

Фильтр низкого давления

Pi 2000

Номинальное давление 32/63 bar, номинальная пропускная способность до 400 соответствует DIN 24550

1. Краткое описание

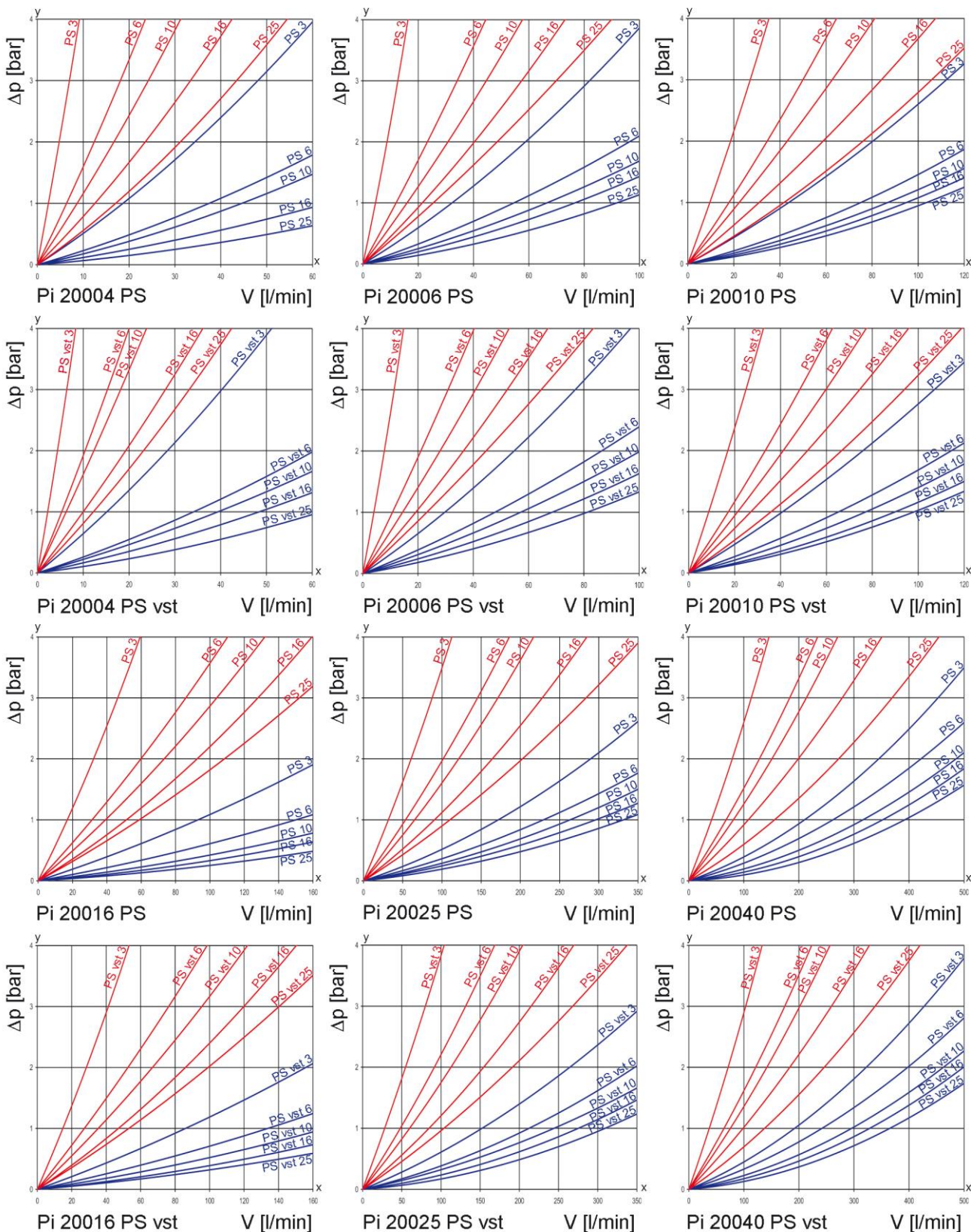
Эффективные фильтры для современных гидравлических систем

- Линейный фильтр
- Модульная система
- Компактный дизайн
- Минимальная потеря давления благодаря обтекаемой форме компонентов
- Визуальный, электрический и электронный индикатор загрязнения
- Резьбовые соединения
- Удобство обслуживания
- Оснащен высокоэффективными PS фильтро-элементами
- Гарантированная степень очистки в соответствии с тестом Multipass по ISO 16889
- Высокая устойчивость к перепаду давления и грязеемкость элементов
- Резьбовые соединения других размеров по запросу
- Продажа по всему миру



2. Графики потери давления фильтра в сборе

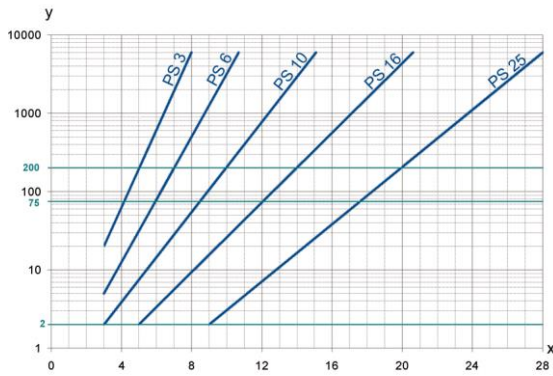
190 mm²/s
33 mm²/s



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

Индивидуальный расчет фильтра на странице www.industrialfiltration-catalogue.mahle.com

3. Кривые зависимости степени очистки



y = коэффициент бета
x = размер частиц [μm]

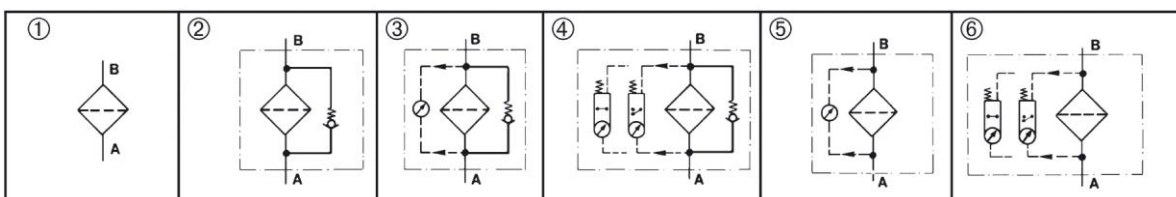
Данные получены на основе тестов Multipass (ISO 16889)
Калибровка соответствует ISO 11171 (NIST)

5. Обеспечение качества

Фильтры и фильтрующие элементы Filtration Group 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	Приводы гидравлические. Фильтрующие элементы. Проверка на целостность
DIN ISO 2943	Приводы гидравлические. Фильтрующие элементы. Проверка материалов на совместимость с текучими средами
DIN ISO 3723	Приводы гидравлические. Фильтрующие элементы. 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



4. Пропускная способность фильтра

Измерения по норме ISO 16889 (Multipass-test)

PS элементы с макс. Δp 20 bar

PS vst элементы с макс. Δp 210 bar

PS	3	$\beta_{5(C)} \geq 200$	PS vst	3	$\beta_{5(C)} \geq 200$
PS	6	$\beta_{7(C)} \geq 200$	PS vst	6	$\beta_{7(C)} \geq 200$
PS	10	$\beta_{10(C)} \geq 200$	PS vst	10	$\beta_{10(C)} \geq 200$
PS	16	$\beta_{15(C)} \geq 200$	PS vst	16	$\beta_{15(C)} \geq 200$
PS	25	$\beta_{20(C)} \geq 200$	PS vst	25	$\beta_{20(C)} \geq 200$

Перепад давления 10 bar

Перепад давления до 20 bar

7. Номера заказов

Образец заказа фильтра:

1. Корпус фильтра	2. Фильтрующий элемент
V = 100 l/min с визуальным/электрическим индикатором загрязнения Обозначение: Pi 20010-069 Номер заказа: 78265035	PS vst 3 NBR Обозначение: Pi 71010 DN PS vst 3 Номер заказа: 78227480

7.1 Конструкция корпуса								
Номинал. пропускная способность NG [l/min]	Номер заказа	Обозначение	① Без опций	② С байпасом	③ С байпасом и визуальным индикатором	④ С байпасом и электр. индикатором	⑤ С визуальн. индикатором	⑥ С электрическим индикатором
40	76116974	Pi 20004-060						
	76116982	Pi 20004-056						
	79328394	Pi 20004-057						
	79328402	Pi 20004-058						
	79328410	Pi 20004-068						
	79328428	Pi 20004-069						
63	76116990	Pi 20006-060						
	76117006	Pi 20006-056						
	76117014	Pi 20006-057						
	76117022	Pi 20006-058						
	76117030	Pi 20006-068						
	76117048	Pi 20006-069						
100	76117055	Pi 20010-060						
	76117063	Pi 20010-056						
	79328436	Pi 20010-057						
	77958705	Pi 20010-058						
	79328444	Pi 20010-068						
	78265035	Pi 20010-069						
160	76117071	Pi 20016-060						
	76117089	Pi 20016-056						
	76117097	Pi 20016-057						
	79713520	Pi 20016-058						
	76114102	Pi 20016-068						
	76114110	Pi 20016-069						
250	76114128	Pi 20025-060						
	76114136	Pi 20025-056						
	79328451	Pi 20025-057						
	77958879	Pi 20025-058						
	79328469	Pi 20025-068						
	79328477	Pi 20025-069						
400	76114144	Pi 20040-060						
	76114151	Pi 20040-056						
	79714395	Pi 20040-057						
	76114169	Pi 20040-058						
	76114177	Pi 20040-068						
	76114185	Pi 20040-069						

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

7.2 Фильтрующие элементы*					
Номинальная пропускная способность NG [l/min]	Номер заказа	Обозначение	Фильтрующий материал	Макс. Др [bar]	Фильтрующая поверхность [см²]
40	78260929	Pi 21004 DN PS 3	PS 3	20	475
	77690859	Pi 22004 DN PS 6	PS 6		475
	77925571	Pi 23004 DN PS 10	PS 10		475
	78260937	Pi 24004 DN PS 16	PS 16		475
	78260945	Pi 25004 DN PS 25	PS 25		475
	78216079	Pi 71004 DN PS vst 3	PS vst 3	210	445
	77960156	Pi 72004 DN PS vst 6	PS vst 6		445
	77925654	Pi 73004 DN PS vst 10	PS vst 10		445
	78216087	Pi 74004 DN PS vst 16	PS vst 16		445
	78216095	Pi 75004 DN PS vst 25	PS vst 25		445
63	78260960	Pi 21006 DN PS 3	PS 3	20	835
	77960867	Pi 22006 DN PS 6	PS 6		835
	77925589	Pi 23006 DN PS 10	PS 10		835
	78260978	Pi 24006 DN PS 16	PS 16		835
	78260986	Pi 25006 DN PS 25	PS 25		835
	78216137	Pi 71006 DN PS vst 3	PS vst 3	210	780
	77960149	Pi 72006 DN PS vst 6	PS vst 6		780
	77925662	Pi 73006 DN PS vst 10	PS vst 10		780
	78216145	Pi 74006 DN PS vst 16	PS vst 16		780
	78216152	Pi 75006 DN PS vst 25	PS vst 25		780
100	78227472	Pi 21010 DN PS 3	PS 3	20	1375
	77960875	Pi 22010 DN PS 6	PS 6		1375
	77925597	Pi 23010 DN PS 10	PS 10		1375
	78261000	Pi 24010 DN PS 16	PS 16		1375
	78261018	Pi 25010 DN PS 25	PS 25		1375
	78227480	Pi 71010 DN PS vst 3	PS vst 3	210	1275
	77960131	Pi 72010 DN PS vst 6	PS vst 6		1275
	77925670	Pi 73010 DN PS vst 10	PS vst 10		1275
	78261281	Pi 74010 DN PS vst 16	PS vst 16		1275
	78216160	Pi 75010 DN PS vst 25	PS vst 25		1275

*другие варианты исполнения фильтроэлементов по запросу

7.2 Фильтрующие элементы*					
Номинальная пропускная способность NG [l/min]	Номер заказа	Обозначение	Фильтрующий материал	Макс. Δр [bar]	Фильтрующая поверхность [см²]
160	78261034	Pi 21016 DN PS 3	PS 3	20	2530
	77960826	Pi 22016 DN PS 6	PS 6		2530
	77925605	Pi 23016 DN PS 10	PS 10		2530
	78261042	Pi 24016 DN PS 16	PS 16		2530
	78261059	Pi 25016 DN PS 25	PS 25		2530
	77940638	Pi 71016 DN PS vst 3	PS vst 3	210	1885
	77960123	Pi 72016 DN PS vst 6	PS vst 6		1885
	77925688	Pi 73016 DN PS vst 10	PS vst 10		1885
	78269797	Pi 74016 DN PS vst 16	PS vst 16		1885
	78216178	Pi 75016 DN PS vst 25	PS vst 25		1885
250	78227516	Pi 21025 DN PS 3	PS 3	20	4020
	77960834	Pi 22025 DN PS 6	PS 6		4020
	77925613	Pi 23025 DN PS 10	PS 10		4020
	78261075	Pi 24025 DN PS 16	PS 16		4020
	78261083	Pi 25025 DN PS 25	PS 25		4020
	77940646	Pi 71025 DN PS vst 3	PS vst 3	210	3090
	77960115	Pi 72025 DN PS vst 6	PS vst 6		3090
	77925696	Pi 73025 DN PS vst 10	PS vst 10		3090
	78269813	Pi 74025 DN PS vst 16	PS vst 16		3090
	78216186	Pi 75025 DN PS vst 25	PS vst 25		3090
400	78227522	Pi 21040 DN PS 3	PS 3	20	6770
	77960842	Pi 22040 DN PS 6	PS 6		6770
	77925621	Pi 23040 DN PS 10	PS 10		6770
	78261109	Pi 24040 DN PS 16	PS 16		6770
	78261117	Pi 25040 DN PS 25	PS 25		6770
	77940653	Pi 71040 DN PS vst 3	PS vst 3	210	5240
	77960107	Pi 72040 DN PS vst 6	PS vst 6		5240
	77930829	Pi 73040 DN PS vst 10	PS vst 10		5240
	78269821	Pi 74040 DN PS vst 16	PS vst 16		5240
	78260903	Pi 75040 DN PS vst 25	PS vst 25		5240

*Другие варианты исполнения фильтроэлементов по запросу

8. Технические характеристики

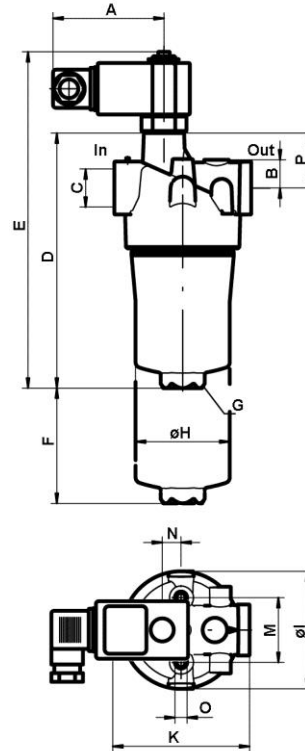
Конструкция:	Линейный фильтр
Номинал. давл	
Pi 20004 - 20010	10 [^] 7 циклов нагрузки 63 bar
Pi 20016 - 20040	10 [^] 7 циклов нагрузки 25 bar 2x 10 [^] 6 циклов нагрузки 32 bar
Испыт. давл.:	
Pi 20004 - 20010	95 bar
Pi 20016 - 20040	48 bar
Диапазон температур:	-30 °C до +120 °C
мин. допустимая температура в нерабочем состоянии - 40 °C (другие интервалы температур по запросу)	
Давление открытия байпаса:	Δр 3,5 bar ± 10 %
Материал верхней части фильтра:	GDAL
Материал корпуса фильтра:	AL/St
Материал уплотнений:	NBR/AL
Давление срабатывания визуальн./электр. индикатора загрязнения:	Δр 2,2 bar ± 10 %
Электр. характеристики индикатора загрязнения:	
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:	закрывающий/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 размыкания. При наличии индуктивности в цепи постоянного тока необходимо проконтролировать схему защиты. Дополнительные сведения и данные о других моделях индикаторов загрязнения содержатся в брошюре "Индикаторы загрязнения".

Мы предупреждаем, что все указанные показатели являются средними показателями. Наша продукция постоянно совершенствуется. 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

Все размеры за исключением "С" даны в мм.

Обозначение	A	B	C*	D	E	F	G SW	H	I	K	M	N	O	P	Вес [kg]
Pi 20004	78	19	G ¹ / ₂	182	240	80	27	66	80	95	45	13,0	M8x10	37,5	0,9
Pi 20006	78	19	G ³ / ₄	242	300	80	27	66	80	95	45	13,0	M8x10	37,5	1,0
Pi 20010	78	19	G ³ / ₄	333	393	80	27	66	80	95	45	13,0	M8x10	37,5	1,1
Pi 20016	78	30	G1 ¹ / ₄	268	326	110	32	109	128	150	60	24,5	M12x15	43,5	2,3
Pi 20025	78	30	G1 ¹ / ₄	363	421	110	32	109	128	150	60	24,5	M12x15	43,5	2,5
Pi 20040	78	30	G1 ¹ / ₄	509	566	110	24	109	128	150	60	24,5	M12x15	43,5	7,4

* Резьбовые соединения NPT и SAE 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 загрязнения должен быть хорошо виден.

10.2 Подключение электрического индикатора загрязнения

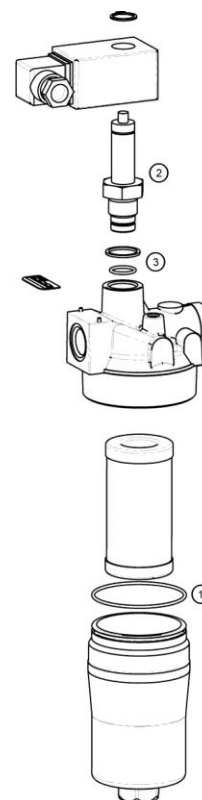
Подключение электрического индикатора загрязнения происходит посредством 2-полюсного приборного штекера по DIN EN 175301-803, полюса которого обозначены цифрами 1 и 2. Верхняя часть устанавливается по желанию на позицию замыкания или размыкания. При поставке установлена в позицию размыкания.

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 загрязнения: 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 Filtration Group. Одноразовые элементы не подлежат очистке.

10.4 Замена элемента

1. Отключите оборудование 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 смазать резьбу корпуса фильтра и ввинтить в головку фильтра. Максимальный момент затяжки для NG 40 -100 = 30 Нм, для NG 160 - 400 = 50 Нм.



11. Список запасных частей

Номера заказов на запасные части		
Позиция	Обозначение	Номер заказа
① до ②	Комплект уплотнений для корпуса	
	Pi 20004 - Pi 20010	
	NBR	79328485
	FPM	79328493
	EPDM	79357609
	Pi 20016 - Pi 20040	
	NBR	79357617
	FPM	79357625
	EPDM	79357633
③	Индикатор загрязненности	
	Визуальный PiS 3098/2.2	77669971
	Электрический PiS 3097/2.2	77669948
	Только электрическая верхняя часть	77536550
④	Комплект уплотнений для индикатора	
	NBR	77760309
	FPM	77760317
	EPDM	77760325