

Фильтр низкого давления Pi 200

Номинальное давление 25/63 бар, номинальная пропускная способность до 450

1. Краткое описание

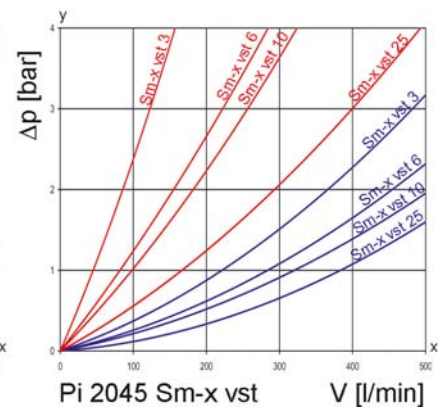
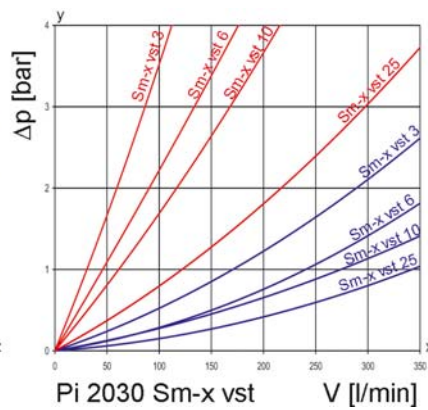
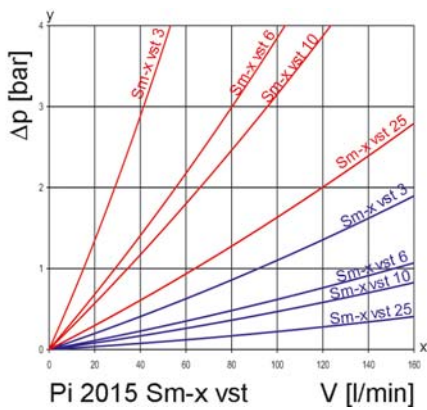
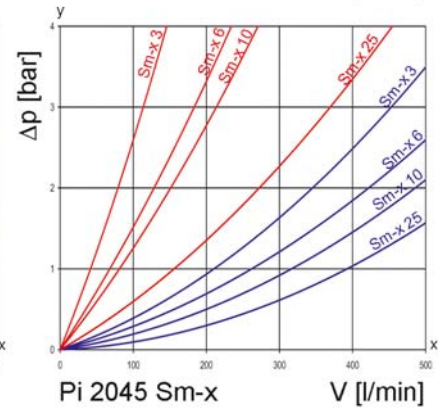
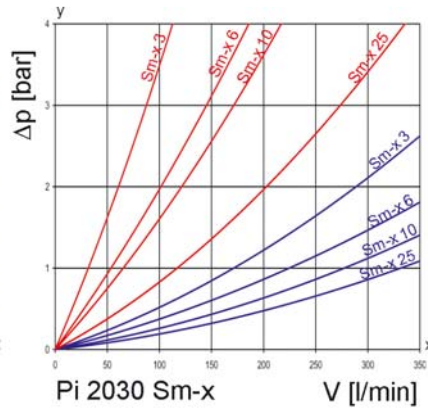
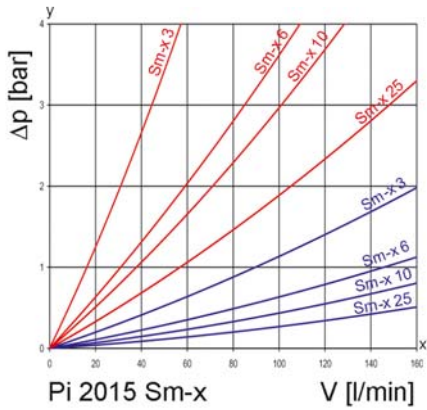
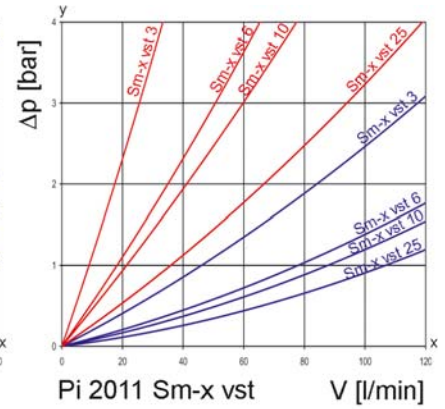
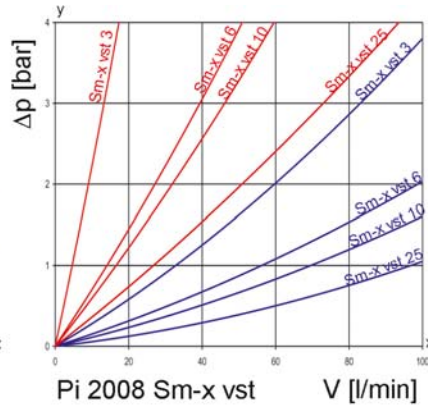
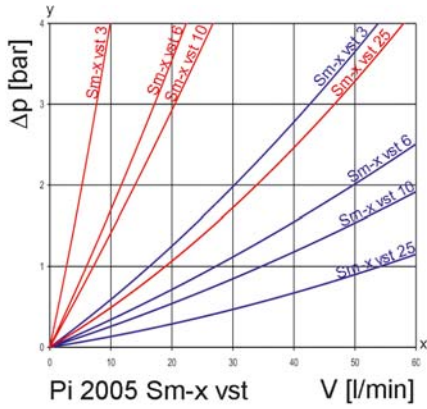
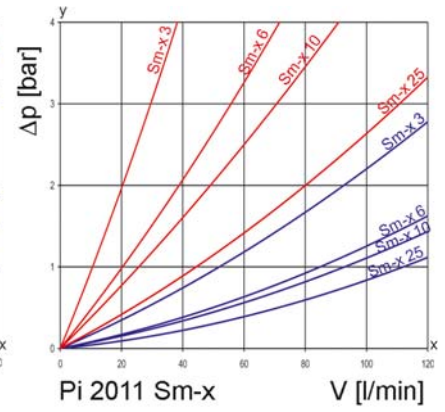
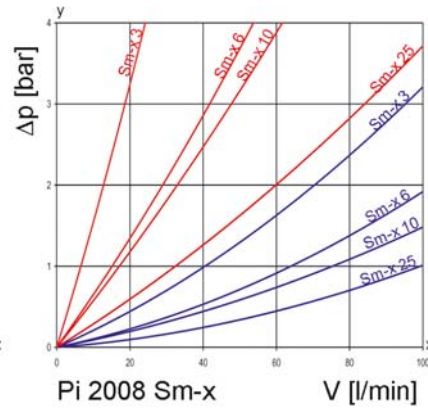
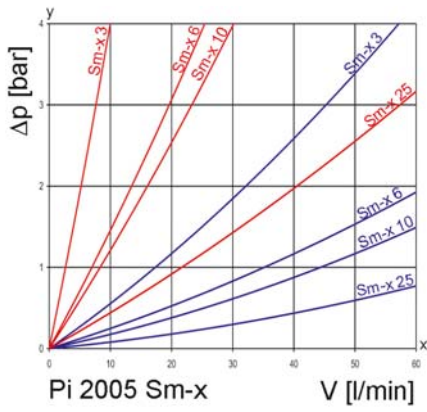
Эффективные фильтры для современных гидравлических систем

- Линейный фильтр
- Модульная система для оптимального выбора фильтра
- Не занимает большой площади благодаря компактности конструкции
- Минимальная потеря давления благодаря обтекаемой форме компонентов
- Визуальный, электрический и электронный контроль загрязненности
- Резьбовые соединения
- Удобство обслуживания
- Оснащен высокоэффективными Smx-фильтро-элементами
- Гарантированная степень очистки в соответствии с тестом Multipass по ISO 16889
- Высокая устойчивость к перепаду давления и грязеемкость элементов
- NPT- und SAE - резьбовые соединения по заказу
- Продажа по всему миру



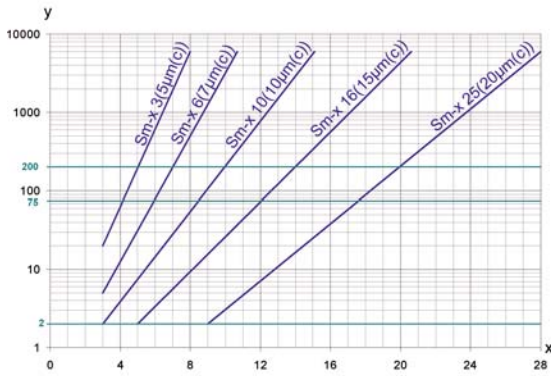
2. Кривые потери давления фильтра в сборе

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



y = перепад давления Δp [бар]
 x = объемный расход V [л/мин]

3. Кривые зависимости степени очистки



y = коэффициент бета
x = размер частиц [µm]

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

4. Пропускная способность фильтра

Измерения по норме ISO 16889 (Multipass-Test)

Sm-x - элементы
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
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

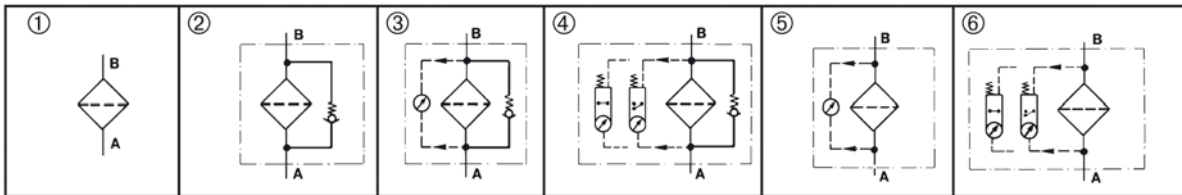
Перепад давления до 20 bar

5. Обеспечение качества

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

Норма	Название
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 = 80 л/мин, визуальный/электрический индикатор загрязненности Обозначение типа: Pi 2008-69 Номер заказа: 77665284	Sm-x vst 3 Обозначение типа: Pi 2208 Sm-x vst 3 Номер заказа: 77680200

7.1 Конструкция корпуса

Номинал. пропускная способность [l/min]	Номер заказа	Тип	①	②	③	④	⑤	⑥
			без опций	с байпасом	с байпасом и визуальным индикатором	с байпасом и электрическим индикатором	с визуальным индикатором	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 превышает допустимый для фильтроэлементов перепад давления..

7.2 Фильтрующие элементы (другие варианты исполнения элемента по заказу)

Номинальная пропускная способность [l/min]	Номер заказа	Тип	Фильтрующий материал	Допустимый перепад давления [bar]	Фильтрующая поверхность [см²]
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

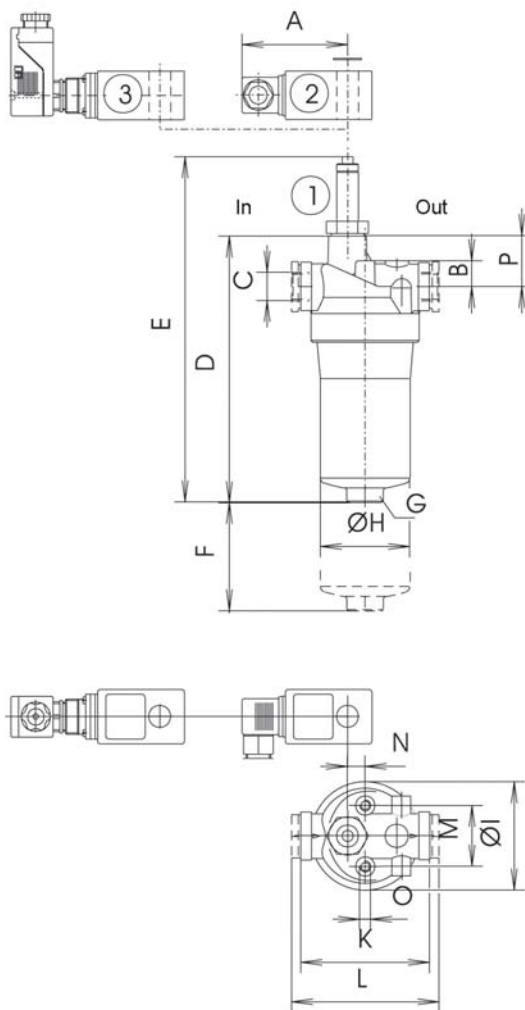
8. Технические характеристики

Конструкция:	Линейный фильтр
Номинал. давл.: Pi 2005 - 2011	63 bar
Pi 2015 - 2045	25 bar
Испыт. давл.: Pi 2005 - 2011	82 bar
Pi 2015 - 2045	33 bar
Диапазон температур:	-10 °C bis +120 °C (другие интервалы температур по заказу)
Давление открытия байпаса:	Δp 3,5 bar 10 %
Материал верхней части фильтра:	GDAL
Материал корпуса фильтра:	AL/St
Материал уплотнений:	NBR/AL
Давление срабатывания визуал./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. пусковой ток:	1 A
Коммутационная способность:	70 W
Вид защиты:	IP 65 – в подключенном и закрепленном состоянии
Вид контакта:	замыкающий/размыкающий
Ввод кабеля:	M20x1,5

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 показателями и не всегда должны присутствовать в конкретном случае. Наши продукты постоянно совершенствуются. При этом могут измениться 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 (соответственно жидкостям группы 2 по предписанию 97/23 EG статьи 9). Использование других жидкостей согласуйте с нами.



In = приток
 Out = отток
 1 = Стандартный индикатор загрязненности виз. PiS 3098
 1 + 2 = Стандартный индикатор загрязненности визуалн./электр.. PiS 3097
 3 = Другие варианты исполнения см. брошюру «Индикаторы загрязненности»
 Мы сохраняем за собой право на технические изменения!

9. Размеры

Все размеры 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	G $\frac{1}{2}$	177	235	80	27	66	80	95	-	45	13	M8x10	37,5	0,9
Pi 2008	78	19	G $\frac{3}{4}$	253	311	80	27	66	80	95	-	45	13	M8x10	37,5	1,0
Pi 2011	78	19	G $\frac{3}{4}$	335	393	80	27	66	80	95	-	45	13	M8x10	37,5	1,1
Pi 2015	78	30	G1 $\frac{1}{4}$	246	304	110	32	109	128	150	-	60	24,5	M12x15	43,5	2,1
Pi 2030	78	30	G1 $\frac{1}{4}$	363	421	110	32	109	128	150	-	60	24,5	M12x15	43,5	2,4
Pi 2045	78	30	G1 $\frac{1}{4}$	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

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

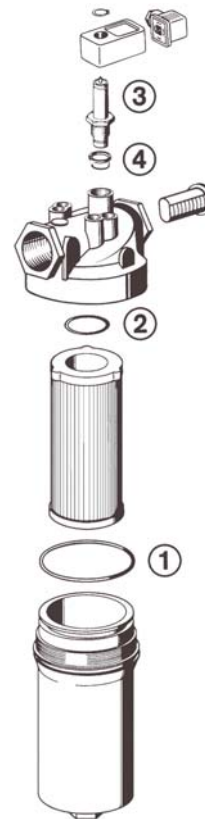
Подключение электрического индикатора загрязненности происходит посредством 2-полюсного приборного штекера по DIN EN 175301-803, полюса которого обозначены цифрами 1 и 2. Верхняя часть устанавливается по желанию на позицию замыкание или размыкание.

10.3 Когда фильтроэлемент должен быть заменен?

1. На фильтрах с визуальным и электрическим индикатором: При холодном старте может выскочить красная кнопка и поступит электрический сигнал. После достижения рабочей температуры нажмите кнопку. Если она снова 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 MANLE. Одноразовые элементы (Sm-x) не подлежат очистке.

10.4 Замена элемента

1. Отключите установку и освободите фильтр от давления.
2. Отвинтите корпус фильтра, вращая его в левую сторону. 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. Если необходимо, замените.
5. Удостоверьтесь, что номер заказа на запасном фильтроэлементе соответствует номеру заказа на табличке фильтра. Чтобы избежать загрязнения фильтроэлемента во время замены, откройте сначала упаковку и вставьте фильтрующий элемент через верхнюю часть фильтра. Теперь можно снять упаковку.
6. Слегка смажьте маслом резьбу на корпусе фильтра и привинтите его к верхней части фильтра до упора. В заключении поверните 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 уплотнений для корпуса	
	Pi 2005 - Pi 2011	
	NBR	77550213
	FPM	77845795
	EPDM	77845803
	Pi 2015 - Pi 2045	
	NBR	77550221
	FPM	77845811
	EPDM	77845829
④	Индикатор загрязненности	
	Визуальный PiS 3098/2,2	77669971
	Электрический PiS 3097/2,2	77669948
	Только электрическая верхняя часть	77536550
③	Комплект уплотнений 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
70357725.12/2007