



# FPHM

## DRUCKFILTER FÜR ROHRLEITUNGSMONTAGE BAUREIHE 10

### MODULARAUSFÜHRUNG

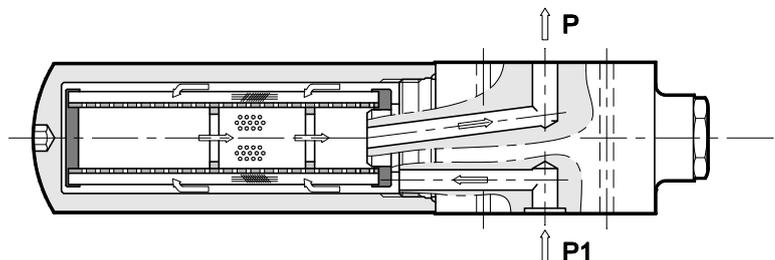
**p** max 320 bar  
**Q** max (siehe die Leistungstabelle)

### FUNKTIONSPRINZIP

- FPHM-Filter können als Zwischenplattenventil - in modulare Bauweise - direkt unter Proportional- oder Servoventilen, deren Anschlussbild gemäß ISO 4401 ausgeführt ist, montiert werden.
- Die Filter sind in zwei Nenngrößen mit den Anschlussfläche ISO 4401-03 und ISO 4401-05 lieferbar.
- FPHM-Filter sind für Betriebsdrücke bis zu max. 320 bar ausgelegt. Die Filterelemente bestehen aus hochwertigen Filtermaterialien. Sie sind in drei verschiedenen Filtergraden erhältlich und für einen Kollapsdifferentialdruck von bis zu 210 bar konzipiert:

F05 = 5 µm absolut  
( $\beta_5 > 100$  - ISO 4406:1999 Klasse 17/15/12)  
F10 = 10 µm absolut  
( $\beta_{10} > 100$  - ISO 4406:1999 Klasse 18/16/13)  
F25 = 25 µm absolut  
( $\beta_{25} > 100$  - ISO 4406:1999 Klasse 19/17/14)

- Alle FPHM Filter werden ohne By-pass Ventil geliefert.
- Die Filter sind für die Montage von optischen oder elektrischen Verschmutzungsanzeigen geeignet. Diese sind separat zu bestellen (siehe hierzu Abschnitt 5).



### TECHNISCHE DATEN

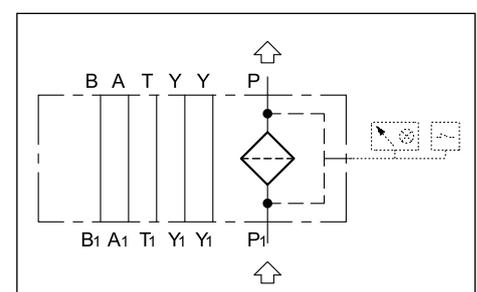
Filtercode	Größe	Gewicht [kg]	Nennvolumenstrom (allgemein) [l/min]		
			F05	F10	F25
<b>FPHM3</b>	ISO 4401-03	2,6	12	13,5	16
<b>FPHM5</b>	ISO 4401-05	4,7	22	25	28

**HINWEIS 1:** Die in der Tabelle dargestellten Volumenströme beziehen sich auf einen Druckverlust von 3 bar mit Werten für Mineralöl mit Viskosität 36 cSt u. 50°C.

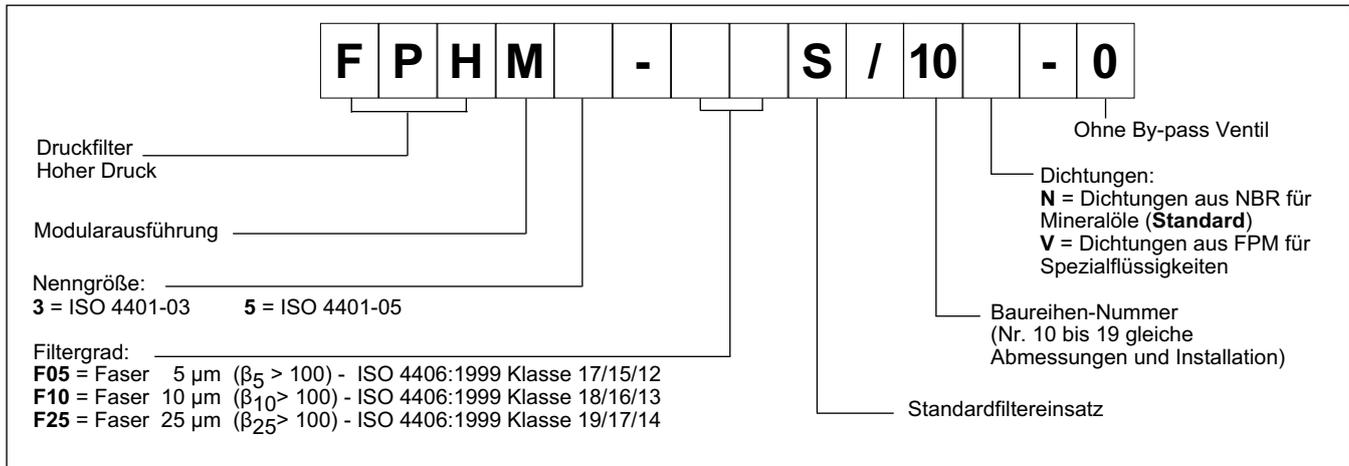
Siehe **HINWEIS 2 Abschnitt 2.2** für andere Viskositätzustände.

Max. Betriebsdruck	bar	320
Kollapsdifferentialdruck des Filtereinsatzes	bar	210
Umgebungstemperatur	°C	-25 / +50
Flüssigkeitstemperatur	°C	-25 / +110
Flüssigkeitsviskosität	cSt	10 + 400

### HYDRAULISCHES SYMBOL



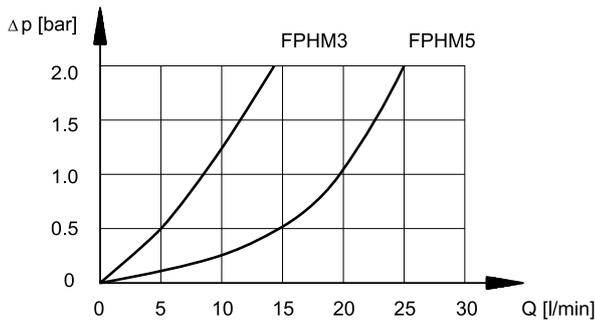
### 1 - BESTELLBEZEICHNUNG



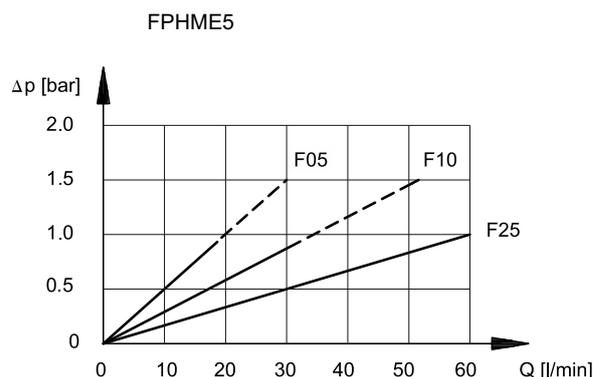
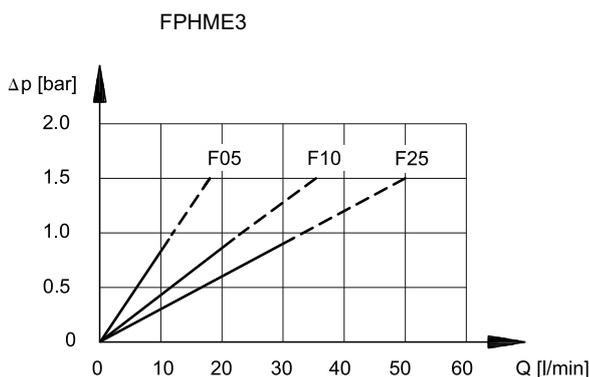
### 2 - KENNLINIEN

(Werte für Viskosität 36 cSt u. 50°C)

#### 2.1 - Strömungsverluste durch den Filterkörper



#### 2.2 - Strömungsverluste durch den FPHME Filtereinsatz



#### HINWEIS 2: Die Filtergröße soll so bemessen sein, dass die Strömungsverluste bei Nennförderstrom niedriger als 1.2 bar ist.

Die Gesamt-Strömungsverluste durch den Filter werden aus der Summe der Strömungsverluste des Gehäuses- und der Filtereinsatzströmungsverlustes ermittelt. Bei tatsächlich verwendeten Flüssigkeiten, deren Viskositätsgrad, bei einem bestimmten Betriebsdruck, von der „Normviskosität“ 36 cSt abweicht, muss der tatsächliche Druckabfall gemäß der folgenden Formel berechnet werden:

$$\text{tatsächliches } \Delta p = \Delta p \text{ des Körpers} + (\Delta p \text{ des tatsächlichen Filtereinsatz} \times \text{tatsächliche Viskosität (cSt)} / 36)$$

$\Delta p$  des tatsächlichen Filtereinsatz = dieser Wert kann aus den Diagrammen im Abschnitt 2.2 gezogen werden

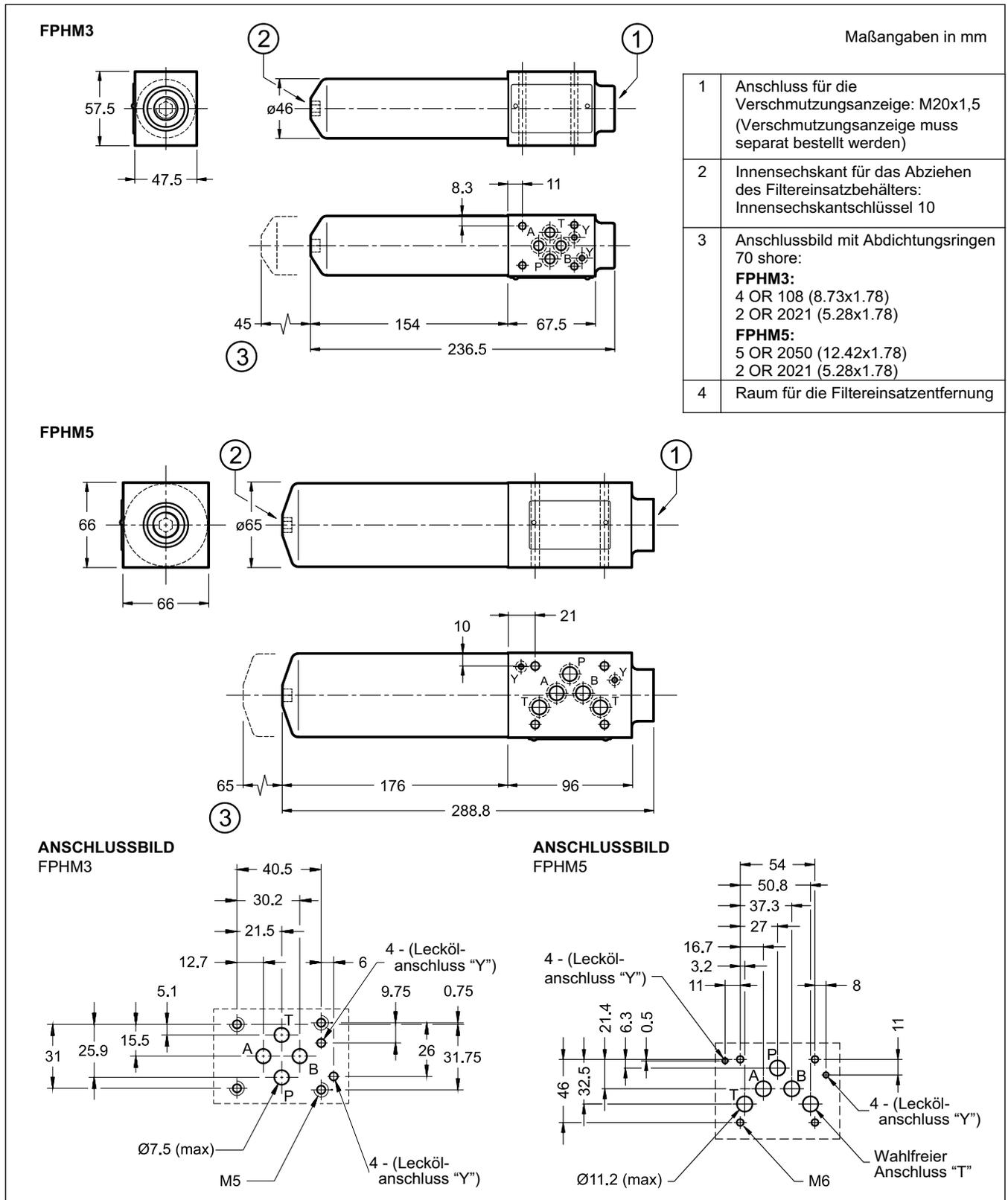
Dieses berechnete Verhältnis gilt jedoch nur für eine Öl-Viskosität bis zu 200 cSt. Bei Verwendung einer Flüssigkeit mit einer höheren Viskosität (dickflüssiger) wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

### 3 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis Typ HL oder HM nach ISO 6743-4. Für diese Flüssigkeiten verwenden Sie Dichtungen aus NBR (Code N). Für Flüssigkeiten vom Typ HFDR (Phosphorester) verwenden Sie Dichtungen aus FPM (Code V). Wenn Sie andere Druckmedien verwenden, zum Beispiel HFA, HFB, HFC, wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Der Betrieb mit Flüssigkeitstemperaturen über 80 °C führt zum schnellen Verfall der Qualität der Flüssigkeiten und Dichtungen. Die physikalischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit müssen beibehalten werden.

### 4 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

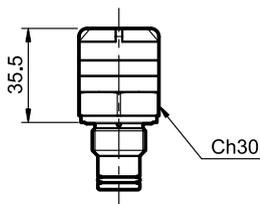


### 5 - VERSCHMUTZUNGSANZEIGE

Die Filter sind immer für den Einbau von Verschmutzungsanzeigen geeignet, die separat zu bestellen sind. Anzugsmoment 90 Nm.

#### 5.1 - Optische Verschmutzungsanzeige für Modularfilter

Bestellbezeichnung: VM/10



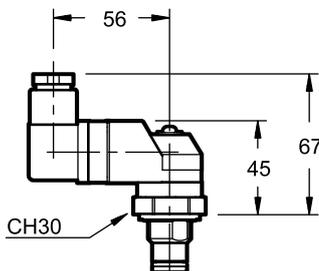
Diese Anzeige misst den Differentialdruck zwischen dem Filtereingang und -ausgang.

Die Anzeige verfügt über farbige Streifen, die den Verschmutzungszustand des Filtereinsatzes zeigen:

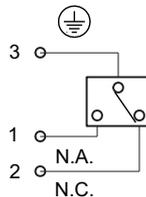
WEIß: wirksamer Filtereinsatz  
 $\Delta p < 8 \text{ bar } (\pm 10\%)$   
 ROT: der Filtereinsatz ist zu ersetzen  $\Delta p > 8 \text{ bar } (\pm 10\%)$

#### 5.2 - Optische- und elektrische Verschmutzungsanzeige für Modularfilter - Bestellbezeichnung: EM/10

Diese Anzeigentyp meldet die Verstopfung einerseits optisch, wie das Modell VM, zusätzlich wird der Zustand des Stromkontakts geändert, wenn die Verstopfungsgrenze des Filterelements erreicht ist.



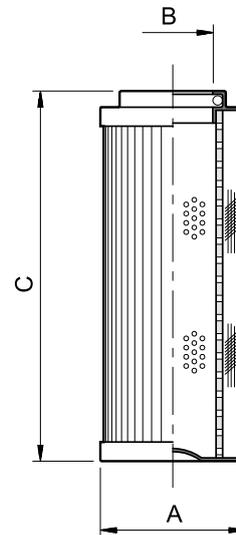
Der Kontakt kann als Ruhe- oder Arbeitskontakt verdrahtet werden (siehe hydraulisches Symbol).



### LEISTUNGSDATEN

		WS	GS
Differentialansprechdruck	bar	8	
Betriebsspannung	V	125 - 250	14 - 30
Max. Kontaktbelastung - widerstandsfähig - induktiv	A	1 1	4 3
Würfelsecker		EN 175301-803 (ex DIN 43650)	
Schutzklasse nach EN 60529 Normen (Verwitterung)		IP65	

### 6 - FILTEREINSATZ



Code des Filtereinsatzes	ØA	ØB	C	Durchschnittliche Filteroberfläche [cm²]
FPHME3	33	16	100	270
FPHME5	45	25	115	475

### BESTELLBEZEICHNUNG DES FILTEREINSATZES

**FPHME** - **S / 10**

Filtereinsatz für Modularfilter Typ FPHM

Nenngröße:  
**3** = ISO 4401-03  
**5** = ISO 4401-05

Filtergrad: **F05** = Faser 5 µm  
**F10** = Faser 10 µm  
**F25** = Faser 25 µm

Standardfiltereinsatz

Baureihen-Nummer (Nr. 10 bis 19 gleiche Abmessungen und Installation)

**N** = Dichtungen aus NBR für Mineralöle (**Standard**)  
**V** = Dichtungen aus FPM für Spezialflüssigkeiten (auf Wunsch)