

# MPF

Серия

## Сливные фильтры



**MPFILTRI**  
filtri per oleodinamica



Максимальное рабочее давление 3 бар

Расход до 750 л/мин

# MPF

Фильтры серии **MPF** разработаны для сливных линий, они устанавливаются полупогруженными на бак. Длительная разработка корпусов и фильтрующих элементов фильтров дала превосходный результат, отличная перепадно-расходная характеристика сочетается с высокой эффективностью фильтрации. Большой расход и наличие перепускного клапана является стандартной особенностью этого продукта.

**MPF** фильтры подходят для расходов до 750 л/мин. Крепится **MPF** фильтры на баке при помощи 2, 3 или 4 болтов.

**MPF** серия специально разработана для использования фильтров в мобильной и сельскохозяйственной технике, а также в насосных станциях.

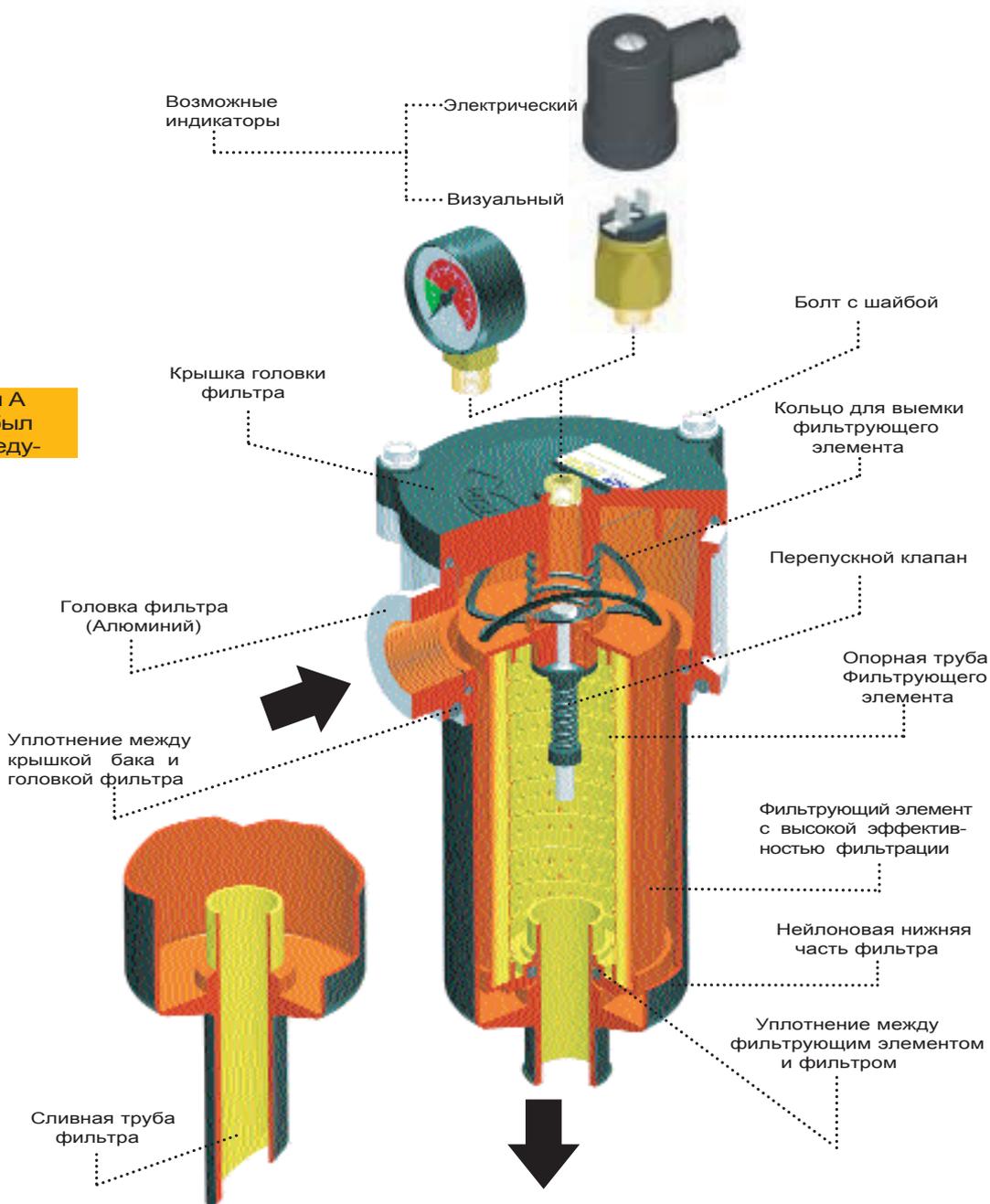
## Новый

фильтрующий элемент серии А с абсолютной фильтрацией был независимо протестирован ведущими институтами Европы

Institute of Filtration  
(France)



Royal Institute of Technology



## Фильтрующий элемент

Материалы

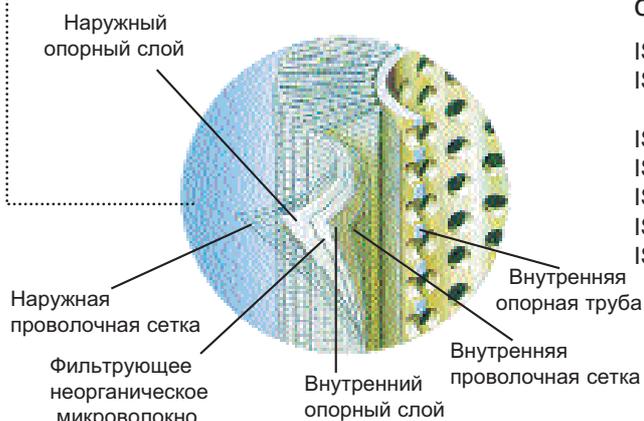
Заглушка:  
Нейлон

Опорная труба:  
Сталь (Термообработка)

Внешний слой фильтра:  
Покрыт металлической сеткой

### A Серия

Неорганическое микроволокно



Фильтрующие элементы MP Filtri - соответствуют стандартам ISO

- ISO 2941 - Проверка на стойкость к разрушению/разрыву.
- ISO 2942 - Проверка на целостность и определение давления, при котором появляется первый пузырь воздуха.
- ISO 2943 - Проверка материалов на совместимость с текучими 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.

Материал элемента  
Абсолютная фильтрация

### A Серия

Удерживание загрязнений

Неорганическое микроволокно на акриловой основе

по стандарту ISO 16889: Оценка производительности фильтрации

Новый материал:

Новый улучшенный коэффициент  $\beta \geq 200$   
Фильтрующий элемент с абсолютной фильтрацией и с повышенной грязеемкостью

Фильтрующий элемент	Размеры для $\beta$ данны в мкм				Относительная фильтрация			$\Delta P$ (бар)
	$\beta \geq 2$ (50%)	$\beta \geq 20$ (95%)	$\beta \geq 75$ (98,7%)	$\beta \geq 200$ (99,5%)	$\beta_2$	$\beta_{10}$	$\beta_{20}$	
A03	-	2	2,4	3	20	> 10.000	> 10.000	7
A06	-	3	4,6	6	8	> 2.000	> 10.000	7
A10	3	6	7,8	10	1,5	$\geq 200$	> 10.000	7
A25	13	19	22	25	-	> 1,5	> 35	7

Другие доступные материалы дают различную степень фильтрации

Тип MF	030-1	100-1	100-2	100-3	180-1	180-2	400-1	400-2	400-3	750-1
A03/A06	335	630	1000	1730	4300	7500	4740	6930	8760	11400
A10/A25	335	630	1000	1730	4300	7500	4740	6930	8760	11400

Значение в см<sup>2</sup>

Площадь фильтрующего элемента серии H -  $\Delta P$  10 бар

Материал элемента  
Номинальная тонкость фильтрации

### P Серия

Бумага пропитанная специальной смолой

### M Серия

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

Площадь фильтрующего элемента серии N -  $\Delta P$  3 бар

Тип MF	030-1	100-1	100-2	100-3	180-1	180-2	400-1	400-2	400-3	750-1
P10/P25	410	1020	1660	1900	4000	8000	4480	6550	8280	13450
M25	290	460	730	1250	2000	4500	2410	3520	4450	7250
M60	290	460	730	1250	2000	4500	2000	3000	3840	6250
M90	290	460	730	1250	2000	4500	2000	3000	3840	5500

Значение в см<sup>2</sup>

## Корпус фильтра

### Материалы

Головка фильтра  
Алюминий

Крышка  
MPF 030 -100 Нейлон  
MPF 180 -750 Алюминий

Стакан фильтра  
Нейлон, Сталь (только для MPF 180-2/184-2)

Уплотнения  
А серия: Nitrile (Buna - N)  
V серия: Viton

Перепускной клапан  
Нейлон

Индикатор  
Латунь

### Рабочая температура

От -25°C до +110°C Если температура применения фильтра выходит за рамки, то пожалуйста, проконсультируйтесь с Вашим поставщиком.

### Давление, выдерживаемое корпусом фильтра

Максимальное рабочее давление 3 бар  
Проверочное давление: 5 бар  
Давление разрушения: 10 бар

Тест на усталость: 1.000.000 циклов со скачками давления от 0 до 3 бар  
1 бар~0,98 атм

### Перепад давления разрушения фильтрующего элемента

N серия 3 бар  
H серия 10 бар

### Перепускной клапан

Выставляемое давление Давление открытия перепускного клапана: В:1.75 бар ± 10%

### Совместимость с жидкостями

Головка и стакан фильтра

Совместимы с:  
-минеральными маслами (тип HH-HL-HM-HR-HV-HG по ISO 6743/4)  
-эмульсиями на водяной основе (мин 95/5) (тип HFAE-HFAS по ISO 6743/4)  
-синтетическими жидкостями (тип HS-HFDR-HFDS-HFDU по ISO 6743/4)  
-водо-гликолем (тип HFC по ISO 6743/4)

Фильтрующий элемент

По ISO 2943; совместим с минеральными маслами (тип HH-HL-HM-HR-HV-HG по ISO 6743/4) синтетическими жидкостями (только для А и М серии) (тип HS-HFDR-HFDS-HFDU по ISO 6743/4)

В случае применения эмульсии на водяной основе (тип HFAE-HFAS по ISO 6743/4) и других неуказанных жидкостей, пожалуйста проконсультируйтесь с Вашим поставщиком.

Уплотнения

А серия  
Nitrile (Buna - N) Совместимы с минеральными маслами (тип HH-HL-HM-HR-HV-HG по ISO 6743/4) и эмульсиями на водяной основе (тип HFAE-HFAS по ISO 6743/4) водо-гликолем (тип HFC по ISO 6743/4)

V серия  
Viton Совместимы с синтетическими жидкостями (тип HS-HFDR-HFDS-HFDU по ISO 6743/4)

### Типы индикаторов

Описание:  
фильтры серии MPF поставляются с индикатором, который выставлен на давление:

1.5 бар ± 10%

#### Визуальный индикатор

Тип V1 (индикатор радиальный)  
Тип VR (индикатор аксиальный)(только для MPF 184)

Цветной манометр со шкалой от 0 до 6 бар

#### Электрический индикатор

Тип FX15R2M3: защита по IP65, коннектор по DIN 43650  
Тип FY15R2P7: защита по IP67  
Тип FZ15R2P1: защита по IP54

Электрические характеристики индикаторов  
Максимальное напряжение: 250 В при 50/60 Гц  
Максимальная сила тока:0,5 А сопротивления 0,2 А индуктивности

\*Более подробную информацию о электрических индикаторах спрашивайте у Вашего поставщика.

# Основные параметры и размеры

## Типы фильтрующих элементов

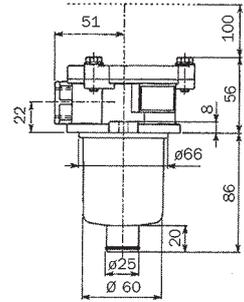
**A Серия**  
Абсолютно фильтрующее неорганическое микроволокно, тонкость фильтрации 3, 6, 10 и 25 мкм.  
Пример - A03, A06, A10 или A25

**P Серия**  
Бумага пропитанная специальной смолой, номинальная тонкость фильтрации 10 и 25 мкм.  
Пример - P10 или P25

**M Серия**  
Металлическая сетка с тонкостью фильтрации 25, 60 или 90 мкм.  
Пример - M25, M60 или M90

Пожалуйста, используйте индивидуальную расчетную характеристику зависимости потерь давления от расхода, которую вы рассчитали для фильтра в сборе

При использовании минерального масла с вязкостью 30 мм<sup>2</sup>/с (сСт) для собранного фильтра (корпус с фильтрующим элементом) рекомендуемый максимальный перепад давления должен быть не более 0.4 бар (30% от выставленного давления на индикаторе).

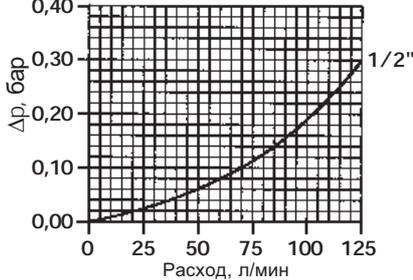


### V1 FX-FY-FZ



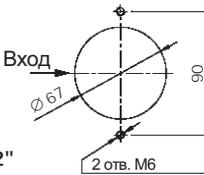
Более подробную информацию о электрических индикаторах спрашивайте у Вашего поставщика.

Зависимость потерь давления от расхода для головки фильтра



### MPF 030

Отверстия в баке



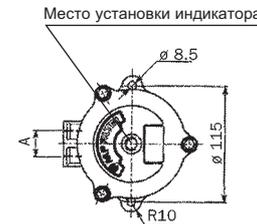
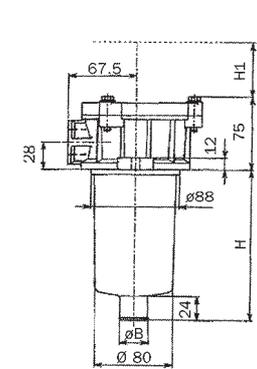
## Серия MPF 030

Фильтр в сборе	Расход, л/мин *	Длина стакана фильтра	Подсоединение BSP/NPT/SAE	Масса, кг **
A03	10	1	1/2"	0,5
A06	12			
A10	24			
A25	35			
P10	33			

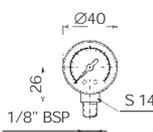
\*Расход при условии использования минерального масла с вязкостью 30 мм<sup>2</sup>/с (сСт)  
\*\*Вес, включая фильтрующий элемент

### Резьбы подсоединений

Тип	A
G1	1/2" BSP
G4	1/2" NPT
G7	SAE 8 - 3/4" - 16 UNF

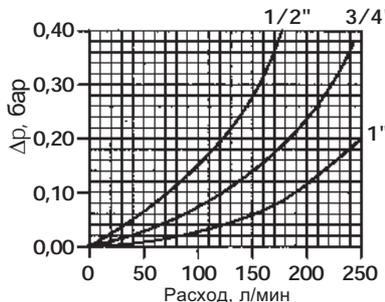


### V1 FX-FY-FZ



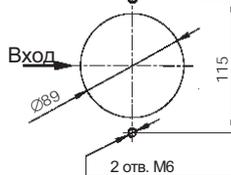
Более подробную информацию о электрических индикаторах спрашивайте у Вашего поставщика.

Зависимость потерь давления от расхода для головки фильтра



### MPF 100

Отверстия в баке



## Серия MPF 100

Фильтр в сборе	Расход, л/мин *	Длина стакана фильтра	Подсоединение BSP/NPT/SAE	Масса, кг **
A03	28	1	1/2"	1,0
A06	33			
A10	35			
A25	75	2	3/4"	1,2
P10	55			
A03	35			
A06	42	3	3/4"	1,5
A10	50			
A25	140			
P10	100			
A03	45	3	1"	1,5
A06	55			
A10	75			
A25	170			
P10	125			

\*Расход при условии использования минерального масла с вязкостью 30 мм<sup>2</sup>/с (сСт)  
\*\*Вес, включая фильтрующий элемент

### Резьбы подсоединений

Тип	A
G1	1/2" BSP
G2	3/4" BSP
G3	1" BSP
G4	1/2" NPT
G5	3/4" NPT
G6	1" NPT
G7	SAE 8 - 3/4" - 16 UNF
G8	SAE 12 - 1 1/16" - 12 UN
G9	SAE 16 - 1 5/16" - 12 UN

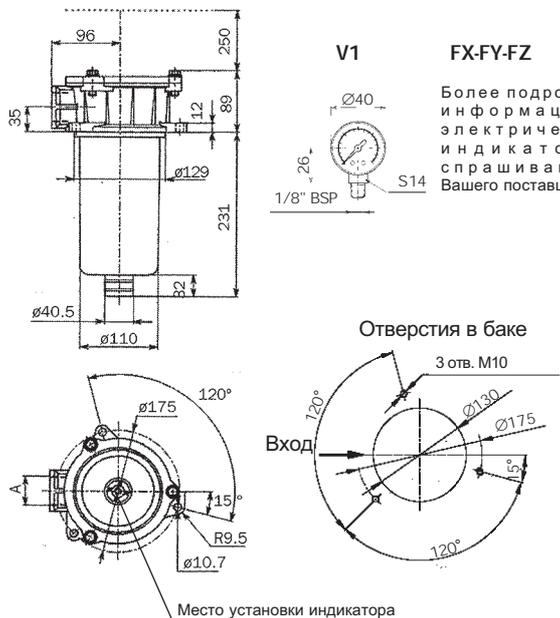
### Длины

Обозначение	H	H1	ØB
1	100	120	29
2	150	170	29
3	225	250	43

# Основные параметры и размеры

Пожалуйста, используйте индивидуальную расчетную характеристику зависимости потерь давления от расхода, которую вы рассчитали для фильтра в сборе

При использовании минерального масла с вязкостью 30 мм<sup>2</sup>/с (сСт) для собранного фильтра (корпус с фильтрующим элементом) рекомендуемый максимальный перепад давления должен быть не более 0,4 бар (30% от выставленного давления на индикаторе).



**V1 FX-FY-FZ**  
 Более подробную информацию о электрических индикаторах спрашивайте у Вашего поставщика.

## MPF 180

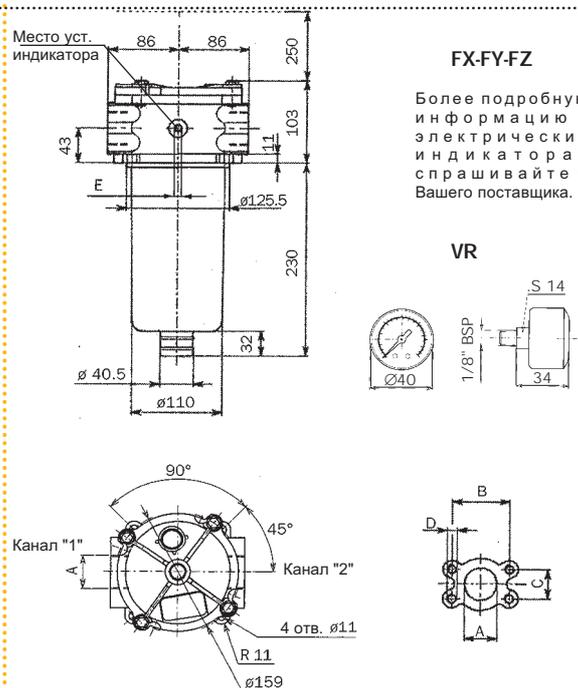
### Серия MPF 180

Фильтр в сборе	Расход, л/мин *	Длина стакана фильтра	Подсоединение BSP/NPT/SAE	Длина H, мм	Масса, кг **
A03	100				
A06	120				
A10	150	1	1 1/4"	231	2,2
A25	300				
P10	190				
A03	210				
A06	270				
A10	320	2	1 1/4"	450	3,6
A25	360				
P10	345				

\*Расход при условии использования минерального масла с вязкостью 30 мм<sup>2</sup>/с (сСт)  
 \*\*Вес, включая фильтрующий элемент

### Резьбы подсоединений

Тип	A
G1	1 1/4" BSP
G4	1 1/4" NPT
G7	SAE 20 - 1 5/8" - 12 UN



**FX-FY-FZ**  
 Более подробную информацию о электрических индикаторах спрашивайте у Вашего поставщика.

## MPF 184

### Серия MPF 184

Фильтр в сборе	Расход, л/мин *	Длина стакана фильтра	Подсоединение BSP/NPT/SAE	Длина H, мм	Масса, кг **
A03	100				
A06	120				
A10	150	1	1 1/4"	230	2,5
A25	300				
P10	190				
A03	210				
A06	270				
A10	320	2	1 1/4"	449	3,9
A25	360				
P10	345				

Доступна опция с двумя подсоединениями - Смотрите код заказа  
 Доступно фланцевое подсоединение - Смотрите код заказа

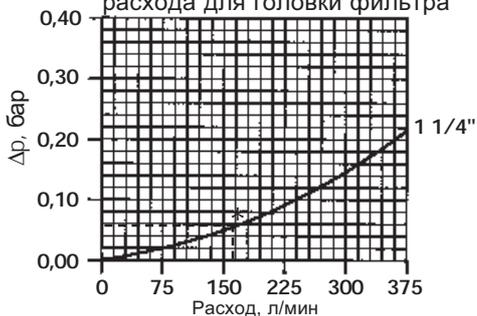
\*Расход при условии использования минерального масла с вязкостью 30 мм<sup>2</sup>/с (сСт)  
 \*\*Вес, включая фильтрующий элемент

### Резьбы подсоединений

Тип	A	E
G1	1 1/4" BSP	1/8" BSP
G2	2 канала подсоединения 1 1/4" BSP	1/8" BSP
G4	1 1/4" NPT	1/8" NPT
G5	2 канала подсоединения 1 1/4" NPT	1/8" NPT
G7	SAE 20 - 1 5/8" - 12 UN	1/8" NPT
G8	2 канала подсоединения SAE 20 - 1 5/8" - 12 UN	1/8" NPT

## MPF 180 & 184

Зависимость потерь давления от расхода для головки фильтра



### Фланцевое подсоединение

Тип	A	B	C	D	E
F1	1 1/2" SAE 3000 PSI/M	69,85	35,71	M12	1/8" BSP
F2	1 1/2" SAE 3000 PSI/UNC	69,85	35,71	1/2" UNC	1/8" NPT
F3	2 канала подсоед. 1 1/2" SAE 3000 PSI/M	69,85	35,71	M12	1/8" BSP
F4	2 канала подсоед. 1 1/2" SAE 3000 PSI/UNC	69,85	35,71	1/2" UNC	1/8" NPT

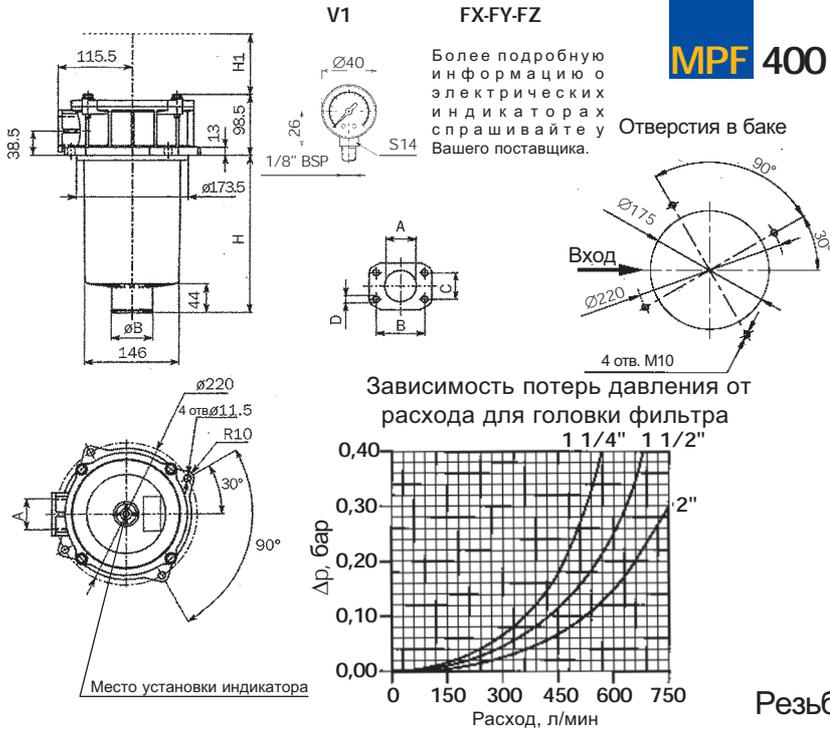
# Основные параметры и размеры

Пожалуйста, используйте индивидуальную расчетную характеристику зависимости потерь давления от расхода, которую вы рассчитали для фильтра в сборе

При использовании минерального масла с вязкостью 30 мм<sup>2</sup>/с (сСт) для собранного фильтра (корпус с фильтрующим элементом) рекомендуемый максимальный перепад давления должен быть не более 0.4 бар (30% от выставленного давления на индикаторе).

## Серия MPF 400

### MPF 400



Фильтр в сборе	Расход, л/мин *	Длина стакана фильтра	Подсоединение BSP/NPT/SAE	Масса, кг **
A03	120	1	1 1/4"	3,0
A06	150			
A10	170			
A25	340	2	1 1/2"	3,5
P10	280			
A03	170			
A06	200	3	2"	3,7
A10	260			
A25	450			
P10	320			
A03	220			
A06	270			
A10	320			
A25	500			
P10	420			

\*Расход при условии использования минерального масла с вязкостью 30 мм<sup>2</sup>/с (сСт)  
\*\*Вес, включая фильтрующий элемент

### Резьбы подсоединений

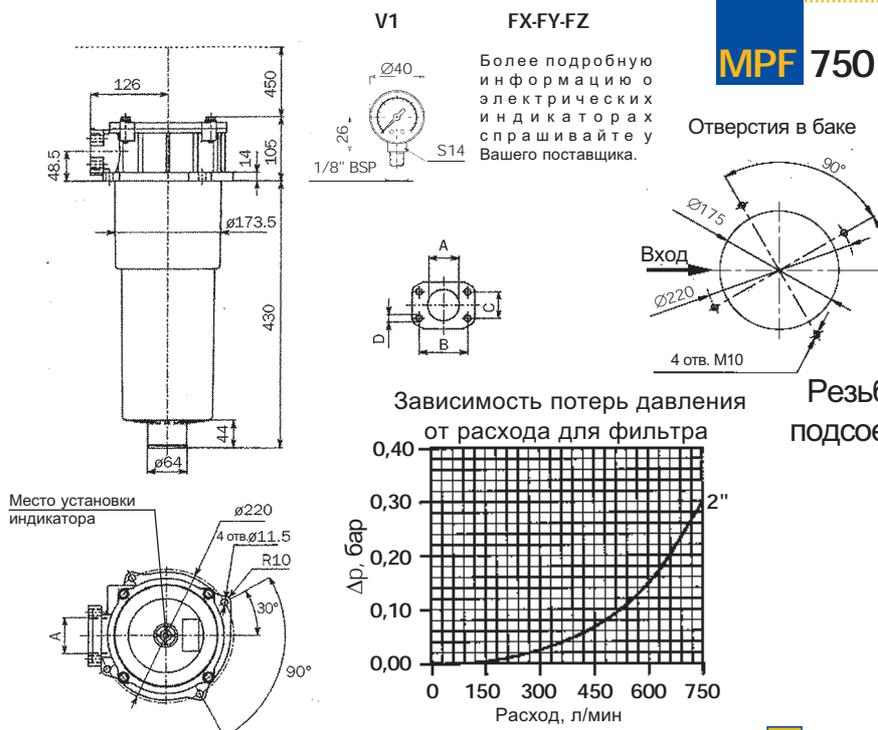
Тип	A
G1	1 1/4" BSP
G2	1 1/2" BSP
G3	2" BSP
G4	1 1/4" NPT
G5	1 1/2" NPT
G6	2" NPT
G7	SAE 20 · 1 5/8" · 12 UN
G8	SAE 24 · 1 7/8" · 12 UN
G9	SAE 32 · 2 1/2" · 12 UN

### Длины

Обозначение	H	H1	Ø B
1	178	200	51
2	238	250	64
3	288	310	64

## Серия MPF 750

### MPF 750



Фильтр в сборе	Расход, л/мин *	Длина стакана фильтра	Подсоединение BSP/NPT/SAE	Масса, кг **
A03	250	1	2"	7,0
A06	300			
A10	400			
A25	575			
P10	440			

\*Расход при условии использования минерального масла с вязкостью 30 мм<sup>2</sup>/с (сСт)  
\*\*Вес, включая фильтрующий элемент

### Резьбы подсеод.

Тип	A
G1	2" BSP
G4	2" NPT
G7	SAE 32 · 2 1/2" · 12 UN

### Фланцевое подсоединение

Тип	A	B	C	D
F1	2" SAE 3000 PSI/M	77,77	42,88	M12
F2	2" SAE 3000 PSI/UNC	77,77	42,88	1/2" UNC

# Расчет зависимости потерь давления от расхода

## Основное

Зависимость потерь давления от расхода для головки фильтра и фильтрующего элемента соответствует стандарту ISO 3968

Полная потеря давления:  $\Delta p_{\Sigma} = \Delta p_{\text{с головке фильтра}} + \Delta p_{\text{е фильтрующего элемента}}$

$\Delta p_{\text{с}}$  - Потеря давления на головке фильтра пропорциональна плотности жидкости

$\Delta p_{\text{е}}$  - Потеря давления на фильтрующем элементе пропорциональна кинематической вязкости, поэтому всегда обращают внимание на температуру и реальную вязкость рабочей жидкости. Перепад давления на фильтрующем элементе рассчитывается по следующей формуле:

$V_1 = 30 \text{ мм}^2/\text{с}$  (сСт) номинальная вязкость

$V_2 = \text{рабочая вязкость мм}^2/\text{с}$  (сСт)

## Пример выбора размера фильтра

- Потребителю требуется фильтр с расходом 160 л/мин
- Минеральное масло: ISO VG 68 (вязкостью 68 мм<sup>2</sup>/с (сСт) при температуре в 40°C)
- A25 - тонкость фильтрации 25 мкм

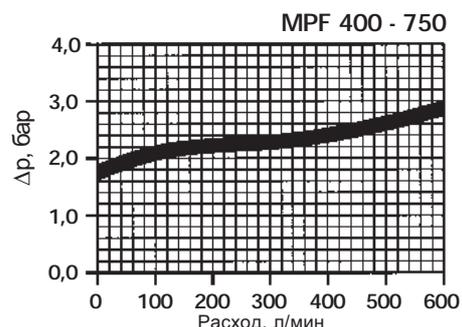
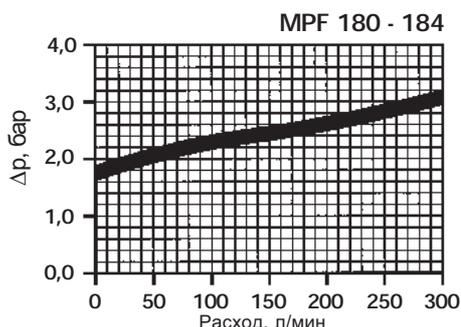
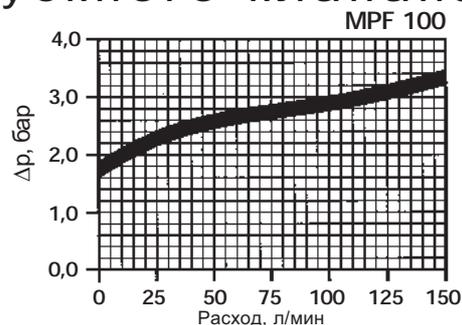
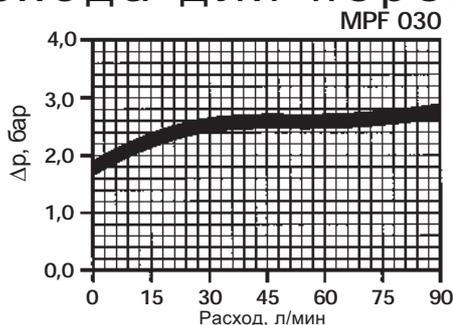
### Пример:

- Потеря давления на головке фильтре - MPF 180-184 с расходом 160 л/мин  $\Delta p_{\text{с}}=0.06 \text{ бар}$  (см. график на стр. 6)
- Потеря давления на фильтрующем элементе (номинальная вязкость) - MF 180-1-A25NB с расходом 160 л/мин  $\Delta p_{\text{е}}=0.13 \text{ бар}$  (см. график на стр. 9)

· Полная потеря давления -  $\Delta p_{\Sigma} = \Delta p_{\text{с}} + \Delta p_{\text{е}} \left( \frac{V_2}{V_1} \right) = 0.06 + 0.13(68/30) = 0.36 \text{ бар}^*$  { \*Перепад давления подходящий под наши рекомендации

## Зависимость потерь давления от расхода для перепускного клапана

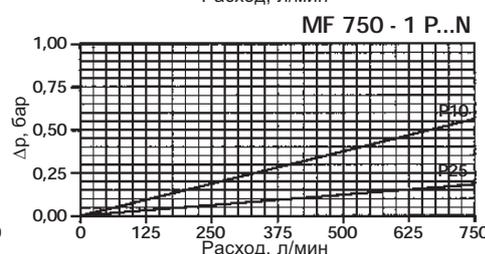
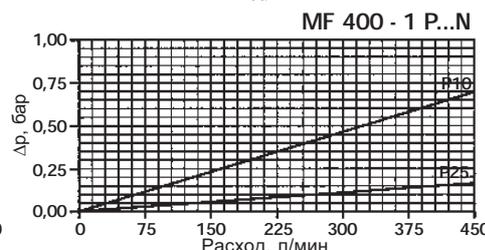
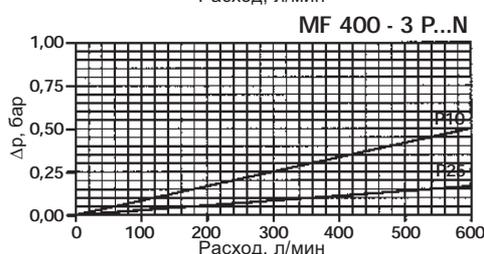
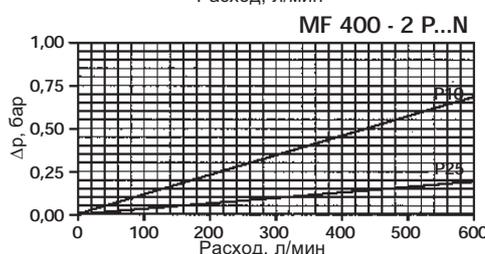
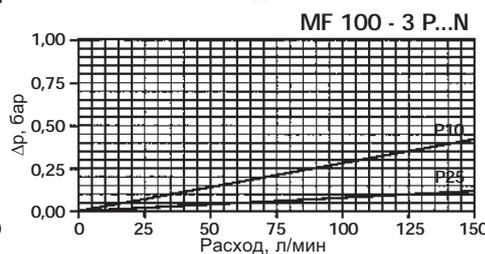
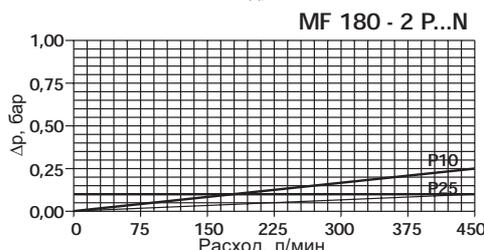
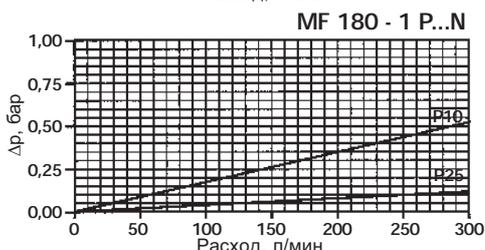
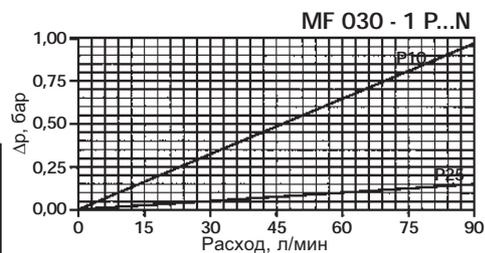
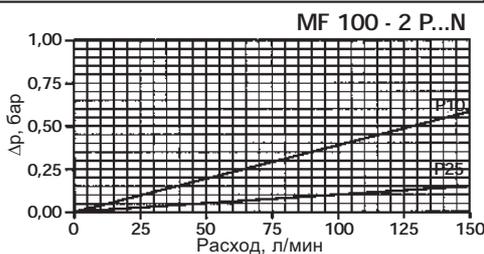
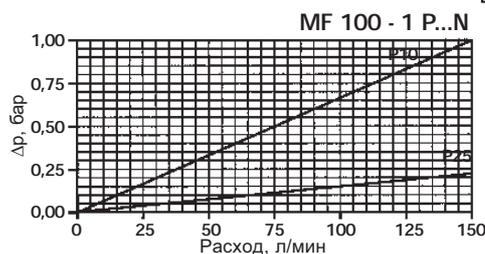
Кривая может быть использована для масла с плотностью 860 кг/м<sup>3</sup>  
 $\Delta p$  изменяется пропорционально плотности.



# Фильтрующий элемент-N- $\Delta P$ 3 бар

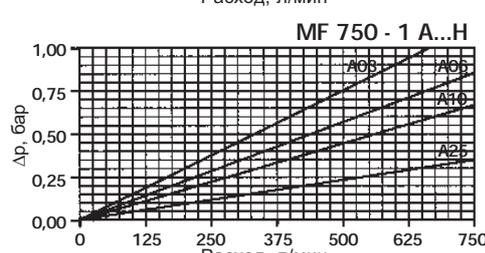
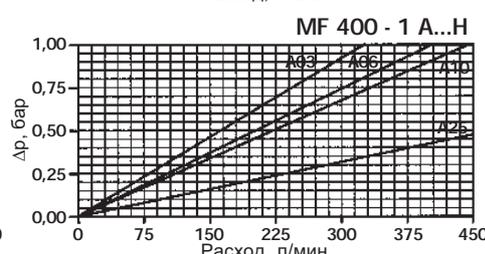
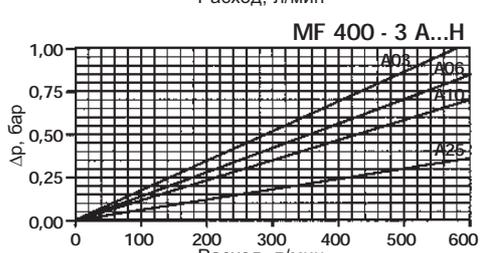
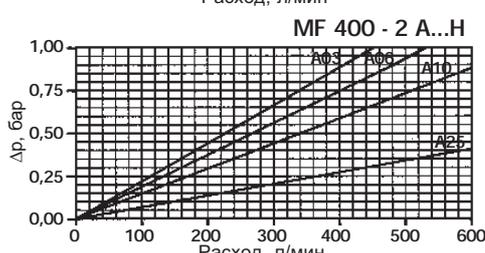
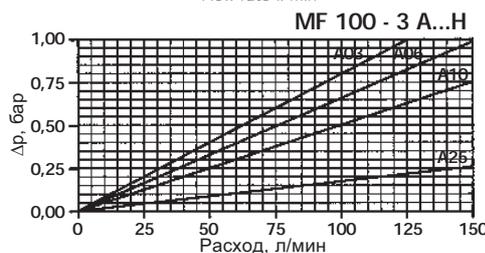
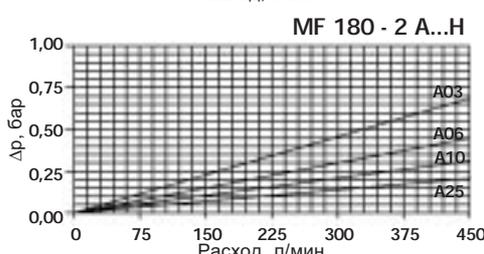
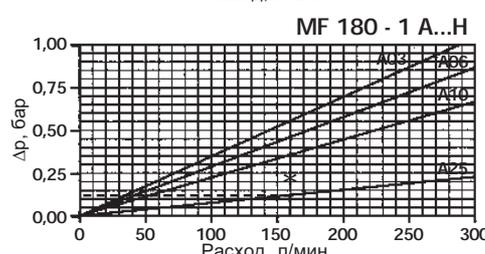
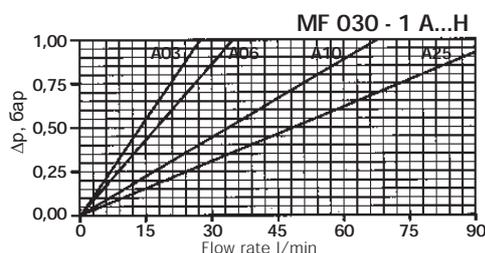
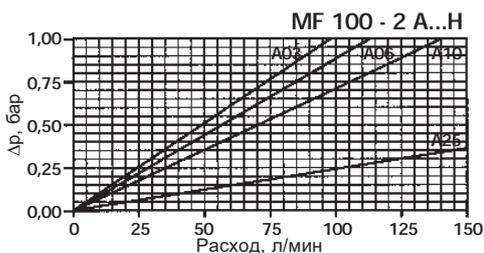
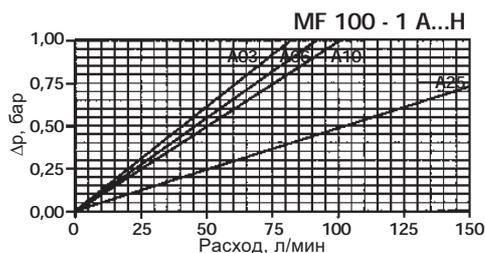
Кривая может использоваться для масла с кинематической вязкостью 30 мм<sup>2</sup>/с (сСт)  $\Delta P$  изменяется пропорционально кинематической вязкости жидкости.

Если вам нужна зависимость потерь давления от расхода для фильтрующего элемента из металлической сетки (М серия), то, пожалуйста, проконсультируйтесь с Вашим поставщиком



# Фильтрующий элемент-N- $\Delta P$ 10 бар

Кривая может использоваться для масла с кинематической вязкостью 30 мм<sup>2</sup>/с (сСт)  $\Delta P$  изменяется пропорционально кинематической вязкости жидкости.

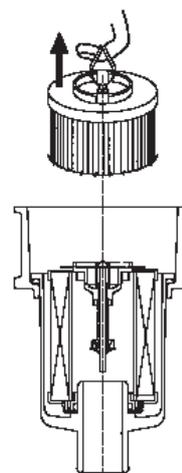


\* Пример смотрите стр. 8

## Фильтрующий элемент

Фильтрующий элемент удаляется из стакана фильтра при помощи пластикового кольца

Пружина в фильтре предохраняет от неправильной установки фильтрующего элемента



## Специальное исполнение фильтра по заказу

### Дополнительная труба:

Код заказа и длина

Код XX	Длина, Н мм
10	100
11	110
12	120
...	...
99	990

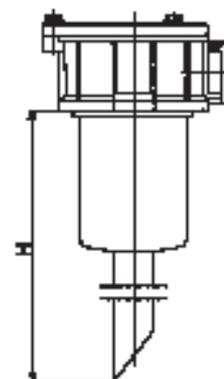
Примечание:

- При заказе дополнительной трубы, индикатор заказывается отдельно

- Дополнительная труба может быть заказанна с разными длинами, шаг длины 10мм

Пример: Длина Н = 300 мм. Визуальный индикатор.

Код заказа фильтра: MPF 100 1 A G1 A10 HB/30 - Индикатор код заказа: V1



### Заливная пробка:

Примечание: Если при заказе необходима заливная пробка Т5, то, пожалуйста, в коде заказа вместо подсоединений G и F, пишется Н и К соответственно. Исполнение с индикатором, когда заказана заливная пробка Т5, недоступно за исключением фильтра MPF 184.

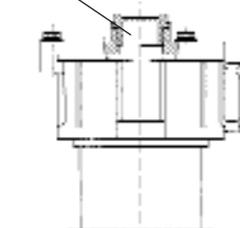
Код заказа:

(см. стр. 11) Т5

Пример: MPF 030 1 A Н1 А10 HB/Т5

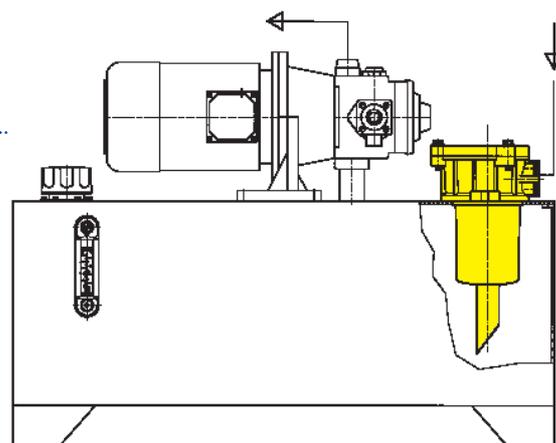
MPF 750 1 A К1 А10 HB/Т5

Заливная пробка  
М 30х1,5



## Применение

### Пример применения



**MPF**

Типоразмер

030  
100  
180  
184 (Используется фильт. элемент MF 180)  
400  
750

Длина стакана фильтра

MPF 030 = 1  
MPF 100 = 1,2,3  
MPF 180-184 = 1,2  
MPF 400 = 1,2,3  
MPF 750 = 1

Уплотнения

A Nitrile (Buna-N) (минеральное масло)  
V Viton (синтетическое масло)

Тип подсоединения

Тип	MPF 030	MPF 100	MPF 180	MPF 184	MPF 400	MPF 750
G1	1/2" BSP	1/2" BSP	1 1/4" BSP	1 1/4" BSP	1 1/4" BSP	2" BSP
G2	-	3/4" BSP	-	2 канала 1 1/4" BSP	1 1/2" BSP	-
G3	-	1" BSP	-	-	2" BSP	-
G4	1/2" NPT	1/2" NPT	1 1/4" NPT	1 1/4" NPT	1 1/4" NPT	2" NPT
G5	-	3/4" NPT	-	2 канала 1 1/4" NPT	1 1/2" NPT	-
G6	-	1" NPT	-	-	2" NPT	-
G7	SAE 8	SAE 8	SAE 20	SAE 20	SAE 20	SAE 32
G8	-	SAE 12	-	2 канала SAE 20	SAE 24	-
G9	-	SAE 16	-	-	SAE 32	-
F1	-	-	-	1 1/2" SAE 3000 PSI/M	-	2 SAE 3000 PSI/M
F2	-	-	-	1 1/2" SAE 3000 PSI/UNC	-	2 SAE 3000 PSI/UNC
F3	-	-	-	2 канала 1 1/2" SAE 3000 PSI/M	-	-
F4	-	-	-	2 канала 1 1/2" SAE 3000 PSI/UNC	-	-

Тип индикатора устанавливаемого на фильтре

T Заглушка (поставляется с фильтром)  
V1 Визуальный  
VR Визуальный (только для MPF 184)  
FX Электрический  
FY Электрический  
FZ Электрический  
T5 Заливная пробка (см. стр. 10)  
XX Дополнительная труба (см. стр. 10)

Перепускной клапан

B Перепускной клапан (давление срабатывания 1.75 бар)

Уплотнения

B Nitrile (Buna-N) (минеральное масло)  
V Viton (синтетическое масло)

Δ P разрушения фильтрующего элемента

N 3 бар (серия P/M)  
H 10 бар (только серия A)

Фильтрующие элементы серии N

P10  
P25 Специальная бумага βx ≥ 2  
M25  
M60  
M90 Металлическая сетка

Фильтрующие элементы серии H

A03  
A06 Неорганическое микроволокно  
A10 серии A βx ≥ 200  
A25

**MF**

Заменяемый элемент