

Фильтр высокого давления

Pi 410

Номинальное давление 315 bar, номинальная пропускная способность до 20-63

1. Краткое описание

Эффективные фильтры для современных гидравлических систем

- Модульная система
- Компактный дизайн
- Минимальная потеря давления благодаря обтекаемой форме компонентов
- Визуальный, электрический и электронный индикатор загрязненности
- Соединения согласно DIN 24340

Удобство обслуживания

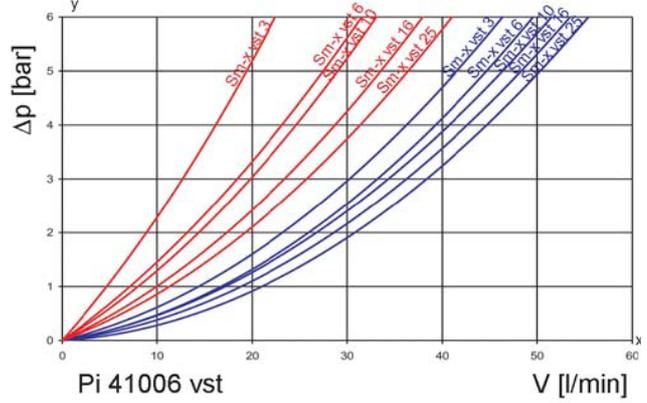
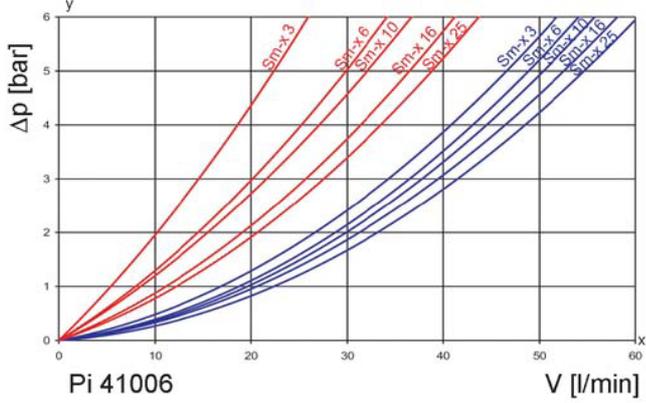
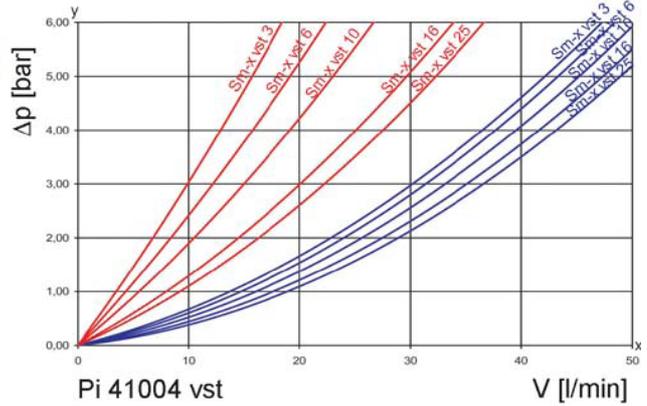
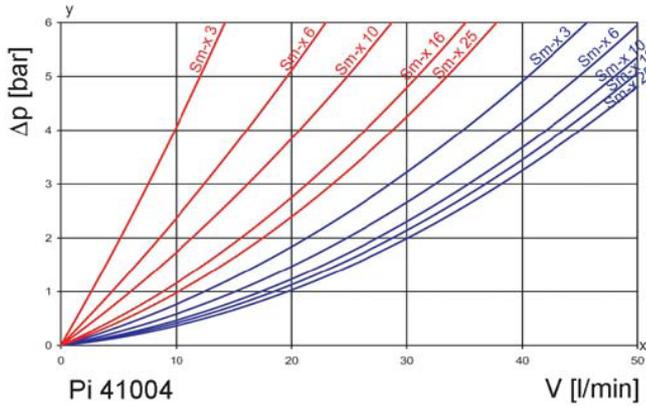
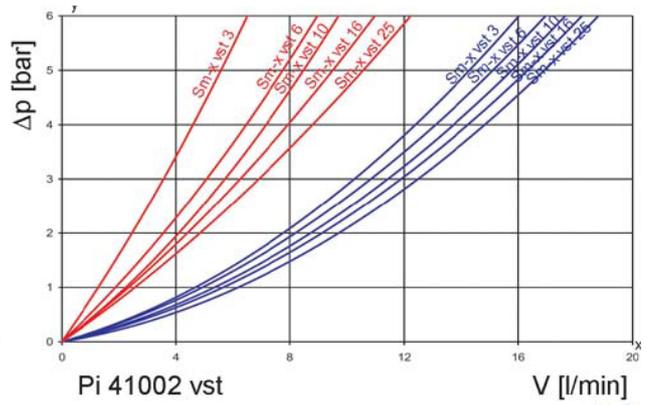
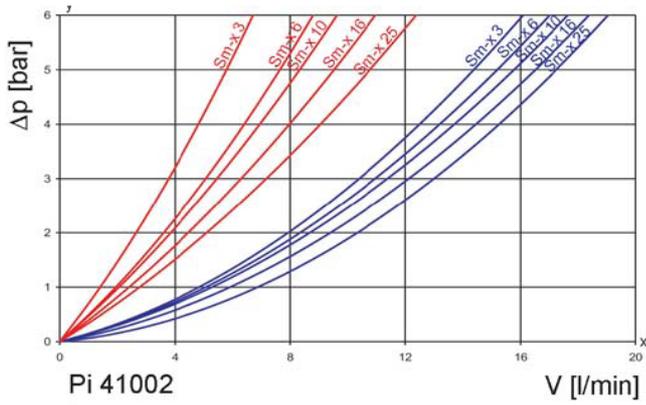
- Оснащен высокоэффективными Sm-x фильтро-элементами
- Гарантированная степень очистки в соответствии с тестом multipass по ISO 16889
- Высокая устойчивость к перепаду давления и грязеемкость элементов

Продажа по всему миру



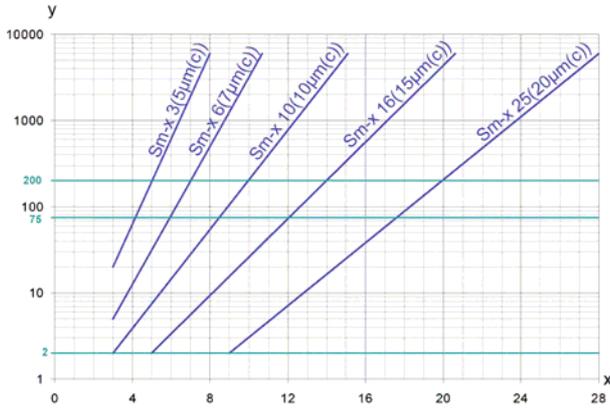
2. Кривые потери давления фильтра в сборе

■ 190 mm²/s (25° E)
■ 33 mm²/s (4,5° E)



y = перепад давления Δp [bar]
 x = объёмный расход V [l/min]

3. Кривые зависимости степени очистки



y = коэффициент бета
x = размер частиц [µm]

Данные получены на основе тестов multipass (ISO 16889)
Калибровка соответствует ISO 11171 (NIST)

4. Пропускная способность фильтра

Измерения по норме ISO 16889 (multipass test)

Sm-x элементы с
Δ p 20 bar

Sm-x	3	β _{5(C)}	≥200
Sm-x	6	β _{7(C)}	≥200
Sm-x	10	β _{10(C)}	≥200
Sm-x	16	β _{15(C)}	≥200
Sm-x	25	β _{20(C)}	≥200

Перепад давления
до 10 bar

Sm-x vst элементы с
Δ p 210 bar

Sm-x vst	3	β _{5(C)}	≥200
Sm-x vst	6	β _{7(C)}	≥200
Sm-x vst	10	β _{10(C)}	≥200
Sm-x vst	16	β _{15(C)}	≥200
Sm-x vst	25	β _{20(C)}	≥200

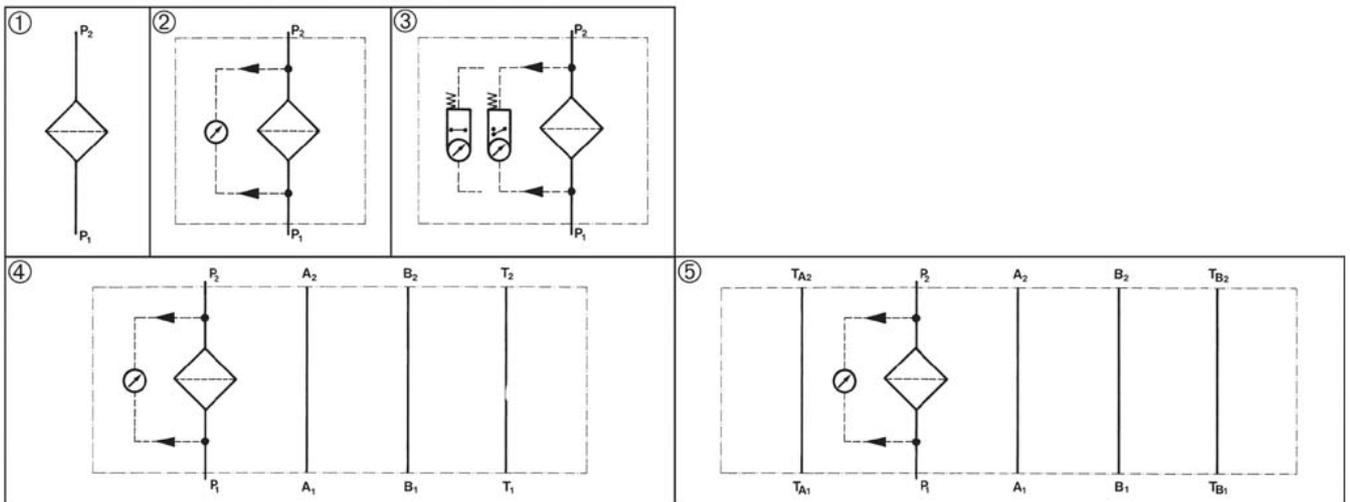
Перепад давления
до 20 bar

5. Обеспечение качества

Фильтры и фильтрующие элементы MAHLE производятся и подвергаются испытаниям в соответствии со следующими международными стандартами:

Норма	Определение
DIN ISO 2941	Приводы гидравлические. Фильтрующие элементы. Проверка на стойкость к разрушению/разрыву
DIN ISO 2942	Гидроприводы. Фильтроэлементы. Приводы гидравлические. Фильтрующие элементы. Проверка на целостность
DIN ISO 2943	Приводы гидравлические. Фильтрующие элементы. Проверка материалов на совместимость с текущими средами
DIN ISO 3723	Гидроприводы. Фильтроэлементы. Метод испытания на прочность при аксиальной нагрузке
DIN ISO 3724	Приводы гидравлические. Фильтрующие элементы. Проверка на усталость при прохождении потока жидкости
ISO 3968	Приводы гидравлические. Фильтры. Оценка перепада давления в сравнении с параметрами потока
ISO 10771.1	Приводы гидравлические. Усталостные испытания давлением металлических кожухов, находящихся под давлением. Метод испытания
ISO 16889	Приводы гидравлические. Фильтры. Оценка производительности фильтрации фильтрующего элемента методом рециркуляции.

6. Графические обозначения



7. Номера заказов

Образец заказа фильтра:

1. Корпус фильтра	2. Фильтрующий элемент
V = 40 л/мин, с визуальным/электрическим индикатором загрязнённости Тип: Pi 41004-15 Номер заказа: 77937600	Sm-x Тип: Pi 21004 DN Sm-x 3 Номер заказа: 78260929

7.1 Конструкция корпуса

Номинал. пропускная способность [л/мин]	Номер заказа	Тип	① с отверстием для индикатора	② с визуальным индикатором	③ с электрическим индикатором
20	77937543	Pi 41002-046			
	77937550	Pi 41002-014			
	77937568	Pi 41002-015			
40	77937618	Pi 41004-046			
	77937592	Pi 41004-014			
	77937600	Pi 41004-015			
63	77937642	Pi 41006-046			
	77937626	Pi 41006-014			
	77937634	Pi 41006-015			

7.2 Фильтрующие элементы (другие варианты исполнения элементов по заказу)

Номинальная пропускная способность [л/мин]	Номер заказа	Тип	Фильтрующий материал	Допустимый перепад давления [bar]	Фильтрующая поверхность [см²]
20	77685407	852 243 Sm-x 3	Sm-x 3	20	250
	78216038	852 243 Sm-x 6	Sm-x 6		250
	77740327	852 243 Sm-x 10	Sm-x 10		250
	78216053	852 243 Sm-x 16	Sm-x 16		250
	77685415	852 243 Sm-x 25	Sm-x 25		250
	210	77685423	852 243 Sm-x vst 3	Sm-x vst 3	205
		78216046	852 243 Sm-x vst 6	Sm-x vst 6	205
		77685431	852 243 Sm-x vst 10	Sm-x vst 10	205
		78216061	852 243 Sm-x vst 16	Sm-x vst 16	205
		77685449	852 243 Sm-x vst 25	Sm-x vst 25	205
40	78260929	Pi 21004 DN Sm-x 3	Sm-x 3	20	475
	77960859	Pi 22004 DN Sm-x 6	Sm-x 6		475
	77925571	Pi 23004 DN Sm-x 10	Sm-x 10		475
	78260937	Pi 24004 DN Sm-x 16	Sm-x 16		475
	78260945	Pi 25004 DN Sm-x 25	Sm-x 25		475
	210	78216079	Pi 71004 DN Sm-x vst 3	Sm-x vst 3	445
		77960156	Pi 72004 DN Sm-x vst 6	Sm-x vst 6	445
		77925654	Pi 73004 DN Sm-x vst 10	Sm-x vst 10	445
		78216087	Pi 74004 DN Sm-x vst 16	Sm-x vst 16	445
		78216095	Pi 75004 DN Sm-x vst 25	Sm-x vst 25	445
63	78260960	Pi 21006 DN Sm-x 3	Sm-x 3	20	835
	77960867	Pi 22006 DN Sm-x 6	Sm-x 6		835
	77925589	Pi 23006 DN Sm-x 10	Sm-x 10		835
	78260978	Pi 24006 DN Sm-x 16	Sm-x 16		835
	78260986	Pi 25006 DN Sm-x 25	Sm-x 25		835
	210	78216137	Pi 71006 DN Sm-x vst 3	Sm-x vst 3	780
		77960149	Pi 72006 DN Sm-x vst 6	Sm-x vst 6	780
		77925662	Pi 73006 DN Sm-x vst 10	Sm-x vst 10	780
		78216145	Pi 74006 DN Sm-x vst 16	Sm-x vst 16	780
		78216152	Pi 75006 DN Sm-x vst 25	Sm-x vst 25	780

8. Технические характеристики

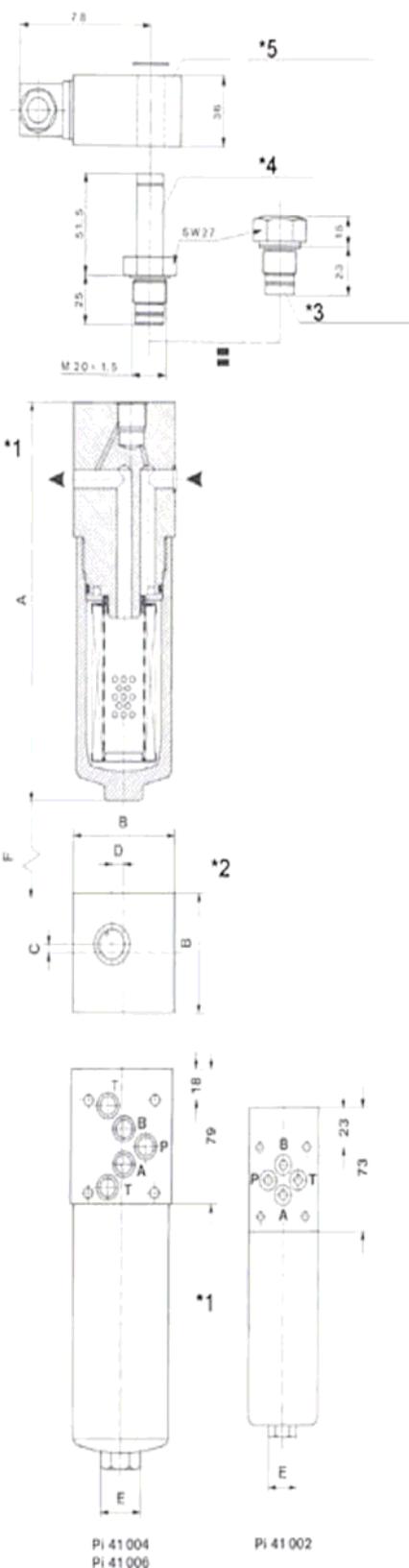
Конструкция: Фильтр для межблочного монтажа
 Номинальное давление: 315 bar
 Испытательное давление: 410 bar
 Диапазон температур: -10 °C до +120 °C
 (другие интервалы температур по заказу)

Материал верхней части фильтра: сталь
 Материал корпуса фильтра: сталь
 Материал уплотнений: NBR/PTFE
 Давление срабатывания визуал./электр. индикатора перепада давления: Δp 5 bar \pm 0.5 bar
 Электрич. характеристики индикатора загрязненности:
 Макс. напряжение: 250 V AC/200 V DC
 Макс. пусковой ток: 1 A
 Коммутационная способность: 70 W
 Вид защиты: IP 65 – в подключенном и закрепленном состоянии
 Вид контакта: замыкающий/размыкающий
 Ввод кабеля: M 20 x 1,5

Посредством поворота электрического элемента на 180° может быть изменена функция переключения (размыкание или замыкание). При поставке он находится в состоянии размыкание. При наличии индуктивности в цепи постоянного тока необходимо проконтролировать схему защиты. Дополнительные сведения и данные о других моделях индикаторов загрязненности содержатся в брошюре "Индикаторы загрязненности".

Мы предупреждаем, что все указанные показатели являются средними и не всегда должны присутствовать в конкретном случае. Наша продукция постоянно совершенствуется. При этом могут изменяться показатели, размеры и вес. Наши специалисты всегда готовы проконсультировать Вас. При использовании наших фильтров в областях, классифицированных согласно предписанию ЕС 94/9 EG (ATEX 95), рекомендуем проконсультироваться с нами. Стандартная модель используется для жидкостей на основе минеральных масел (соответствует жидкостям группы 2 по предписанию 97/23 EG статьи 9). Использование других жидкостей согласуйте с нами.

Мы сохраняем за собой право на технические измерения.



9. Размеры

Тип	Pi 41002	Pi 41004	Pi 41006
A	241	235	295
B	48	70	70
C	3	5	5
D	2	8	8
E	SW 17	SW 27	SW 27
F	50	50	50
Расположение отверстий согл. DIN 24340	A 6	A 10	A 10
Уплотн. кольцо для соединит. пластины Ø	9.25 x 1.78	12 x 2	12 x 2
Вес (кг)	2.65	5.00	5.70

- * 1 Вид А
- * 2 Вид В
- * 3 Резьбовая пробка
- * 4 Визуальный индикатор загрязненности
- * 5 Дополнител. элемент для электрического индикатора

10. Руководство по установке, эксплуатации и обслуживанию

10.1 Установка фильтра

При установке фильтра следует учитывать наличие расстояния, необходимого для демонтажа фильтрующего элемента и корпуса фильтра. Предпочтительно, чтобы фильтр был установлен корпусом вниз, прохождение потока жидкости допустимо только согласно обозначенному пропускному направлению. Индикатор загрязненности должен быть хорошо виден.

10.2 Подключение электрического индикатора загрязненности

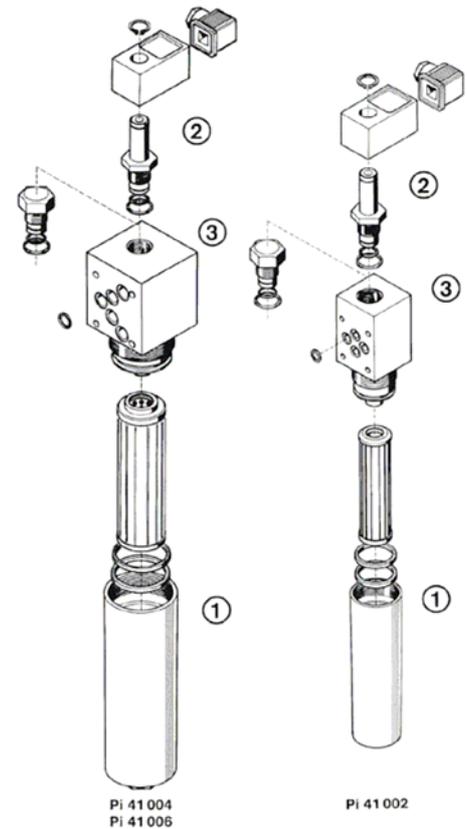
Подключение электрического индикатора загрязненности происходит посредством 2-х полюсного приборного штекера по DIN EN 175301-803, полюса которого обозначены цифрами 1 и 2. Верхняя часть устанавливается по желанию на позицию замыкания или размыкания.

10.3 Когда фильтроэлемент должен быть заменен?

1. На фильтрах с визуальным и электрическим индикатором загрязненности: при холодном старте может выскочить красная кнопка и поступить электрический сигнал. После достижения рабочей температуры нажмите кнопку. Если она вновь выскочит или электрический сигнал не пропадет и при рабочей температуре, произведите после окончания смены замену фильтроэлемента.
2. На фильтрах без индикатора загрязненности: Фильтроэлемент должен быть заменен после пробного пуска или промывания оборудования. Затем следуйте указаниям производителя оборудования.
3. Всегда следите за наличием на складе оригинальных запасных элементов MAHLE. Одноразовые элементы (Sm-x) не подлежат очистке.

10.4 Замена элемента

1. Отключите установку и освободите фильтр от давления.
2. Отвинтите корпус фильтра, поворачивая против часовой стрелки. Почистите корпус надлежащим средством.
3. Извлеките фильтроэлемент, слегка передвигая в разные стороны по направлению вниз.
4. Проверьте, не повреждены ли уплотнительные кольца на корпусе фильтра и на базирующем устройстве элемента. При необходимости - замените.
5. Удостоверьтесь, что номер заказа на запасном фильтроэлементе соответствует номеру заказа на табличке фильтра. Откройте упаковку и вставьте фильтрующий элемент через верхнюю часть фильтра. Снимите упаковку.
6. Теперь можно привинтить корпус фильтра к верхней части. Привинтите корпус до упора и в заключение поверните его на $\frac{1}{4}$ оборота назад.



11. Список запасных частей

Номера заказов на запасные части		
Позиция	Тип	Номер заказа
①	Комплект уплотнений для корпуса	
	Pi 41002	
	NBR	77996861
	FPM	77996879
	EPDM	77996887
	Pi 41004 - Pi 41006	
	NBR	77996895
②	Индикатор загрязненности	
	Визуальный PiS 3093/5	77669914
	Электрический PiS 3092/5	77669864
③	Только электрическая верхняя часть	
	77536550	
	Комплект уплотнений для индикатора	
	NBR	77760275
FPM	77760283	
EPDM	77760291	

MAHLE Filtersysteme GmbH
 Industriefiltration
 Schleifbachweg 45
 D-74613 Öhringen
 Telefon +49(0)7941/67-0
 Telefax +49(0)7941/67-23429
industriefiltration@mahle.com
www.mahle-industrifiltration.com
 70357733.05/2008