190 mm<sup>2</sup>/s  
33 mm<sup>2</sup>/s



y = Differenzdruck  $\Delta p$  [bar]

x = Volumenstrom V [l/min]

## 3. Abscheidegrad-Kennlinie



y = Beta-Wert

x = Partikelgröße [μm]

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

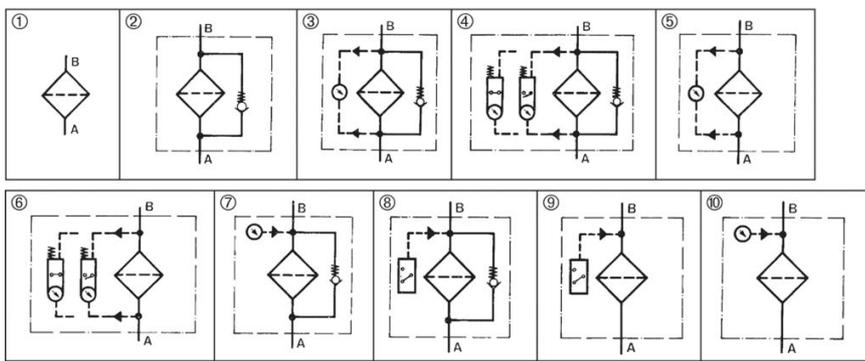
Technische Änderungen behalten wir uns vor.

## 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<br>Typenbezeichnung: Pi 2720-058<br>Bestellnummer: 77694060 | Mic 10<br>Typenbezeichnung: HC 18<br>Bestellnummer: 77643331 |

### 7.1 Gehäuseausführung/Bestellnummern für druckseitigen Einbau

| Nenngröße<br>NG [l/min] | Bestellnummer | Typenbezeichnung | 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<br>NG [l/min] | Bestellnummer | Typenbezeichnung | Filterwerkstoff | max. $\Delta p$<br>[bar] | Filterfläche<br>[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<br>NG [l/min] | Bestellnummer | Typenbezeichnung | ①<br>ohne alles | ②<br>mit<br>Bypass<br>0,25 bar | ⑦<br>mit<br>Bypass<br>0,25 bar +<br>Unterdruck-<br>manometer | ⑧<br>mit<br>Bypass<br>0,25 bar +<br>Unterdruck-<br>schalter | ⑨<br>mit<br>Unterdruck-<br>schalter | ⑩<br>mit<br>Unterdruck-<br>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      |                 |                                |  |   |                                     |                                      |

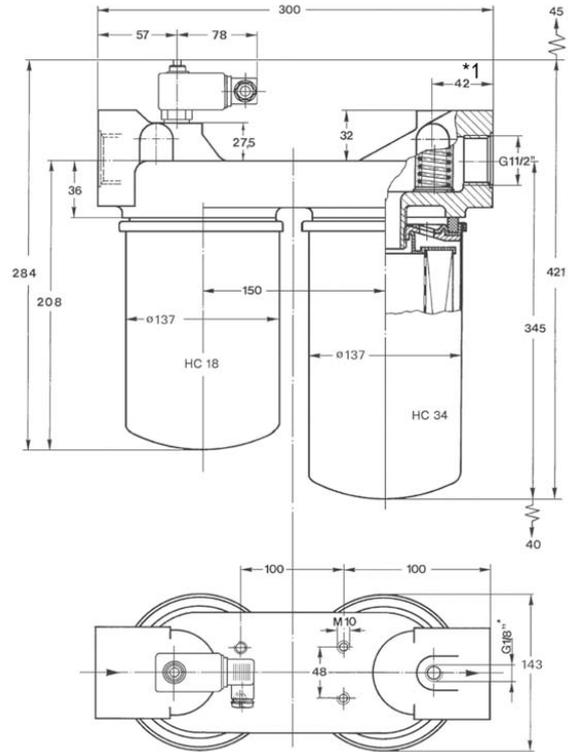
Bei Verwendung von Filtern ohne Bypass muss sichergestellt sein, dass der max.  $\Delta p$  des Filterelementes nicht überschritten wird.

### 7.4 Anschraubpatronen/Bestellnummern für saugseitigen Einbau

| Nenngröße<br>NG [l/min] | Bestellnummer | Typenbezeichnung | Filterwerkstoff | max. $\Delta p$<br>[bar] | Filterfläche<br>[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<br>(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<br>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 Löschiendern 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.

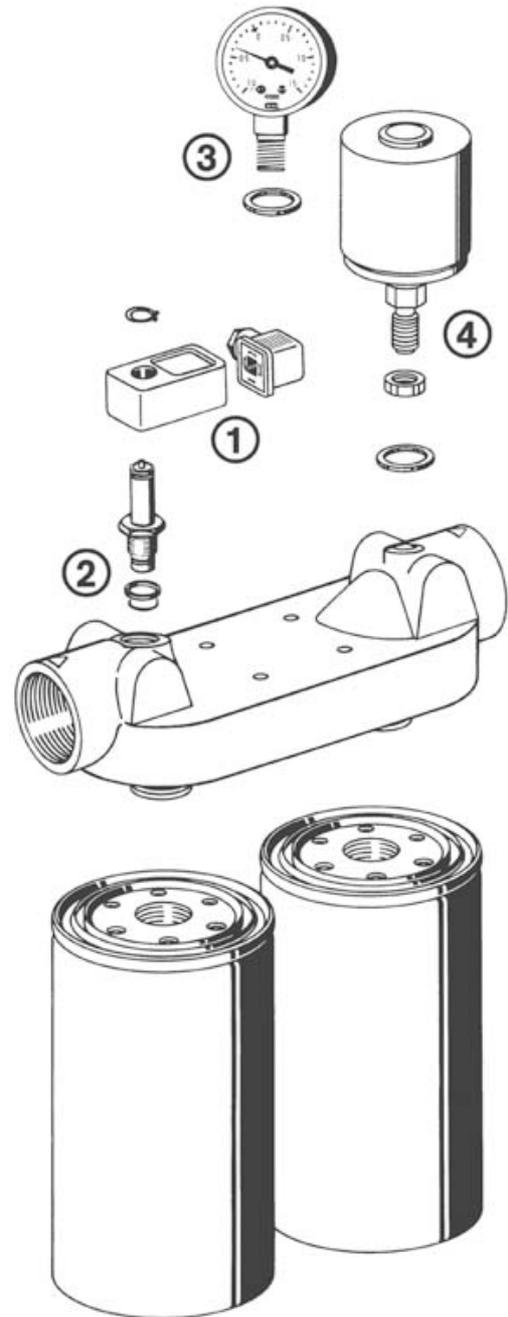
Das Oberteil je nach Wunsch als Schließer oder Öffner aufstecken.

### 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 Spülauf 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.

### 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                     | 76345763      |
| ④                              | Unterdruckschalter<br>PiS 3070/200 mbar | 77669724      |

MAHLE Industriefiltration GmbH  
Schleifbachweg 45  
74613 Öhringen  
Telefon 07941 67-0  
Telefax 07941 67-23429  
industriefiltration@mahle.com  
www.mahle-industriefiltration.com  
78356669.03/2012