

Серия **MSH**

Картриджные фильтры



MPFILTRI
spa
filtri per oleodinamica



Максимальное рабочее давление 35 бар

Расход до 300 л/мин

MSH

Картриджные фильтры серии MSH используются при рабочем давлении 35 бар и при кратковременных пиках давления 50 бар, максимальный расход до 300 л/мин.

Технически фильтры серии MSH - новая концепция, их основное отличие это производство корпуса фильтрующего элемента из цельного куска материала. Наше уникальное оборудование позволяет использовать фильтр при скачках давления до 50 бар.

В фильтрах серии MSH предусмотрены перепускной клапан и индикаторы загрязнений. Патент № 22083A/86 на головку и стакан фильтра гарантирует работу фильтра без утечек в течение всей жизни фильтра.

Фильтры серии MSH удобны для использования в компрессорных и вспомогательных системах, в нагнетательных линиях с низким давлением, а также идеально подходят для линий управления с серво распределителями, где необходимо низкое давление и высокая степень фильтрации.

Индикаторы

Новый

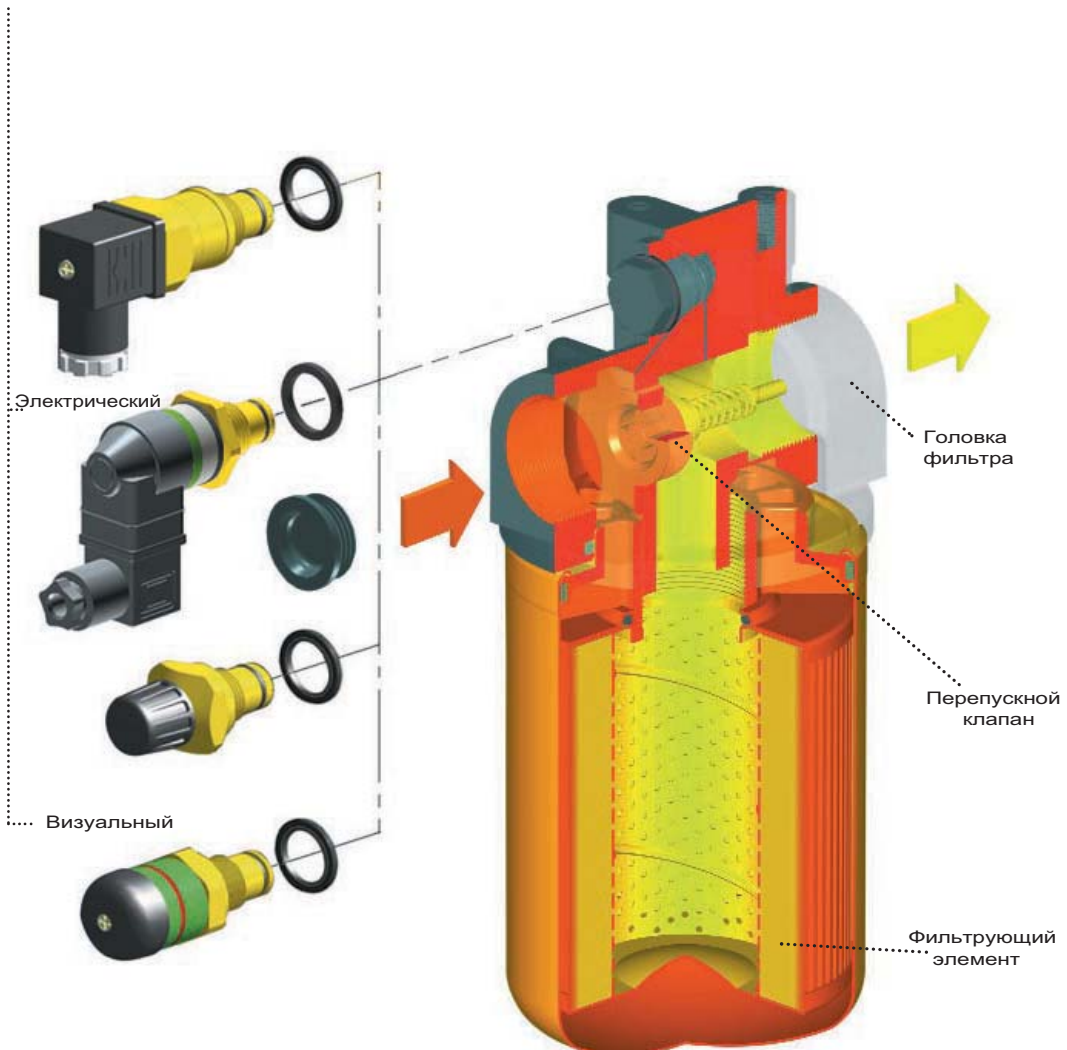
фильтрующий элемент серии A с абсолютной фильтрацией был независимо протестирован ведущими институтами Европы

Institute of Filtration
(France)



Royal Institute of Technology

UNI EN ISO 9001
N° 037/98



Фильтрующий элемент

Материалы

Заглушка:

Сталь (Термообработка)

Опорная труба:

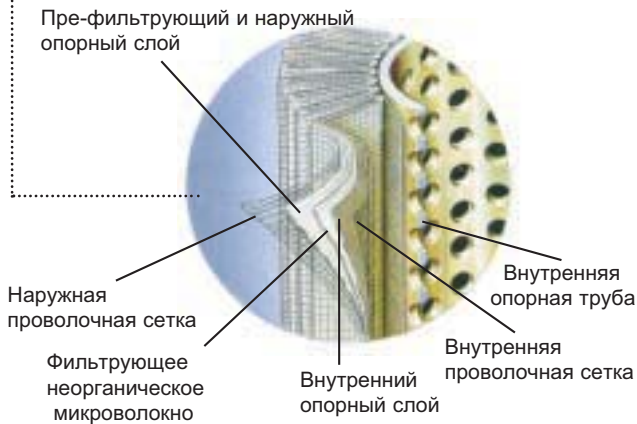
Сталь (Термообработка)

Внешний слой:

Сталь (Термообработка)
с эпоксидным покрытием

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 β даны в мкм				Относительная фильтрация			ΔP (бар)
	$\beta \geq 2$ (50%)	$\beta \geq 20$ (95%)	$\beta \geq 75$ (98,7%)	$\beta \geq 200$ (99,5%)	β_2	β_{10}	β_{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	≥ 200	> 10.000	7
A25	13	19	22	25	-	> 1,5	> 35	7

Другие доступные материалы дают различную степень фильтрации

Тип СН	050	070	100	150
A03/A06	1400	2900	4000	5100
A10/A25	1400	2900	4000	5100

Значение в $см^2$

Площадь

фильтрующего элемента

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

Тип СН	050	070	100	150
P10/P25	1750	3600	5200	6400
M25	1200	1550	2050	2800
M60	1200	1550	2050	2800
M90	1200	1550	2050	2800

Значение в $см^2$

Корпус фильтра

Материалы

Головка фильтра
Алюминий

Перепускной клапан
Нейлон

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

Индикатор
Латунь

Рабочая температура

температура

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

Давление выдерживаемое корпусом фильтра

корпусом фильтра

Максимальное рабочее давление 35 бар

Тест на усталость: 1.000.000 циклов со скачками давления от 0 до 35 бар 1 бар~0,98 атм

Перепад давления разрушения

Фильтрующего элемента

5 бар

Перепускной клапан

Выставляемое давление

2,5 бар ± 10%

Типы индикаторов

Описание: фильтры MSH серии поставляются с индикаторами, которые выставлены на давление:

2 бар ± 10%

Визуальный индикатор

Серия V6 - Z6

2 бар ± 10%

Электрический индикатор

Серия N6

2 бар ± 10%

Визуально-электрический индикатор

Серия K6*

2 бар ± 10%

*Для визуально-электрических индикаторов типа К специальное напряжение (пример K61 = 24 В) * $\begin{cases} 1 - 24 В \\ 2 - 115 В \\ 3 - 230 В \end{cases}$

Описание индикаторов MSH

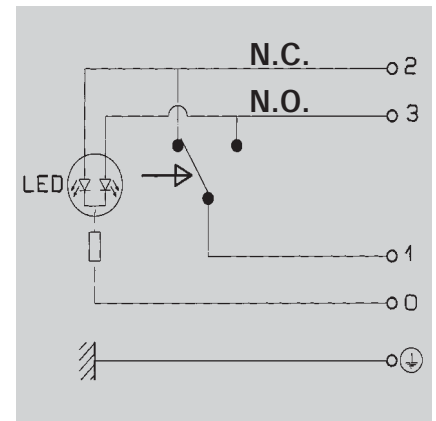
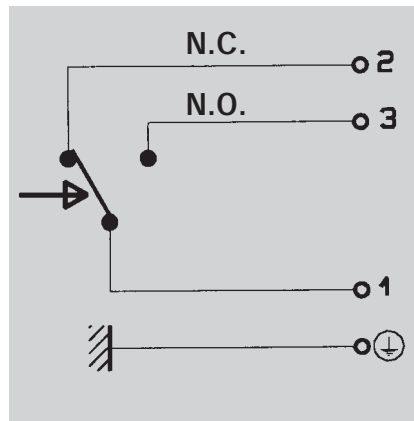
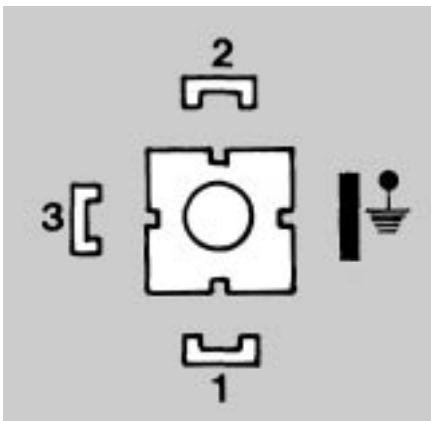
К - Е - N Серия

Напряжение при (50/60) Гц	Сила тока сопротивления	Сила тока индуктивности
(В)	(А)	(А)
125 (-)	5	2
250 (-)	5	2
30 (=)	5	3
125 (=)	0,5	0,03
250 (=)	0,25	0,03

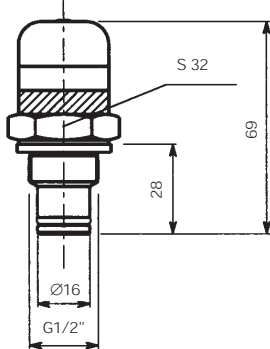
Коннектор DIN 43650

Электрический коннектор
Типа Е - N

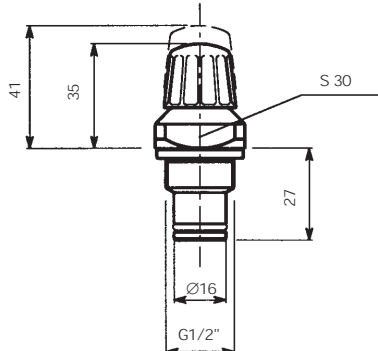
Электрический коннектор
Типа К



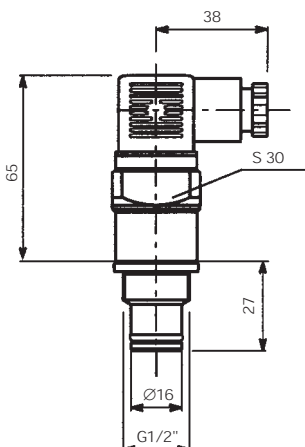
Визуальный тип V



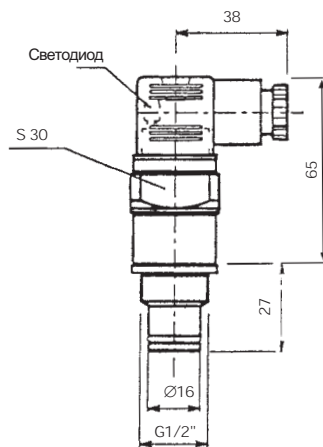
Визуальный тип Z



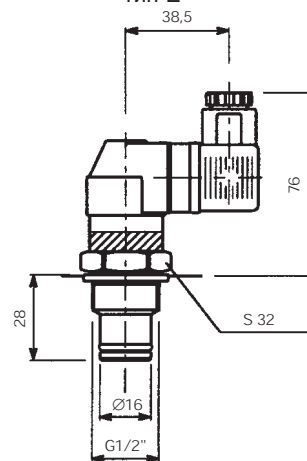
Электрический тип N



Визуально-электрический
тип К



Визуально-электрический
тип Е



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)

Международный стандарт контроля загрязнений в жидкости

Сравнительная характеристика по чистоте жидкости в соответствии со стандартами ISO 4406 и NAS 1638

Стандарт чистоты по ISO 4406			Стандарт чистоты по NAS 1638	Рекомендуемая тонкость фильтрации	Применение
4мкм	6мкм	14мкм		$B x \geq 200$	
14	12	9	3	3	Лабораторные следящие приводы
17	15	12	6	3-6	Роботы и следящие приводы
18	16	13	7	10-12	Сверх чувствительные и надежные системы
20	18	15	9	12-15	чувствительные и надежные системы
21	19	16	10	15-25	Основное оборудование и ограниченно надежные системы
23	21	18	12	25-40	Системы с низким давлением и редким обслуживанием

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

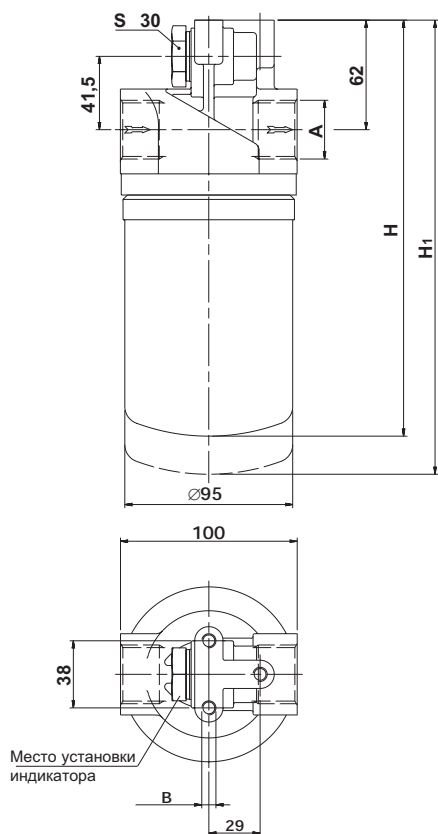
Бумага пропитанная специальной смолой, номинальная тонкость фильтрации 10 и 25 мкм.
Пример - P10 или P25

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 мм²/с (сСт) для собранного фильтра (корпус с фильтрующим элементом) рекомендуемый максимальный перепад давления должен быть не более 0.6 бар (30% от выставленного давления на индикаторе).



Длины

Обозначение	H	H1
050	236	266
070	326	356

Серия MSH 050

MSH050 - 070

Фильтр в сборе	Расход, л/мин *	Подсоединение BSP/NPT/SAE	Масса, кг **
A03	44	Смотри таблицу ниже	1,6
A06	50		
A10	70		
A25	100		
P10	90		
M60	120		

Серия MSH 070

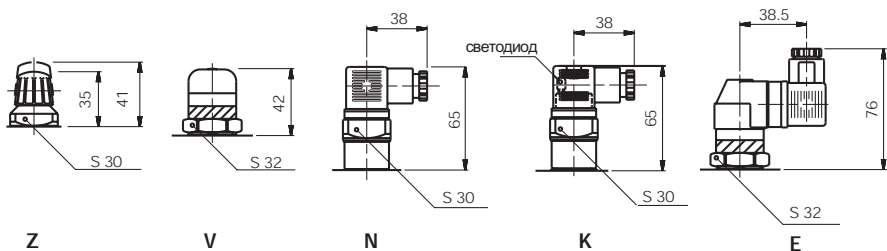
Фильтр в сборе	Расход, л/мин *	Подсоединение BSP/NPT/SAE	Масса, кг **
A03	85	Смотри таблицу ниже	2,2
A06	90		
A10	95		
A25	125		
P10	115		
M60	125		

*Расход при условии использования минерального масла с вязкостью 30 мм²/с (сСт)
**Вес, включая фильтрующий элемент

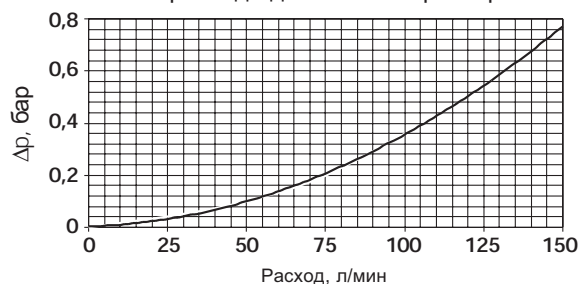
Резьбы подсоединений

Тип	A	B
G1	1" BSP	M8
G2	3/4" BSP	M8
G3	1" NPT	5/16" UNC
G4	3/4" NPT	5/16" UNC
G5	SAE 16 - 1 5/16" - 12 UN	5/16" UNC
G6	SAE 12 - 1 1/16" - 12 UN	5/16" UNC

Индикатор



Зависимость потерь давления от расхода для головки фильтра

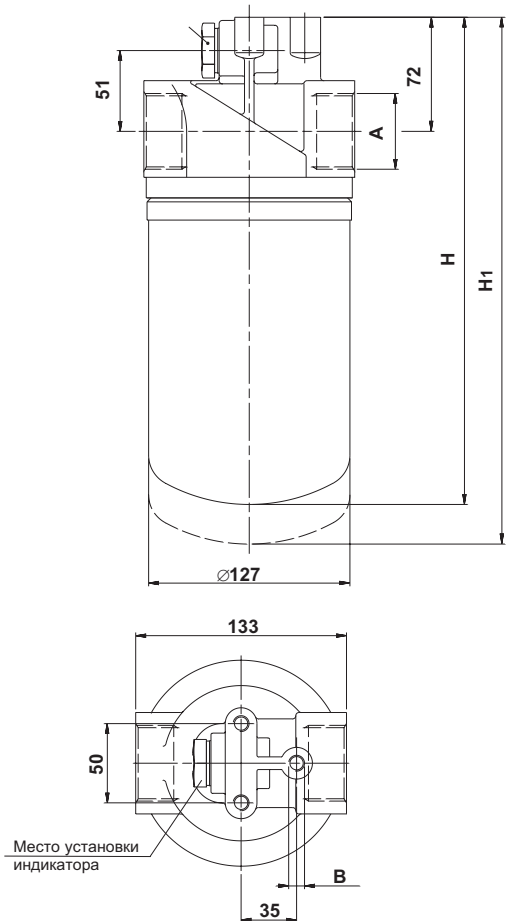


Основные параметры и размеры

Типы фильтрующих элементов

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

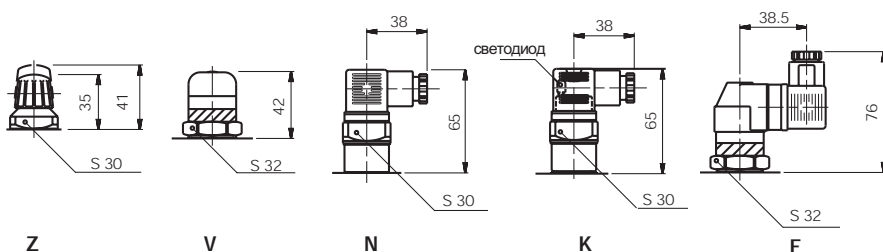
При использовании минерального масла с вязкостью 30 мм²/с (сСт) для собранного фильтра (корпус с фильтрующим элементом) рекомендуемый максимальный перепад давления должен быть не более 0.6 бар (30% от выставленного давления на индикаторе).



Длины

Обозначение	H	H1
100	308	338
150	355	385

Индикатор



Серия MSH 100

MSH100 - 150

Фильтр в сборе	Расход, л/мин *	Подсоединение BSP/NPT/SAE	Масса, кг **
A03	110	Смотри таблицу ниже	2,3
A06	140		
A10	158		
A25	210		
P10	200		
M60	250		

Серия MSH 150

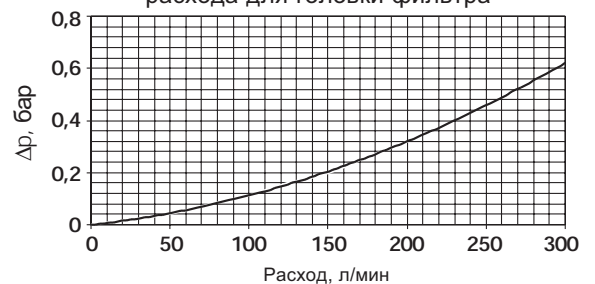
Фильтр в сборе	Расход, л/мин *	Подсоединение BSP/NPT/SAE	Масса, кг **
A03	150	Смотри таблицу ниже	3,8
A06	160		
A10	175		
A25	225		
P10	218		
M60	275		

*Расход при условии использования минерального масла с вязкостью 30 мм²/с (сСт)
**Вес, включая фильтрующий элемент

Резьбы подсоединений

Тип	A	B
G1	1 1/2" BSP	M10
G2	1 1/4" BSP	M10
G3	1 1/2" NPT	3/8" UNC
G4	1 1/4" NPT	3/8" UNC
G5	SAE 24 - 1 7/8" - 12 UN	3/8" UNC
G6	SAE 20- 1 5/8" - 12 UN	3/8" UNC

Зависимость потерь давления от расхода для головки фильтра



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: $\Delta p_{\Sigma} = \Delta p_{с} \text{ головки фильтра} + \Delta p_{е} \text{ фильтрующего элемента}$

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

$\Delta p_{е}$ - 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 180 л/мин
- Минеральное масло: ISO VG 46 (вязкостью 46 мм²/с (сСт) при температуре в 40°C)
- A25 - тонкость фильтрации 25 мкм
- Использование фильтра в линии

Пример:

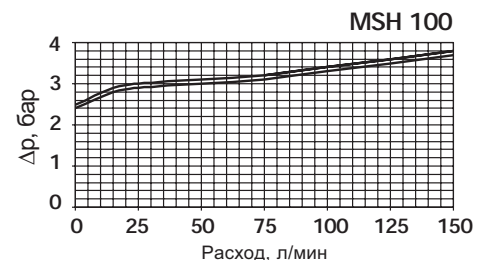
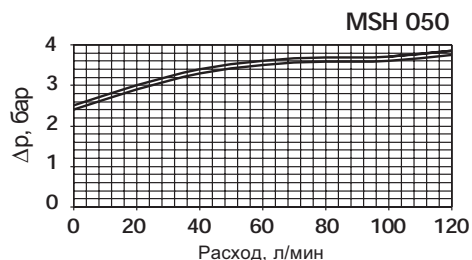
· Потеря давления на головке фильтра - MSH 100 с расходом 180 л/мин $\Delta p_{с}=0.27$ бар (см. график на стр. 8)

· Потеря давления на фильтрующем элементе (номинальная вязкость) - CH 100A25 с расходом 180 л/мин $\Delta p_{е}=0.2$ бар (см. график на стр. 10)

· Полная потеря давления - $\Delta p_{\Sigma} = \Delta p_{с} + \Delta p_{е} \left(\frac{V_2}{V_1} \right) = 0.27 + 0.2(46/30) = 0.58 \text{ бар}^*$ { *Перепад давления подходящий под наши рекомендации

Зависимость потерь давления от расхода для перепускного клапана

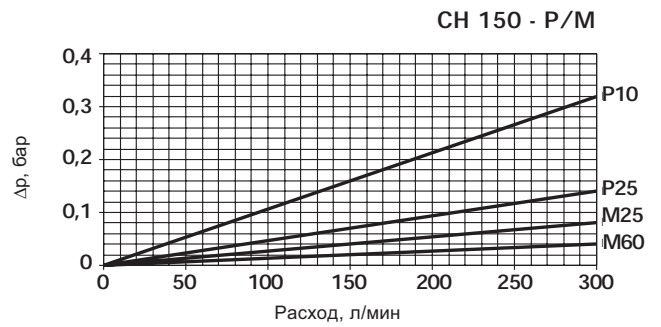
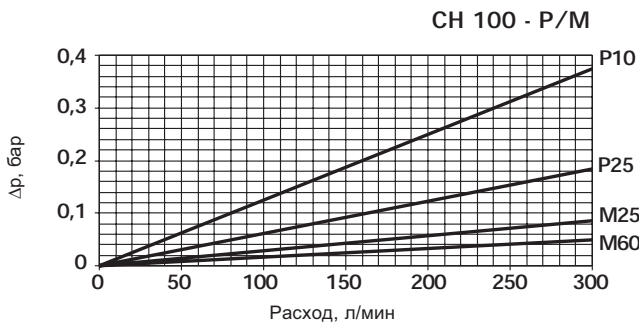
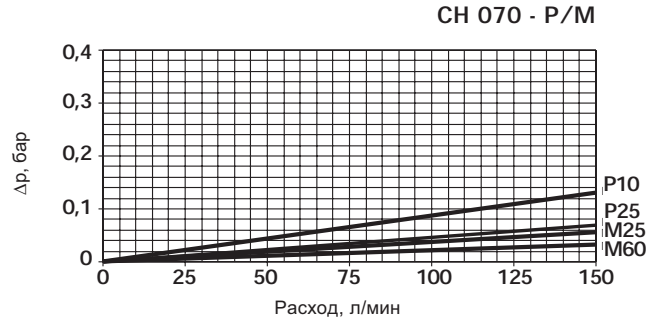
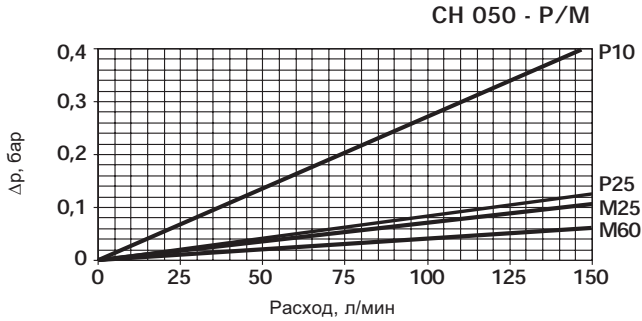
Кривая может быть использована для масла с плотностью 860 кг/м³.
 Δp изменяется пропорционально плотности.



Фильтрующий элемент

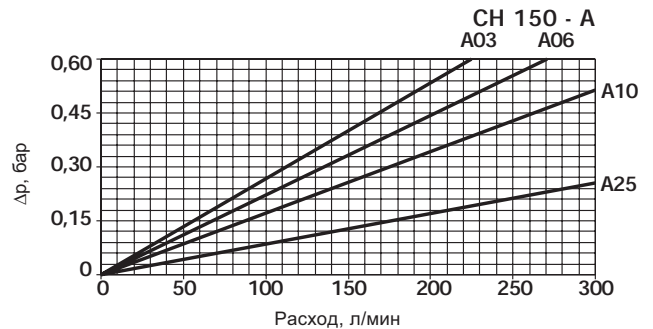
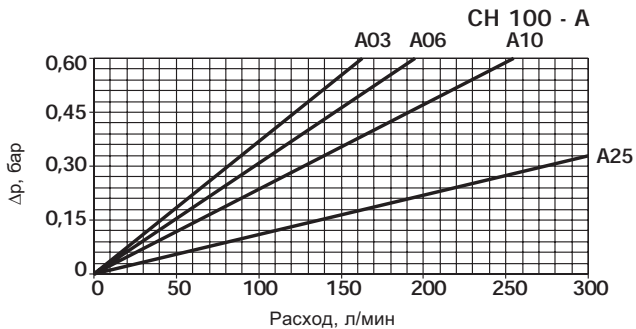
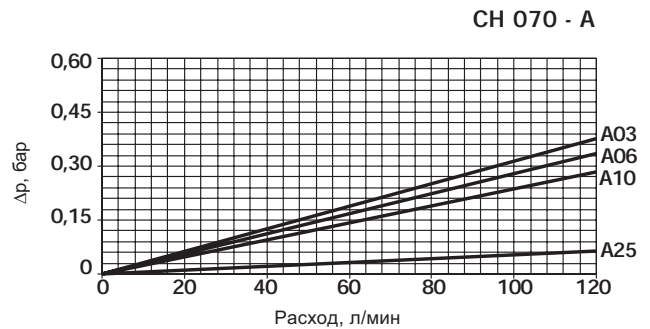
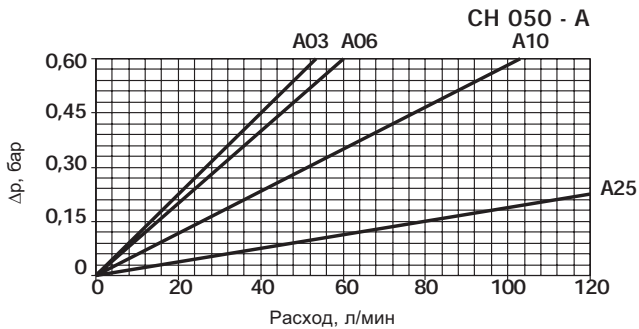
Фильтрующий элемент серии P/M

Кривая может использоваться для масла с кинематической вязкостью 30 мм²/с (сСт)
 Δp изменяется пропорционально кинематической вязкости жидкости.



Фильтрующий элемент серии A

Кривая может использоваться для масла с кинематической вязкостью 30 мм²/с (сСт)
 Δp изменяется пропорционально кинематической вязкости жидкости.



MSH

Типоразмер

050
070
100
150

Перепускной клапан

B С перепускным клапаном, 2.5 бар
S Без перепускного клапана

Уплотнения

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

Тип индикатора устанавливаемого на фильтре

S С резьбовым отверстием
T2 Заглушка для места индикатора
V6 Визуальный 2 бар
Z6 Визуальный 2 бар
N6 Электрический 2 бар
E6 Визуально-электрический 2 бар
K6* Визуально-электрический 2 бар * { 1 - 24 В
2 - 115 В
3 - 230 В

Фильтрующие элементы серии M/P

P10 P25 Специальная бумага $\beta_x \geq 2$
M25 M60 M90 Металлическая сетка

Фильтрующие элементы серии A

A03 A06 A10 A25 Неорганическое микроволокно серии A $\beta_x \geq 200$

Тип подсоединения

Тип	MSH 050-070	MSH 100-150
G1	1" BSP	1 1/2" BSP
G2	3/4" BSP	1 1/4" BSP
G3	1" NPT	1 1/2" NPT
G4	3/4" NPT	1 1/4" NPT
G5	SAE 16-1 5/16" - 12 UN	SAE 24-1 7/8" - 12 UN
G6	SAE 12-1 1/16" - 12 UN	SAE 20-1 5/8" - 12 UN

CH

Заменяемый элемент

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

Data held in this publication is given only for indicative purposes. MP Filtri reserves to introduce modifications to described items for technical or commercial reasons. Copyright reserved.



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
<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
<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

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

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
<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
<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: sales@mpfiltrirussia.ru
<http://www.mpfiltri.ru>