

MAHLE

Industrial Filtration

Двухкамерный фильтр Pi 2100

Номинальное давление 25/63 бар, номинальная пропускная способность до 400
Соответствует DIN 245500

1. Краткое описание

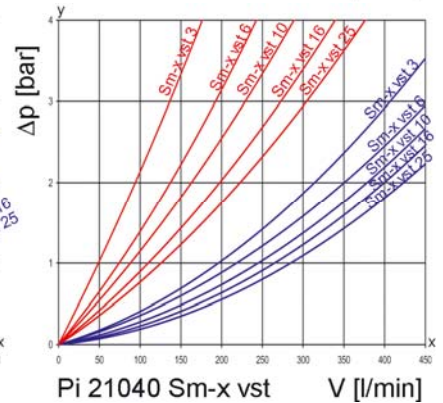
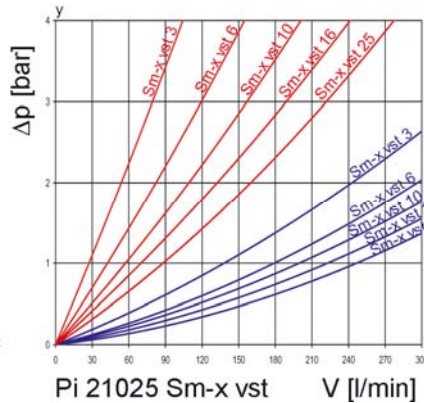
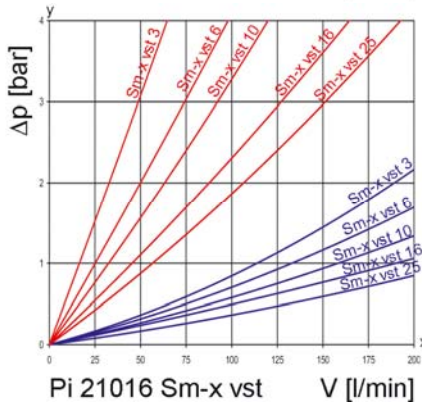
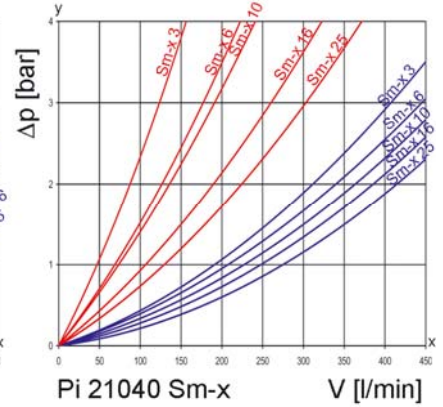
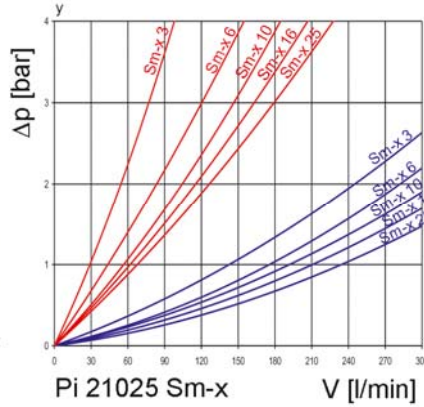
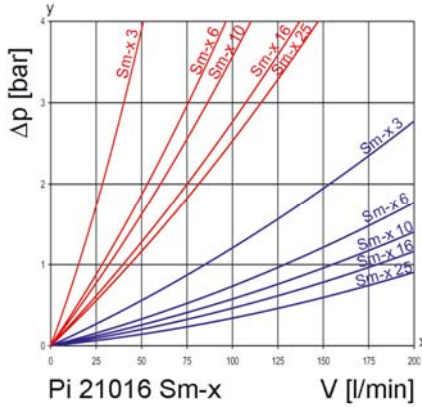
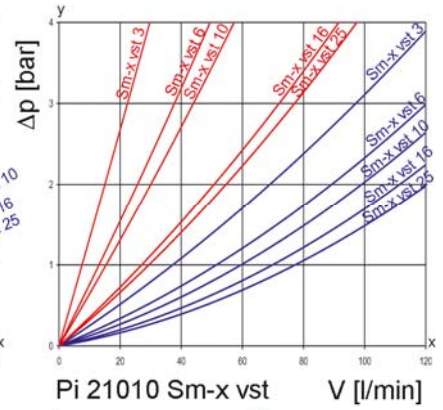
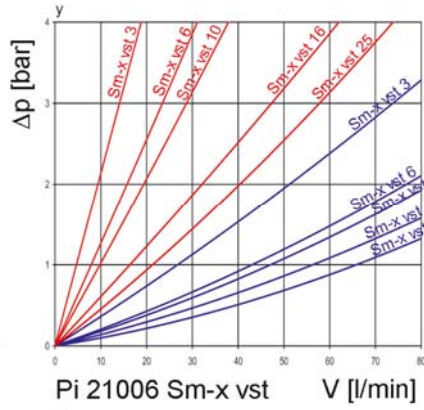
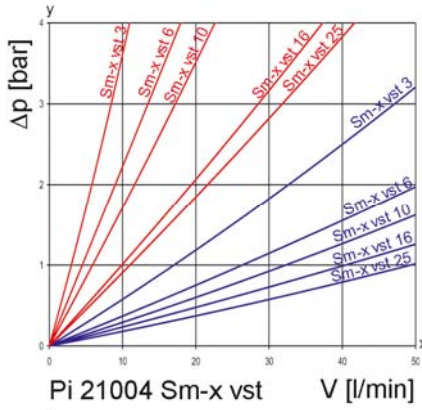
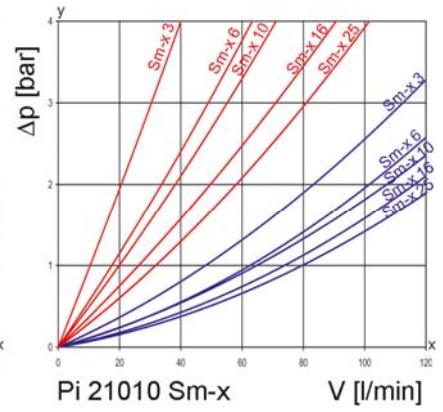
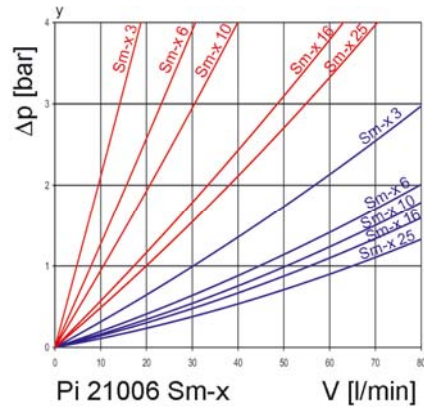
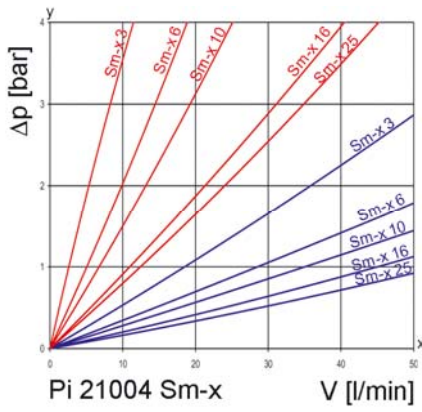
Эффективные фильтры для современных гидравлических систем

- Блочный принцип модулирования
- Благодаря компактности не требует большой площади для размещения
- Минимальная потеря давления благодаря обтекаемой форме составных частей
- Оптический, электрический и электронный индикатор загрязненности
- Резьбовые соединения
- Переключатель только с загрязненной стороны
- Эргономичный переключающий рычаг со стопорным элементом и функцией выравнивания давления
- Удобство обслуживания
- Оснащен высокоэффективными Smx-фильтро-элементами
- Гарантированная интенсивность очистки соответственно тесту Multipass по норме ISO 16889
- Высокая стабильность перепада давления и объем грязепоглощения элементов
- NPT- und SAE - резьбовые соединения по заказу
- Продажа во всем мире



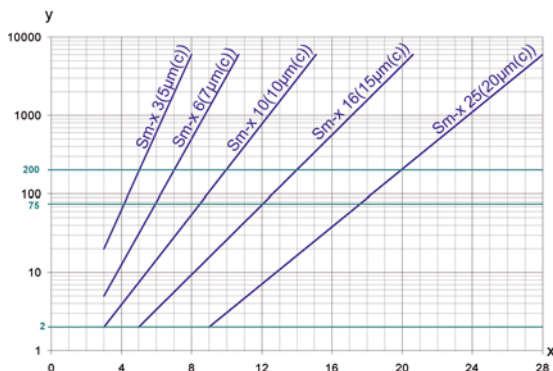
2. Кривая мощности комплектного фильтра

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



y = Перепад давления Δp [бар]
 x = Объёмный расход V [л/мин]

3. Графические характеристики степени очистки



y = Бета соотношение фильтруемости
x = Размер частичек [µm]

Данные получены из измерений по норме Multipass (ISO 16889). Калибровка по ISO 11171 (NIST)

4. Данные о пропускной способности фильтра

Измерения по норме ISO 16889 (Multipass-Test)

Sm-x - элементы Δ p 20 bar			Sm-x vst - элементы Δ p 210 bar		
Sm-x	3 β _{5(C)}	≥ 200	Sm-x vst	3 β _{5(C)}	≥ 200
Sm-x	6 β _{7(C)}	≥ 200	Sm-x vst	6 β _{7(C)}	≥ 200
Sm-x	10 β _{10(C)}	≥ 200	Sm-x vst	10 β _{10(C)}	≥ 200
Sm-x	16 β _{15(C)}	≥ 200	Sm-x vst	16 β _{15(C)}	≥ 200
Sm-x	25 β _{20(C)}	≥ 200	Sm-x vst	25 β _{20(C)}	≥ 200

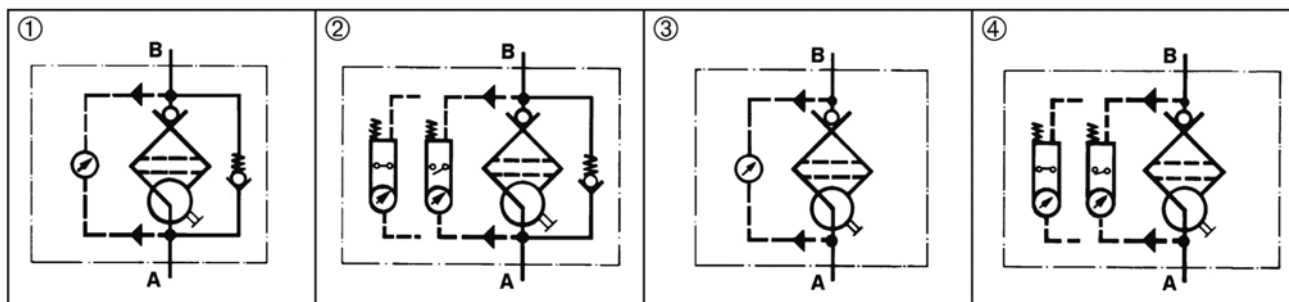
Перепад давления до 10 bar Перепад давления до 20 bar

5. Обеспечение качества

Фильтры и фильтрующие элементы MAHLE производятся и подвергаются испытаниям в соответствии со следующими интернациональными нормами:

Норма	Название
DIN ISO 2941	Фильтроэлементы для струйной техники – гидравлики; испытание давления коллапса, давления разрыва
DIN ISO 2942	Фильтроэлементы для струйной техники - гидравлики; определение качества изготовления
DIN ISO 2943	Фильтроэлементы для струйной техники – гидравлики; определение совместимости с гидравлической жидкостью
DIN ISO 3723	Фильтроэлементы для струйной техники – гидравлики; испытание нагрузки концевой диска
DIN ISO 3724	Фильтроэлементы для струйной техники – гидравлики; определение усталостных свойств протока
ISO 3968	Hydraulic fluid power-filters-evaluation of pressure drop versus flow characteristics
ISO 10771.1	Fatigue pressure testing of metal containing envelopes in hydraulic fluid applications
ISO 16889	Hydraulic fluid power filters-multipass method for evaluation filtration performance of a filter element

6. Графические обозначения



7. Номера заказов

Образец заказа фильтра:

1. Корпус фильтра	2. 2 x Фильтрующий элемент
V = 100 л/мин, электрический индикатор загрязненности Обозначение типа: Pi 21010-069 Номер заказа: 78204158	Sm-x vst 3 Обозначение типа: Pi 71010 DN Sm-x vst 3 Номер заказа: 78227480

7.1 Конструкция корпуса

Номинал. пропускная способность [l/min]	Номер заказа	Обозначение типа	① без всего	② с байпасом	③ с байпасом и оптическим индикатором	④ с байпасом и электрическим индикатором	⑤ с оптическим индикатором	⑥ с электрическим индикатором
50	77665144	Pi 2005-060						
	77665110	Pi 2005-056						
	77665128	Pi 2005-057						
	77665136	Pi 2005-058						
	77665169	Pi 2005-068						
	77665177	Pi 2005-069						
80	77665235	Pi 2008-060						
	77665201	Pi 2008-056						
	77665219	Pi 2008-057						
	77665227	Pi 2008-058						
	77665276	Pi 2008-068						
	77665284	Pi 2008-069						
110	78205114	Pi 2011-060						
	78205122	Pi 2011-056						
	78205130	Pi 2011-057						
	78205148	Pi 2011-058						
	78205155	Pi 2011-068						
	78205163	Pi 2011-069						
150	77840580	Pi 2015-060						
	76165203	Pi 2015-056						
	76165211	Pi 2015-057						
	79320748	Pi 2015-058						
	76165229	Pi 2015-068						
	78396616	Pi 2015-069						
300	77665474	Pi 2030-060						
	77665441	Pi 2030-056						
	77665458	Pi 2030-057						
	77665466	Pi 2030-058						
	77665516	Pi 2030-068						
	77665532	Pi 2030-069						
450	77664881	Pi 2045-060						
	77664873	Pi 2045-056						
	77664865	Pi 2045-057						
	77664857	Pi 2045-058						
	77664923	Pi 2045-068						
	77664931	Pi 2045-069						

При использовании фильтров без байпаса необходимо удостовериться, что не превышаете макс. Δр фильтроэлемента.

7.2 Фильтрующие элементы (другие варианты исполнения элемента по заказу)

Номинальная пропускная способность [l/min]	Номер заказа	Обозначение типа	Фильтрующий материал	макс. Δр [bar]	Фильтрующая поверхность [cm ²]
20	77680135	Pi 2105 Sm-x 3	Sm-x 3	20	590
	77943509	Pi 5105 Sm-x 6	Sm-x 6		590
	77680325	Pi 3105 Sm-x 10	Sm-x 10		590
	77680440	Pi 4105 Sm-x 25	Sm-x 25		590
	77680192	Pi 2205 Sm-x vst 3	Sm-x vst 3	210	425
	77943533	Pi 5205 Sm-x vst 6	Sm-x vst 6		425
	77680382	Pi 3205 Sm-x vst 10	Sm-x vst 10		425
	77680507	Pi 4205 Sm-x vst 25	Sm-x vst 25		425
80	77680143	Pi 2108 Sm-x 3	Sm-x 3	20	1150
	77943517	Pi 5108 Sm-x 6	Sm-x 6		1150
	77680341	Pi 3108 Sm-x 10	Sm-x 10		1150
	77680457	Pi 4108 Sm-x 25	Sm-x 25		1150
	77680200	Pi 2208 Sm-x vst 3	Sm-x vst 3	210	850
	77943541	Pi 5208 Sm-x vst 6	Sm-x vst 6		850
	77681190	Pi 3208 Sm-x vst 10	Sm-x vst 10		850
	77680515	Pi 4208 Sm-x vst 25	Sm-x vst 25		850
110	77680150	Pi 2111 Sm-x 3	Sm-x 3	20	1700
	77943525	Pi 5111 Sm-x 6	Sm-x 6		1700
	77680333	Pi 3111 Sm-x 10	Sm-x 10		1700
	77680465	Pi 4111 Sm-x 25	Sm-x 25		1700
	77680218	Pi 2211 Sm-x vst 3	Sm-x vst 3	210	1275
	77943558	Pi 5211 Sm-x vst 6	Sm-x vst 6		1275
	77680390	Pi 3211 Sm-x vst 10	Sm-x vst 10		1275
	77680523	Pi 4211 Sm-x vst 25	Sm-x vst 25		1275
150	77680168	Pi 2115 Sm-x 3	Sm-x 3	20	2425
	77955099	Pi 5115 Sm-x 6	Sm-x 6		2425
	77680358	Pi 3115 Sm-x 10	Sm-x 10		2425
	77680473	Pi 4115 Sm-x 25	Sm-x 25		2425
	77680226	Pi 2215 Sm-x vst 3	Sm-x vst 3	210	2010
	77955123	Pi 5215 Sm-x vst 6	Sm-x vst 6		2010
	77680408	Pi 3215 Sm-x vst 10	Sm-x vst 10		2010
	77680531	Pi 4215 Sm-x vst 25	Sm-x vst 25		2010
300	77680176	Pi 2130 Sm-x 3	Sm-x 3	20	4620
	77955107	Pi 5130 Sm-x 6	Sm-x 6		4620
	77680366	Pi 3130 Sm-x 10	Sm-x 10		4620
	77680481	Pi 4130 Sm-x 25	Sm-x 25		4620
	77680234	Pi 2230 Sm-x vst 3	Sm-x vst 3	210	3800
	77955131	Pi 5230 Sm-x vst 6	Sm-x vst 6		3800
	77680416	Pi 3230 Sm-x vst 10	Sm-x vst 10		3800
	77680549	Pi 4230 Sm-x vst 25	Sm-x vst 25		3800
450	77680184	Pi 2145 Sm-x 3	Sm-x 3	20	6865
	77955115	Pi 5145 Sm-x 6	Sm-x 6		6865
	77680374	Pi 3145 Sm-x 10	Sm-x 10		6865
	77680499	Pi 4145 Sm-x 25	Sm-x 25		6865
	77680242	Pi 2245 Sm-x vst 3	Sm-x vst 3	210	5600
	77955149	Pi 5245 Sm-x vst 6	Sm-x vst 6		5600
	77680424	Pi 3245 Sm-x vst 10	Sm-x vst 10		5600
	77680556	Pi 4245 Sm-x vst 25	Sm-x vst 25		5600

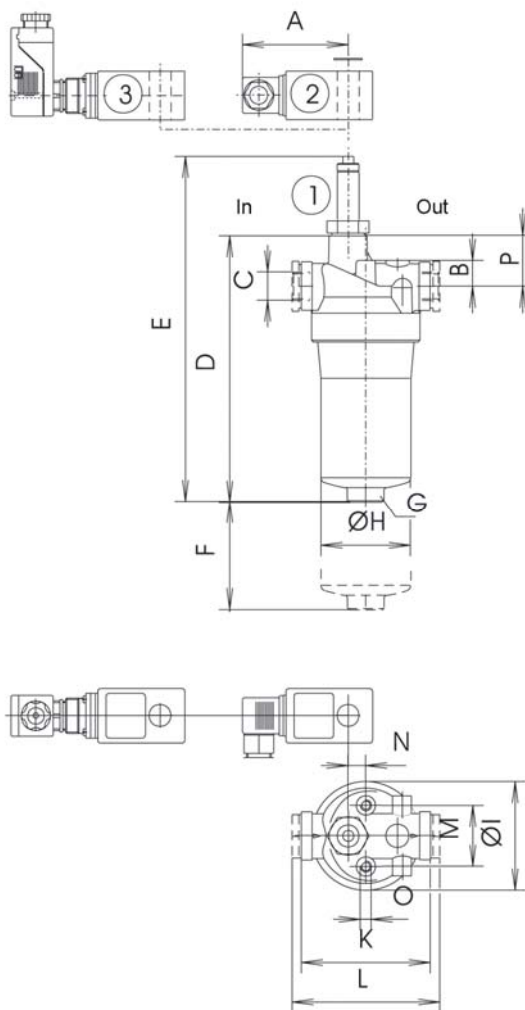
8. Технические характеристики

Конструкция:	Фильтр, встраиваемый в линию
Номин. давл.: Pi 21016 – 21040	25 bar
Pi 21004 – 21010	63 bar
Испыт. давл.: Pi 21016 - 21040	33 bar
Pi 21004 – 21010	82 bar
Диапазон температур:	-10 °C bis +120 °C (другие интервалы температур по заказу)
Давление открытия байпаса:	Δp 3,5 bar 10 %
Материал головки фильтра:	GDAL
Материал корпуса фильтра:	AL/St
Материал прокладок:	NBR/AL
Давление включения опт./электрического индикатора загрязненности PiS 3098/97:	Δp 2,2 bar 10 %
Электрические характеристики индикатора загрязненности PiS 3097:	
Макс. напряжение.:	250 V AC/200 V DC
Макс. ток включения.:	1 A
Коммутационная способность:	70 W
Вид защиты:	IP 65 – включенная вилка с фиксатором
Вид контакта:	замыкающий/размыкающий
Ввод кабеля:	M20x1,5

Посредством переключения электрического схемного элемента на 180° может быть изменена функция переключения (размыкание или замыкание). При поставке он находится в состоянии – размыкание. При индуктивности в цепи постоянного тока проконтролировать действие успокоителей. Дополнительные сведения и данные о других моделях индикаторов обслуживания содержатся в техническом паспорте «Индикаторы обслуживания».

Мы предупреждаем, что все указанные показатели являются средними показателями, и не всегда должны присутствовать в конкретном случае применения. Наши продукты постоянно развиваются. При этом могут измениться показатели, размеры и вес. Наш специальный отдел всегда готов провести консультацию.

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 (соответственно жидкостям группы 2 по предписанию 97/23 EG статьи 9). Использование других материалов согласовать с нами.



In = впуск
 Out = выпуск
 1 = Стандартный индикатор обслуживания опт. PiS 3098
 1 + 2 = Стандартный индикатор обслуживания
 опт./электр.. PiS 3097
 3 = Другие варианты исполнения см. тех. информацию
 «Индикаторы обслуживания»
 Оставляем за собой право на технические изменения!

9. Измерения

Все измерения за исключением "С" даны в мм.

Тип	A	B	C*	D	E	F	G SW	H	I	K	L	M	N	O	P	Вес [kg]
Pi 2005	78	19	G½	177	235	80	27	66	80	95	-	45	13	M8x10	37,5	0,9
Pi 2008	78	19	G¾	253	311	80	27	66	80	95	-	45	13	M8x10	37,5	1,0
Pi 2011	78	19	G¾	335	393	80	27	66	80	95	-	45	13	M8x10	37,5	1,1
Pi 2015	78	30	G1¼	246	304	110	32	109	128	150	-	60	24,5	M12x15	43,5	2,1
Pi 2030	78	30	G1¼	363	421	110	32	109	128	150	-	60	24,5	M12x15	43,5	2,4
Pi 2045	78	30	G1¼	478	536	110	24	109	128	150	-	60	24,5	M12x15	43,5	6,5

* NPT- и SAE – резьбовые соединения по заказу

10. Руководство по установке, эксплуатации и обслуживанию

10.1 Установка фильтра

Фильтр устанавливается соответственно обозначенному пропускному направлению.

Для закрепления фильтра предусмотрены резьбовые отверстия на верхней части фильтра. При установке фильтра следует учитывать наличие расстояния, необходимого для демонтажа фильтрующего элемента и корпуса фильтра.

Предпочтительно, чтобы фильтр был установлен корпусом вниз.

Индикатор загрязненности должен быть хорошо виден.

10.2 Подключение электрического индикатора загрязненности

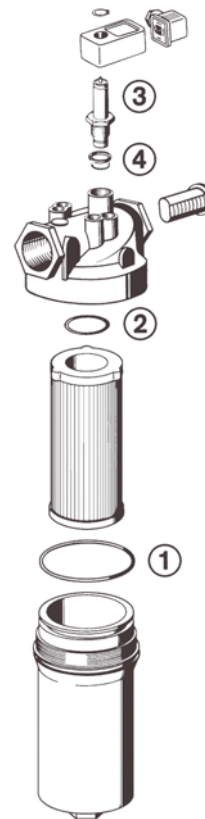
Подключение электрического индикатора загрязненности происходит посредством 2-полюсного приборного штекера по DIN EN 175301-803, полюса которого обозначены цифрами 1 и 2. Верхняя часть устанавливается по желанию на позицию замыкания или размыкания.

10.3 Когда фильтр должен быть заменен?

1. На фильтрах с оптическим и электрическим индикатором: При запуске в холодном состоянии может выскочить красная кнопка и сработает электрический сигнал. После достижения рабочей температуры снова нажмите кнопку. Если она опять отскочит или электрический сигнал не погаснет и при рабочей температуре, произведите после окончания смены замену фильтра.
2. На фильтрах без индикатора обслуживания: фильтр должен быть заменен после пробного пуска или промывания установки. Затем следовать указаниям производителя установки.
3. Всегда следите за наличием на складе оригинальных запасных элементов MAHLE. Одноразовые элементы (Sm-x) не подлежат очистке.

10.4 Замена элемента

1. Отключить установку и освободить фильтр от давления с напорной стороны.
2. Отвинтить корпус фильтра, вращая его в левую сторону. Почистить корпус надлежащим средством.
3. Удалить фильтроэлемент слегка передвигая в разные стороны по направлению вниз.
4. Проверить, не повреждены ли резиновые кольца на корпусе фильтра и на базирующем устройстве элемента. Если необходимо, заменить.
5. Удостовериться, что номер заказа на запасном фильтроэлементе соответствует номеру заказа на табличке фильтра. Чтобы избежать загрязнения фильтроэлемента во время замены, откройте целофановую упаковку и вставьте фильтрующий элемент через отверстие в верхней части фильтра. Теперь можно снять упаковку.
6. Слегка смазать маслом резьбу на корпусе фильтра и привинтить его к верхней части фильтра до упора. В заключении повернуть корпус фильтра на 1/8 – 1/2 оборота назад.



11. Список запасных частей

Номера заказов на запасные части		
Позиция	Обозначение	Номер заказа
① до ②	Комплект прокладок для корпуса	
	Pi 2005 - Pi 2011	
	NBR	77550213
	FPM	77845795
	EPDM	77845803
	Pi 2015 - Pi 2045	
	NBR	77550221
	FPM	77845811
	EPDM	77845829
④	Индикатор обслуживания	
	Оптический PiS 3098/2,2	77669971
	Электрический PiS 3097/2,2	77669948
	Только электрическая верхняя часть	77536550
③	Комплект прокладок для индикатора загрязненности	
	NBR	77760309
	FPM	77760317
	EPDM	77760325

MAHLE

Industrial Filtration

MAHLE Filtersysteme GmbH
Industriefiltration
Schleifbachweg 45
D-74613 Öhringen
Phone +49 (0) 7941/67-0
Telefax +49 (0) 7941/67-23429
industriefiltration@mahle.com
www.mahle-industriefiltration.com
70357807.12/2007