

# FMPO38

Серия

Напорные фильтры

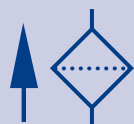


Максимальное рабочее давление 110 бар

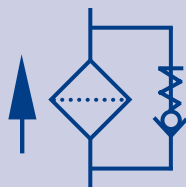
Расход до 85 л/мин

# FMP 038

## Серия



Символ фильтра без перепускного клапана



Символ фильтра с перепускным клапаном

Фильтры серии FMP 038 были разработаны для напорных линий. Они удобны для установки в линию. Эта совершенно новая серия фильтров была разработана для гидравлических систем с низким и средним давлением нагнетания.

Превосходная характеристика фильтра стала результатом постоянной доработки и усовершенствования корпуса фильтра и его фильтрующего элемента. Усовершенствования фильтра: повысили техническую надежность; уменьшили перепад давления на фильтре; повысили коэффициент  $\beta \geq 200$  и грязеемкость.

FMP 038 удобны для небольших расходов до 85 л/мин. Фильтры серии FMP 038 могут применяться в мобильной технике и в общей промышленности.



### Корпус фильтра (материалы)

- Головка фильтра: алюминий
- Стакан фильтра: алюминий
- Перепускной клапан: латунь

### Давление, выдерживаемое корпусом фильтра

- Рабочее давление: 110 бар (11 МПа)
- Проверочное давление: 160 бар (16 МПа)
- Давление разрыва: 330 бар (33 МПа)
- Тест на усталость: 1.000.000 циклов со скачками давления от 0 до 110 атм (11 МПа) 1бар ~ 0.98 атм.

### Рабочая температура

- от -25°C до +110°C

### Перепускной клапан

- Перепускной клапан настраивается на давление 6 бар 10%
- Другое давление настраивается по просьбе заказчика

### Перепад давления разрушения фильтрующих элементов

- Микроволокно N серия: 20 бар
- Стальная сетка M серия: 20 бар

### Уплотнения

- Buna-N (для минеральных масел) тип A
- Viton (для синтетических масел) тип V

### Совместимость с жидкостями

- Корпус фильтра совместим с: Минеральным маслом по стандарту ISO 2943 - синтетическими жидкостями, эмульсиями на водяной основе (мин. 95/5) и водо-гликолем (мин. 95/5)
- Фильтрующий элемент совместим с: Минеральным маслом по стандарту ISO 2943 и синтетическими жидкостями, с эмульсиями на водяной основе (мин. 95/5) и водо-гликолем (мин. 95/5). В случае использования других жидкостей, пожалуйста, проконсультируйтесь с вашим поставщиком.
- Уплотнения из Nitrile (Buna - N) серия A совместимы с: Минеральным маслом по стандарту ISO 2943 - эмульсиями на водяной основе - водо-гликолем
- Уплотнения из Viton серия V совместимы с: синтетическими жидкостями тип HS-HFDR-HFDS-HFDU

#### Вес

- FMP038 - 1 1.5 кг
- FMP038 - 5 1.9 кг
- FMP038 - 2 2.2 кг

#### Объем фильтра

- FMP038 - 1 0.23 л
- FMP038 - 5 0.30 л
- FMP038 - 2 0.37 л

### Подсоединения

- G1 1/2" BSP
- G2 1/2 "NPT
- G3 SAE 8 (3/4"16 UNF)

### MP Фильтрующие элементы - соответствуют стандартам ISO:

- ISO 2941 - Проверка на стойкость к разрушению/разрыву.
- ISO 2942 - Проверка на целостность и определение давления, при котором появляется первый пузырёк воздуха.
- ISO 2943 - Проверка материалов на совместимость с текущими средами.
- ISO 3723 - Метод испытания при максимальной нагрузке.
- ISO 3724 - Проверка на усталость при прохождении потока жидкости.
- ISO 3968 - Оценка перепада давления в сравнении с параметрами потока.
- ISO 16889 - Оценка производительности фильтрации методом рециркуляции.

### Площадь поверхности фильтрации

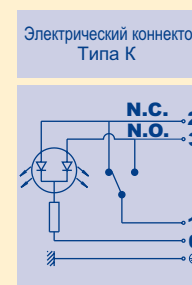
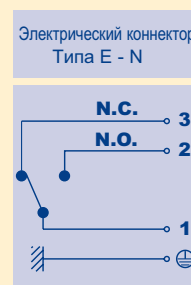
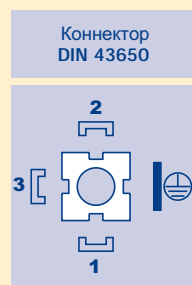
#### Тип фильтрующего элемента

	1	5	2
N	350	570	700
M	350	570	700

Значение в см<sup>2</sup>

### Электрические характеристики индикаторов

Напряжение при 50/60 Гц	Типы К - Е - N	
	Сила тока сопротивления (A)	Сила тока индуктивности (A)
125 (-)	5	5
250 (-)	5	5
30 (=)	5	3
125 (=)	0,5	0,03
250 (=)	0,25	0,03



## Выбор фильтра

Для быстрого подбора см. стр. 5

**Полная потеря давления рассчитывается:**

$$\Delta p \Sigma = \Delta p \text{ головки фильтра} + \Delta p \text{ фильтрующего элемента}$$

- Потеря давления на головке фильтра:  
 $\Delta p$  пропорциональна плотности жидкости.
- Потеря давления на фильтрующем элементе:  
 $\Delta p$  пропорциональна кинематической вязкости.

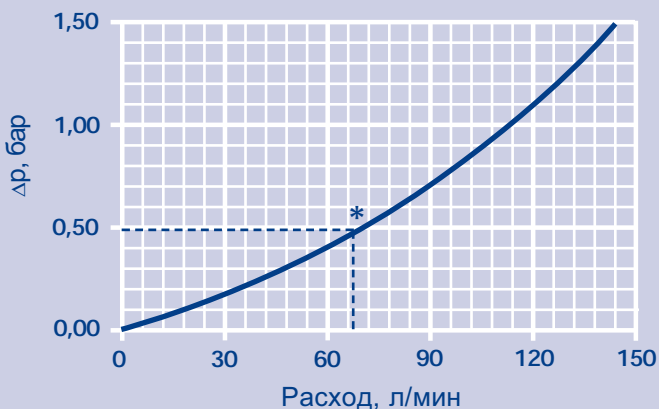
Перепадно-расходная характеристика для фильтрующих элементов, описанных в этом каталоге, рассчитывалась из учета использования минерального масла с кинематической вязкостью 30 мм<sup>2</sup>/с (сСт).

## Технические характеристики

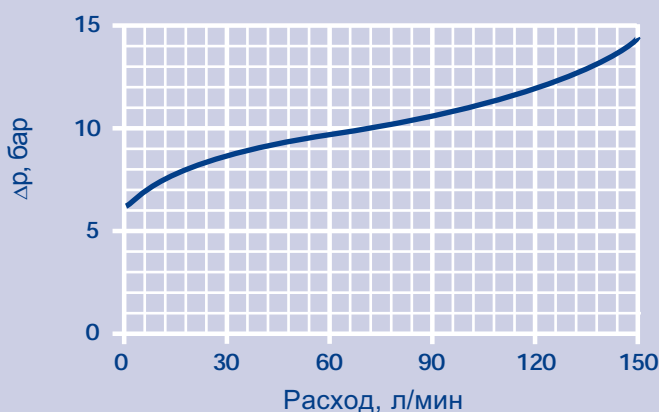
Кривая может использоваться для масла с плотностью 860 кг/м<sup>3</sup> в соответствии с ISO 3968.

$\Delta p$  изменяется пропорционально плотности.

### Зависимость потерь давления от расхода для головки фильтра



### Зависимость потерь давления от расхода для перепускного клапана



## Пример выбора фильтра

$\Delta p \Sigma$  – общие потери давления

$\Delta p_{rc}$  – потери на головке фильтра

$\Delta p_{re}$  – потери на фильтрующем элементе

$Y$  – фактор

$Q$ , л/мин = Расход

$V1 = 30$  мм<sup>2</sup>/с (сСт) номинальная вязкость

$V2$  = рабочая вязкость мм<sup>2</sup>/с (сСт)

$$\Delta p \Sigma = \Delta p_{rc} + \Delta p_{re}$$

$$\Delta p_{re} = Y \times Q \times (V2 / V1)$$

При применении масла с отличной кинематической вязкостью от 30 мм<sup>2</sup>/с (сСт), смотри пример ниже

### "Y" фактор для каждого фильтрующего элемента

Фильтрующий элемент	Фактор для фильтрующих элементов N - M серии	Длина стакана фильтра
A03	0,070666	1
A06	0,053200	
A10	0,025778	
A16	0,020571	
A25	0,014677	
M25	0,006526	
A03	0,036571	5
A06	0,032285	
A10	0,018000	
A16	0,013384	
A25	0,008000	
M25	0,000286	
A03	0,026571	2
A06	0,023273	
A10	0,012461	
A16	0,009882	
A25	0,005579	
M25	0,000286	

## Пример

$Q = 45$  л/мин

$V2 = 46$  мм<sup>2</sup>/с (сСт)

$P_{max} = 80$  бар

$\mu = 10$  мкм абсолютная тонкость фильтрации

$\Delta p \Sigma_{max} = 1.5$  бар (рекомендуется)

$\Delta p_{rc} = 0.47$  бар

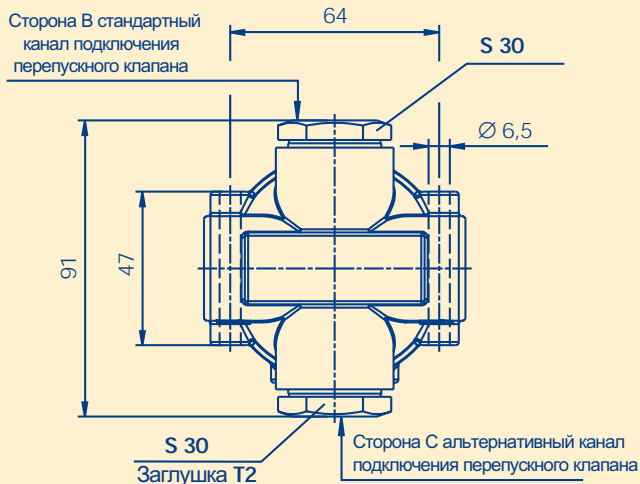
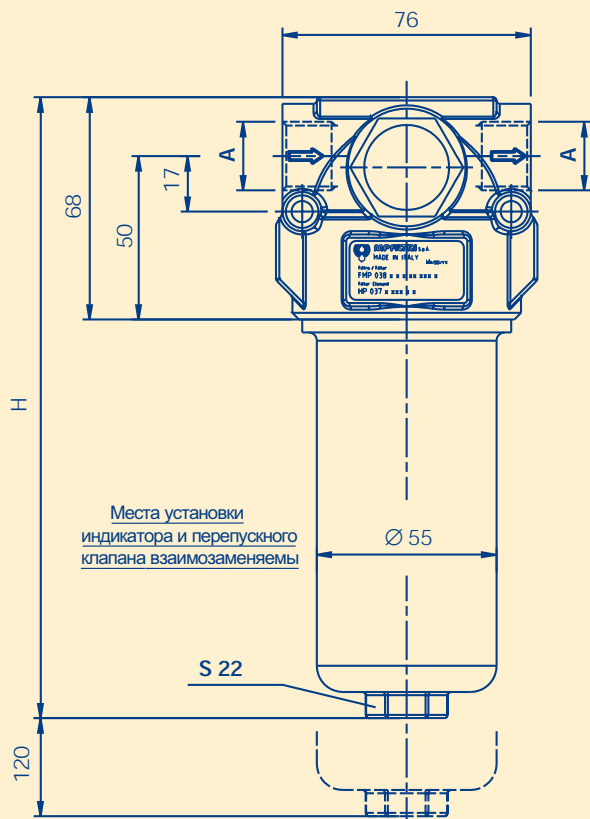
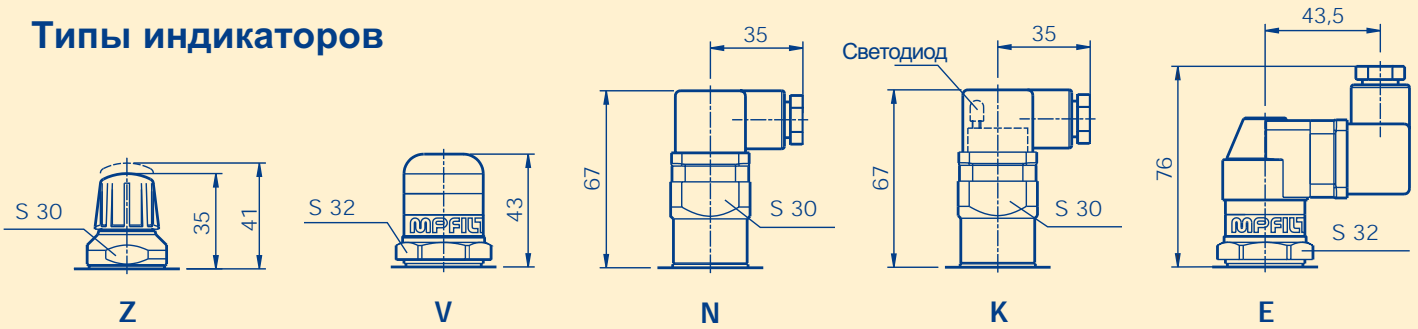
$$\Delta p_{re} = 0.012461 \times 45 \times (46/30) = 0.86 \text{ бар}$$

$$\Delta p \Sigma = 0.47 + 0.86 = 1.33 \text{ бар}$$

**Выбранный фильтр**

**FMM 038 длина 2 с фильтрующим элементом A10**

## Типы индикаторов



## Быстрый подбор фильтра

Информация о расходе, приведенная в таблице, была получена на минеральном масле с кинематической вязкостью 30 мм<sup>2</sup>/с (сСт) и максимальным перепадом давления на фильтре в сборе (фильтр и фильтрующий элемент) в 1.5 бар.

Тип фильтр. элемента	Расход, л/мин N - M серия	Длина стакана фильтра	H
A03	18	1	147
A06	23		
A10	40		
A16	45		
A25	55		
M25	70	5	191
A03	30		
A06	34		
A10	50		
A16	56		
A25	68	2	234
M25	80		
A03	40		
A06	43		
A10	58		
A16	64	85	
M25	85		

### Подсоединение A

1/2" BSP  
1/2" NPT  
SAE 8 - 3/4" - 16 UNF

## Оценка производительности фильтрации методом рециркуляции по стандарту ISO - 16889

Размеры для числа $\beta$	2	10	75	100	200	1000
Эффективность фильтрации в %	50%	90%	98,70%	99%	99,50%	99,90%
Тип фильтрующего элемента	мкм					
	A03	<3	<3	<3	<3	3,30
A06	<3	<3	4,31	4,53	5,07	6,3
A10	<6	<6	6,12	6,41	7,12	9,0
A16	<7	<7	10,45	10,97	12,13	13,9
A25	<9	12,34	15,82	16,30	17,46	19,3

## Оценка производительности фильтрации методом рециркуляции по стандарту ISO - 4572.

Размеры для числа $\beta$	200
Эффективность фильтрации в %	99,50%
Тип фильтрующего элемента	мкм
	A03
A06	6 мкм
A10	10 мкм
A16	16 мкм
A25	25 мкм

Данные были получены при конечном значении  $\Delta p$  равным 16 бар

## Характеристика фильтрующего элемента с номинальной фильтрацией серия M

Сетчатый фильтрующий элемент; степень фильтрации определяется в микронах, исходя из максимального диаметра частицы загрязнения, которая проходит через фильтрующий элемент.

## Классы чистоты жидкости для компонентов гидравлической системы

Компонент системы	Спецификация чистоты								
	12/10/7	13/11/8	14/12/9	15/13/10	16/14/11	17/15/12	18/16/13	19/17/14	
Следящий привод			●	●	●				
Пропорциональный распределитель				●	●	●			
Регулируемый насос					●	●	●		
Картриджный клапан						●	●	●	
Нерегулируемый поршневой насос						●	●	●	
Пластинчатый насос							●	●	●
Клапан контроля давления и расхода							●	●	●
Распределитель							●	●	●
Стандарт чистоты по ISO	12/10/7	13/11/8	14/12/9	15/13/10	16/14/11	17/15/12	18/16/13	19/17/14	
Стандарт чистоты по NAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Рекомендуемая тонкость фильтрации	3 мкм			6 мкм			10 мкм		>10

Фильтрующий элемент серии А был независимо протестирован ведущими институтами Европы

Institute of Filtration  
(France)



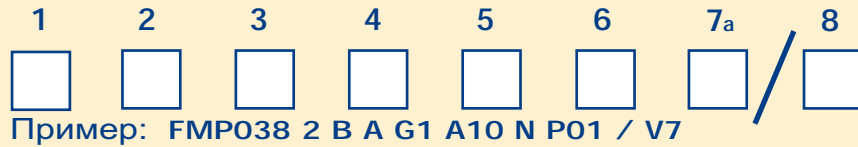
I.F.T.S.



KUNGL  
TEKNISKA  
HÖGSKOLAN

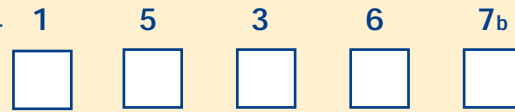
Royal Institute of Technology

Фильтр в сборе  
**FMP 038**



Пример: FMP038 2 B A G1 A10 N P01 / V7

Фильтрующий элемент  
**HP 037**



Пример: HP037 2 A10 A N P01

**1 - Длина фильтра / элемента**

1	184 мм Длина фильтра
5	226 мм Длина фильтра
2	280 мм Длина фильтра

**2 - Перепускной клапан**

B	С перепускным клапаном (стандартное исполнение)
C	С перепускным клапаном (альтернативное исполнение)
D	Отверстие под перепускной клапан (стандартное исполнение)
E	Отверстие под перепускной клапан (альтернативное исполнение)
F	Без перепускного клапана (отверстие под клапан не делается)

**3 - Уплотнения**

A	Vuna-N (для минеральных масел)
V	Viton (для синтетических масел)

**4 - Подсоединения**

G1	1/2" BSP (трубная резьба Европейский стандарт)
G2	1/2" NPT (трубная резьба стандарт США)
G3	SAE 8 (3/4" - 16 UNF)

**5 - Фильтрующие элементы**

A03	Неорганическое микроволокно 3 мкм
A06	Неорганическое микроволокно 6 мкм
A10	Неорганическое микроволокно 10 мкм
A16	Неорганическое микроволокно 16 мкм
A25	Неорганическое микроволокно 25 мкм
M25	Металлическая сетка 25 мкм

$\beta_x (c) \geq 1000$   
см. стр. 6

**6 - Перепад давления разрушения фильтрующего элемента**

N	20 бар
---	--------

**7 - Опции**

а) Фильтр

P01	MP Filtri с отверстием под индикатор (без заглушки T2)
P02	MP Filtri с заглушкой T2
P03	MP Filtri без канала под индикатор
Pxx	Специальное исполнение по желанию заказчика

б) фильтрующий элемент

P01	Фирменный знак MP Filtri
Pxx	Фирменный знак по желанию заказчика

**8 - Индикаторы**

Z7	Визуальный (кнопка) 5 бар	N8	Электрический 7 бар
Z8	Визуальный (кнопка) 7 бар	E7	Визуально-электрический 5 бар
V7	Визуальный 5 бар	E8	Визуально-электрический 7 бар
V8	Визуальный 7 бар	K7*	Визуально-электрический 5 бар
N7	Электрический 5 бар	K8*	Визуально-электрический 7 бар

\* 1 - Напряжение 24В  
2 - Напряжение 110В  
3 - Напряжение 220В

**MP Filtri - Гарантирует надежность фильтров только в случае использования продукции нашей компании и ее запасных частей**

**MP FILTRI RUSSIA** 123100, Россия, Москва, ул. Сергея Макеева, д. 9, стр. 2, офис 15  
Тел.: +7 (095) 502-54-11, Факс: +7 (095) 205-94-10  
e-mail: mpfiltrirussia@yahoo.com <http://www.mpfiltri.ru>



#### **Главный офис**

#### **MP FILTRI S.p.A. Италия**

Via Matteotti, 2  
20060 Pessano con Bornago (Milano) Italy  
Tel. ++39.02/95703.1  
Fax ++39.02/95741497-95740188  
e-mail: [sales@mpfiltri.com](mailto:sales@mpfiltri.com)  
<http://www.mpfiltri.com>

#### **Великобритания**

#### **MP FILTRI U.K. Ltd.**

Bourton Industrial Park  
Bourton on the Water  
Gloucestershire GL54 2HQ UK  
Tel: 01451-822522  
Fax: 01451-822282  
e-mail: [sales@mpfiltri.co.uk](mailto:sales@mpfiltri.co.uk)  
<http://www.mpfiltri.co.uk>

#### **Германия**

#### **MP FILTRI D GmbH**

Am Wasserturm 5  
D-66265 Heusweiler/Holz  
Tel: 06806/85022-0  
Fax: 06806/85022-18  
e-mail: [mpfiltrink@aol.com](mailto:mpfiltrink@aol.com)

#### **Франция**

#### **MP FILTRI FRANCE**

B.P. 325 01603  
Trevoux Cedex  
Tel: 04.74.08.84.78  
Fax: 04.74.08.80.45  
e-mail: [mpfiltrifrance@wanadoo.fr](mailto:mpfiltrifrance@wanadoo.fr)

#### **США MP**

#### **FILTRI USA Inc.**

2055 Quaker Pointe Drive  
Quakertown. PA 18951  
Tel: 215-529-1300  
Fax: 215-529-1902  
e-mail: [mpusasales@aol.com](mailto:mpusasales@aol.com)  
<http://www.mpfiltriusa.com>

#### **Канада**

#### **MP FILTRI CANADA Inc.**

210 Jacob Keffer Parkway Concord,  
Ontario Canada L4K 4W3  
Tel: 905-303-1369  
Fax: 905-303-7256  
e-mail: [mail@mpfiltricanada.com](mailto:mail@mpfiltricanada.com)  
<http://www.mpfiltricanada.com>

#### **Россия**

#### **MP FILTRI RUSSIA**

127562, Россия, Москва, а/я 44  
123100, Россия, Москва,  
ул. Сергея Макеева, д. 9, стр. 2, офис 15  
Тел.: +7 (095) 502-54-11  
Факс: +7 (095) 205-94-10  
e-mail: [mpfiltrirussia@yahoo.com](mailto:mpfiltrirussia@yahoo.com)  
<http://www.mpfiltri.ru>

#### **Китай**

#### **MP FILTRI CHINA**

P. O. Box 418-008  
Shanghai. China  
Phone: 0086-21-57120700  
Fax: 0086-21-57127200  
[sales@mpfiltrichina.com](mailto:sales@mpfiltrichina.com)

