



# FPH

## DRUCKFILTER FÜR LEITUNGSMONTAGE

### BAUREIHE 11

**p max 420 bar**

**Q max (siehe die Leistungstabelle)**

#### FUNKTIONSPRINZIP

Filterkörper

Filtereinsatz

- Die FPH Filter sind für die Leitungsmontage geeignet. Sie sind mit BSP Gewindeanschlüssen versehen. Am Kopf sind verschiedene Bohrungen für die Befestigung angebracht.
- Der Austausch des Filterelementes kann ganz einfach mit einem Gabelschlüssel durchgeführt werden, um der Behälter, der ein eigens schabloniert Endstück hat, abzuschrauben.
- Die FPH Filter können für Leitungen verwendet werden, die einen Betriebsdruck von bis zu 420 bar haben. Der Filtereinsatz besteht aus Filterstoffen höchster Qualität, die durch eine hohe Speicherfähigkeit der Verschmutzung gekennzeichnet sind. Der Filtereinsatz ist mit drei verschiedenen Filtergraden lieferbar:  
 H05 = 5 µm absolut ( $\beta_5 > 100$  - ISO 4406:1999 Klasse 17/15/12) Patrone mit Kollapsdifferentialdruck = 210 bar Benutzung ohne Umgehungsventil.  
 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)
- Die Filter mit Filtergrad F10 und F25 werden normalerweise mit einem Umgehungsventil mit 20 bar Kollapsdifferentialdruck geliefert.
- Alle FPH Filter sind für die Montage von optischen oder elektrischen Verschmutzungsanzeige geeignet. Diese sind separat zu bestellen (siehe Abschnitt 5).

#### TECHNISCHE DATEN

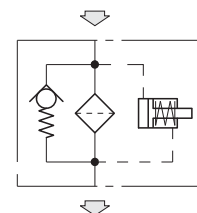
Filtercode	Größe der Anschlüsse BSP	Gewicht [kg]	Nennförderstrom (allgemein) [l/min]		
			H05	F10	F25
FPH - TB012	1/2"	4,4	10	27	33
FPH - TB034	3/4"	5,2	19	42	65
FPH - TB100	1"	8,2	40	95	105
FPH - TB114	1 1/4"	14	88	190	230
FPH - TB112	1 1/2"	17,2	120	260	320

**HINWEIS 1:** Die in der Tabelle gezeigten Förderströme beziehen sich auf einen Strömungsverlust von 0,8 bar mit Werten für Mineralöl mit Viskosität 36 cSt u. 50°C. Siehe HINWEIS 2 Abschnitt 2.2 für andere Viskositätzustände.

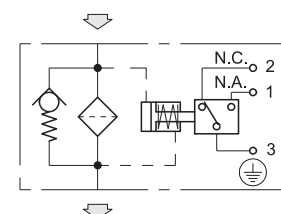
Max. Betriebsdruck	bar	420
Kollapsdifferentialdruck des Filtereinsatzes	H05 F10-F25	210 20
Öffnungsdifferentialdruck des Umgehungsventils (± 10 %)	bar	6
Umgebungstemperatur	°C	-25 / +50
Flüssigkeitstemperatur	°C	-25 / +110
Flüssigkeitsviskosität	cSt	10 ÷ 400

#### HYDRAULISCHES SYMBOL

Filter mit Verschmutzungsanzeige Typ VPM



Filter mit Verschmutzungsanzeige Typ EPM



### 1 - BESTELLBEZEICHNUNG

<b>F</b>	<b>P</b>	<b>H</b>	<b>-</b>	<b>T</b>	<b>B</b>		<b>-</b>		<b>S</b>	<b>/</b>	<b>11</b>	<b>-</b>	
----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	----------	--	----------	----------	-----------	----------	--

Druckfilter  
Hoher Druck

Anschluss BSP

Nenngröße:  
**012** = 1/2"    **100** = 1"    **112** = 1 1/2"  
**034** = 3/4"    **114** = 1 1/4"

Filtergrad:  
**H05** = Faser 5 µm ( $\beta_5 > 100$ ) - ISO 4406:1999 Klasse 17/15/12  
**F10** = Faser 10 µm ( $\beta_{10} > 100$ ) - ISO 4406:1999 Klasse 18/16/13  
**F25** = Faser 25 µm ( $\beta_{25} > 100$ ) - ISO 4406:1999 Klasse 19/17/14

Standardfiltereinsatz

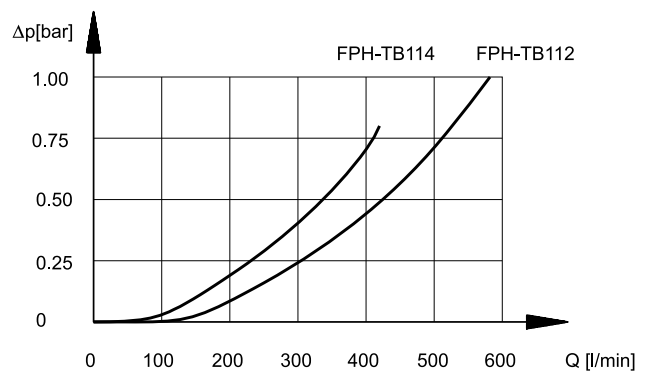
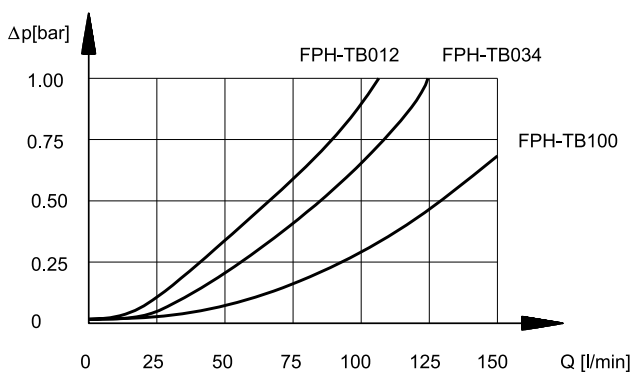
**B** = mit Umgehungsventil  
Öffnungsdruck 6 bar  
**0** = ohne Umgehungsventil  
(bindend für Filtergrad H05)

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

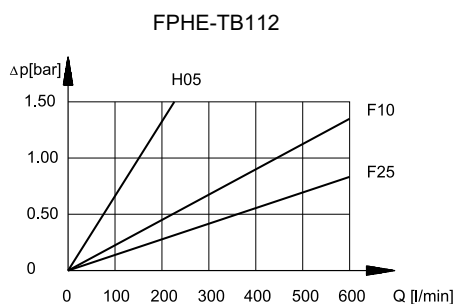
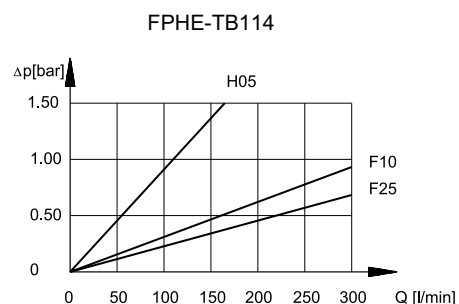
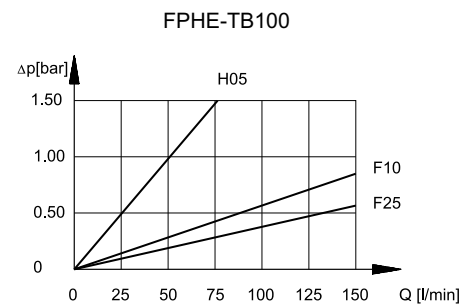
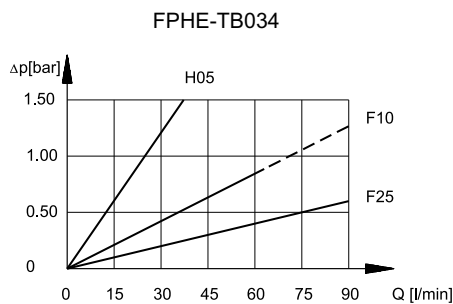
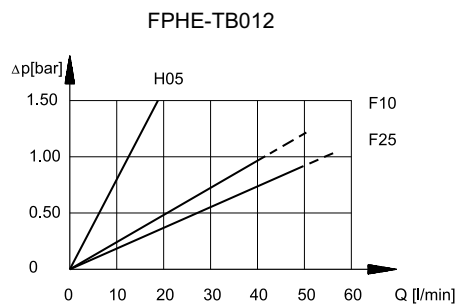
Baureihen-Nummer (Nr. 10 bis 19  
gleiche Abmessungen und Installation)

### 2 - KENNLINIEN (Werte für Viskosität 36 cSt u. 50°C)

#### 2.1 - Strömungsverluste durch den Filterkörper



#### 2.2 - Strömungsverluste durch den FPHE Filtereinsatz



**HINWEIS 2:** Die Filtergröße soll so bemessen sein, dass der Strömungsverlust bei Nennförderstrom niedriger als 0,8 bar ist.

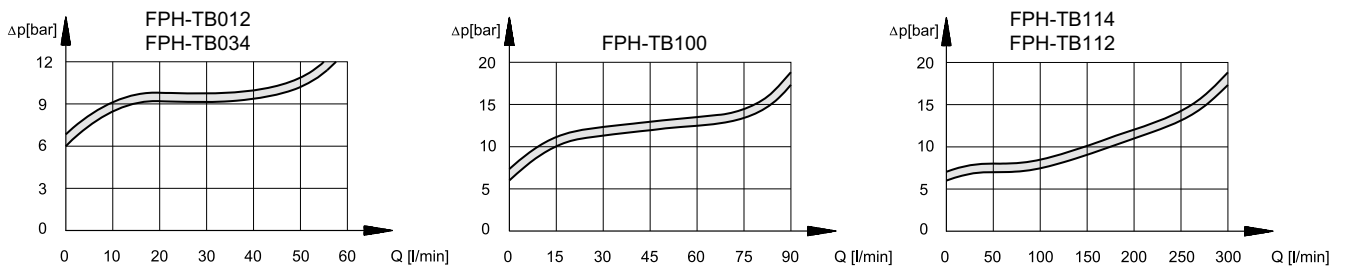
Der gesamte Strömungsverlust durch den Filter wird durch die Summe der Werte des Körper- und Filtereinsatzströmungsverlustes bestimmt. Für jene Flüssigkeiten, die bei Betriebsdruck eine Viskosität anders als 36 cSt haben, soll die gesamte Filterströmungsverlust durch das folgende Verhältnis richtiggestellt werden:

$$\text{wirkliches } \Delta p = \Delta p \text{ des Körpers} + (\Delta p \text{ des wirklichen Filtereinsatz} \times \text{wirkliche Viskosität (cSt)} / 36)$$

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

Dieses Verhältnis gilt für eine Viskosität bis 200 cSt. Bei einer Verwendung mit einer höheren Viskosität wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

### 2.3 - Strömungsverluste durch das Umgehungsventil



### 3 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis Typ HL oder HM nach ISO 6743-4. Diese Flüssigkeiten fordern die Benutzung von Dichtungen aus NBR (Code N). Für Flüssigkeiten Typ HFDR (Phosphorester) verwenden Sie Dichtungen aus FPM (Code V). Bei einer Verwendung von anderen Druckmedien wie zum Beispiel HFA, HFB, HFC wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Der Betrieb mit einer Flüssigkeitstemperatur höher als 80 °C verursacht einen schnellen Verfall der Flüssigkeitsqualität und der Dichtungen. Die physischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit sollen nicht verändert werden.

### 4 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

The technical drawing shows the filter assembly with various dimensions labeled: H1, H2, H3, H4, H5, D1, R, Ch30, L1, L2, L3, L4, and D2. It includes three cross-sectional views for different models: FPH-TB012/FPH-TB034, FPH-TB100, and FPH-TB114/FPH-TB112. A note indicates that '1' refers to the connection for the contamination indicator (M20 x 1,5).

Maßangaben in mm

Filtercode	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3	L4	R*
FPH- TB012	1/2"	82	166	79	86	23	63	85	46	M8	12,5	100
FPH- TB034	3/4"	82	296	209	86	23	63	85	46	M8	12,5	100
FPH- TB100	1"	94	317	207	112	35	77	107	65	M8	-	100
FPH- TB114	1 1/4"	128	337	199	137	44	93	143	88	M10	43	100
FPH- TB112	1 1/2"	128	457	319	137	44	93	143	88	M10	43	100

R\* = Raum für die Filtereinsatzentfernung

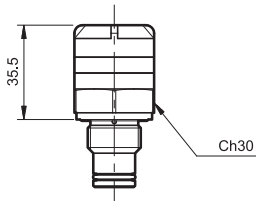
1 Anschluss für die Verschmutzungsanzeige: M20 x 1,5

### 5 - VERSCHMUTZUNGSANZEIGE

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

#### 5.1 - Optische Verschmutzungsanzeige für Druckfilter

Bestellbezeichnung: **VPM/10**



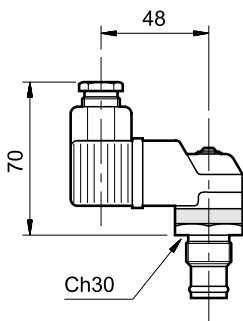
Diese Anzeige misst den Differentialdruck zwischen dem Filtereingang und -ausgang.

Die Anzeige verfügt über farbige Streifen, die den Verschmutzungs-zustand des Filtereinsatzes zeigen:

WEIß: wirksamer Filtereinsatz  $\Delta p < 5 \text{ bar}$  ( $\pm 10\%$ )

ROT: der Filtereinsatz ist zu ersetzen  $\Delta p > 5 \text{ bar}$  ( $\pm 10\%$ )

#### 5.2 - Optische- und elektrische Verschmutzungsanzeige für Druckfilter - Bestellbezeichnung: EPM/10



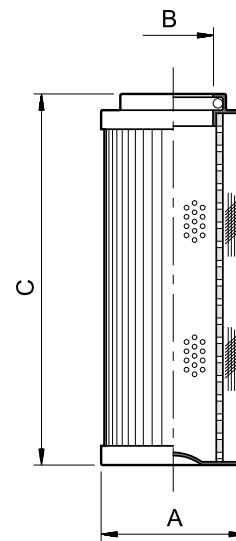
Diese Anzeigentyp meldet die Verstopfung einerseits optisch, wie das Modell VPM, zusätzlich wird der Zustand des Stromkontakts geändert, wenn die Verstopfungsgrenze des Filterelements erreicht ist.

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

### LEISTUNGSDATEN

Differentialansprechdruck	bar	5
<b>WS Versorgung</b>		
Max. Betriebsspannung	VWS	250 50/60 Hz
Max. Kontaktbelastung (induktiv oder widerstandsfähig)	A	1
<b>GS Versorgung</b>		
Max. Betriebsspannung	VGS	125
Max. Kontaktbelastung (mit V Vers. 30-50-75-125 VGS) widerstandsfähig induktiv	A	2 - 0,5 - 0,25 - 0,2 2 - 0,5 - 0,25 - 0,03
Wüfelstecker	DIN 43650	
Schutzklasse nach den IEC 144 Normen (Verwitterung)	IP65	

### 6 - FILTEREINSATZ



Code des Filtereinsatzes	ØA	ØB	C	Durchschnittliche Filteroberfläche [cm²]	
				H05	F12/F25
FPHE - 012	45	25	85	340	355
FPHE - 034	45	25	211	915	935
FPHE - 100	52	23,5	210	1785	1830
FPHE - 114	78	42,5	210	2695	3695
FPHE - 112	78	42,5	330	4325	5025

### BESTELLBEZEICHNUNG

**F P H E - - - S / 10**

Filtereinsatz für Filter FPH

Nenngröße:  
**012** = 1/2"      **114** = 1 1/4"  
**034** = 3/4"      **112** = 1 1/2"  
**100** = 1"

Filterngrad : **H05** = 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 (nur auf Wunsch)