

## Двухкамерный фильтр Pi 370

Номинальное давление 200/210/250/315 bar, номинальная пропускная способность до 450

### 1. Краткое описание

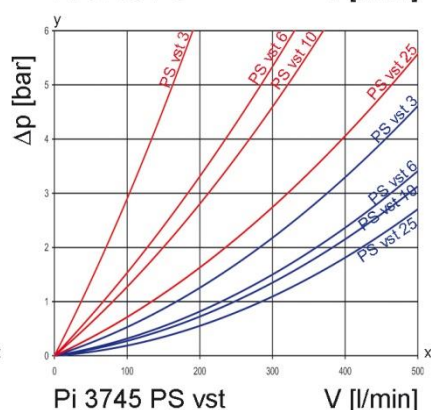
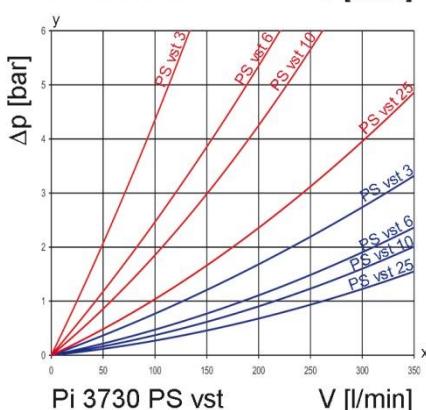
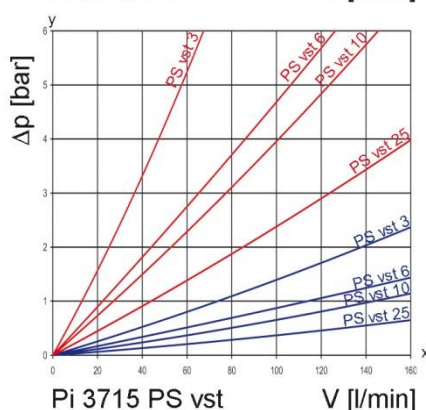
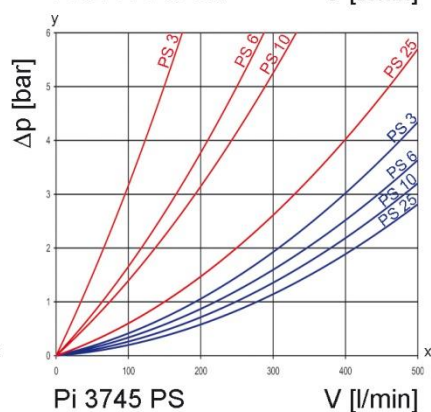
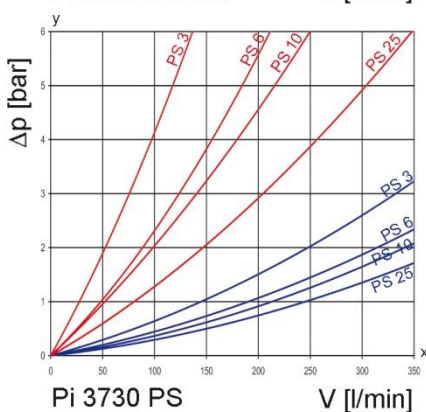
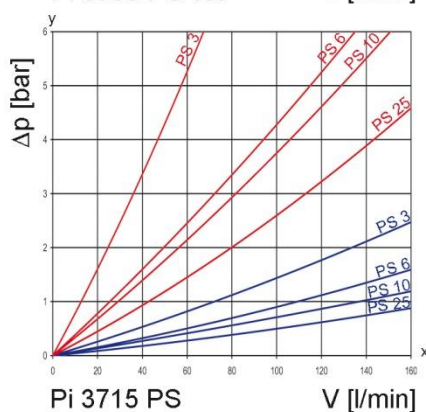
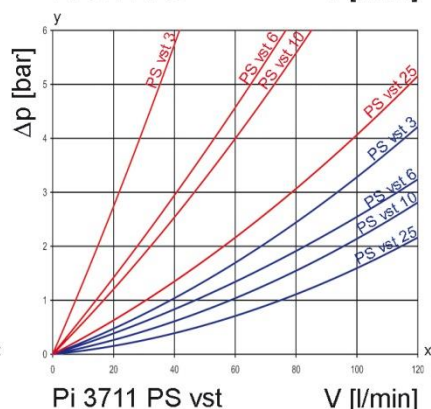
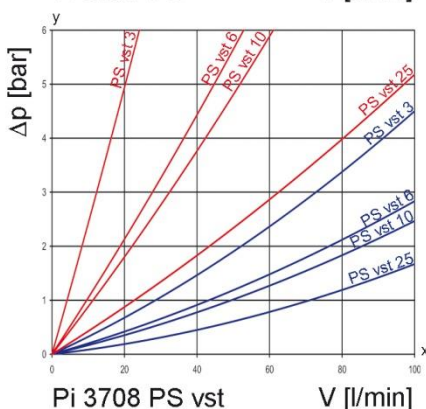
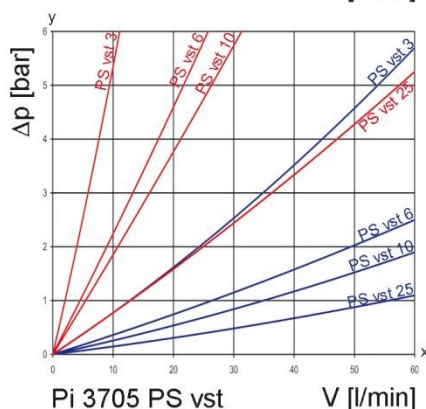
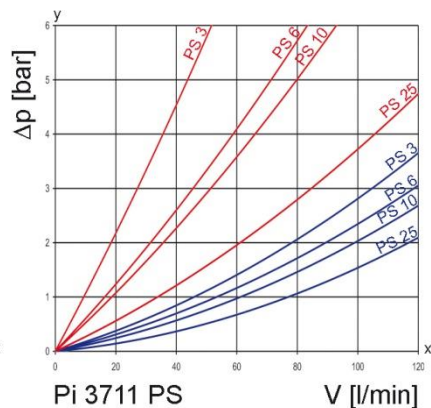
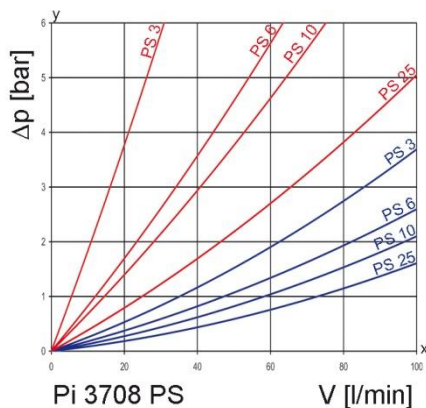
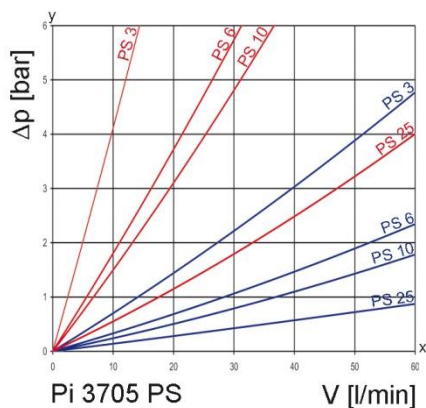
Эффективные фильтры для современных гидравлических систем

- Модульная система
- Компактный дизайн
- Минимальная потеря давления благодаря обтекаемой форме компонентов
- Визуальный, электрический и электронный индикатор загрязнения
- Резьбовые соединения
- Переключающий клапан со стороны притока
- Эргономичный переключающий рычаг со стопорным элементом и функцией выравнивания давления
- Удобство в обращении одной рукой
- 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 NPT и SAE по запросу
- Продажа по всему миру



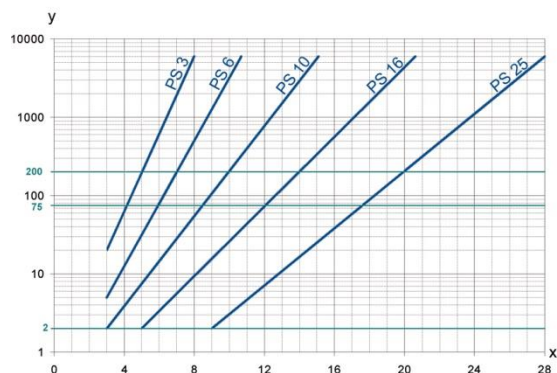
## 2. Кривые потери давления фильтра в сборе

190 мм<sup>2</sup>/с  
33 мм<sup>2</sup>/с



y = перепад давления  $\Delta p$  [bar]  
x = объёмный расход  $V$  [л/мин]

### 3. Кривые зависимости степени очистки



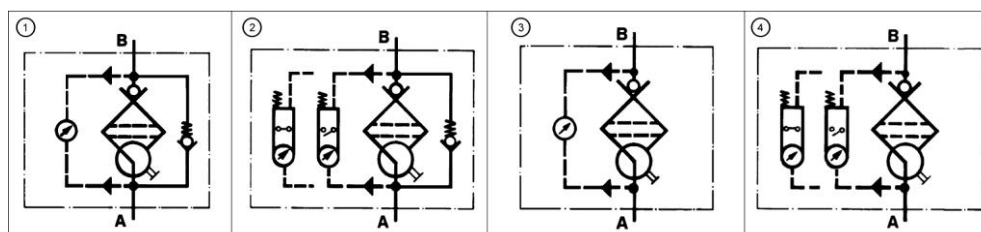
y = коэффициент бета  
x = размер частиц [μm]

### 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  
Δp 20 bar

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

PS vst элементы с  
Δp 210 bar

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

Перепад давления до 10 bar

Перепад давления до 20 bar

## 7. Номера заказов

Образец заказа фильтра:

1. Корпус фильтра	2. 2х фильтрующий элемент
V = 100 л/мин и электрический индикатор загрязнения Обозначение: Pi 3708-015 Номер заказа: 77810369	PS vst 3 Обозначение: Pi 2208 PS vst 3 Номер заказа: 77680200

7.1 Конструкция корпуса						
Номинал. пропускная способность NG [л/мин]	Номер заказа	Обозначение	① С байпасом и визуальным индикатором	② С байпасом и электрическим индикатором	③ С визуальным индикатором	④ С электрическим индикатором
50	77810294	Pi 3705-012				
	77810302	Pi 3705-013				
	77810310	Pi 3705-014				
	77810328	Pi 3705-015				
80	77810336	Pi 3708-012				
	77810344	Pi 3708-013				
	77810351	Pi 3708-014				
	77810369	Pi 3708-015				
110	77810377	Pi 3711-012				
	77810385	Pi 3711-013				
	77810393	Pi 3711-014				
	77810401	Pi 3711-015				
150	77810419	Pi 3715-012				
	77810427	Pi 3715-013				
	77810435	Pi 3715-014				
	77810443	Pi 3715-015				
300	77810450	Pi 3730-012				
	77810468	Pi 3730-013				
	77810476	Pi 3730-014				
	77810484	Pi 3730-015				
450	77810492	Pi 3745-012				
	77814403	Pi 3745-013				
	77814411	Pi 3745-014				
	77814429	Pi 3745-015				

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

7.2 Фильтрующие элементы (другое исполнение фильтроэлементов по запросу)					
Номинальная пропускная способность NG [л/мин]	Номер заказа	Обозначение	Фильтрующий материал	Макс. Δр [bar]	Фильтрующая поверхность [см²]
50	77680135	Pi 2105 PS 3	PS 3	20	590
	77943509	Pi 5105 PS 6	PS 6		590
	77680325	Pi 3105 PS 10	PS 10		590
	77680440	Pi 4105 PS 25	PS 25		590
	77680192	Pi 2205 PS vst 3	PS vst 3	210	425
	77943533	Pi 5205 PS vst 6	PS vst 6		425
	77680382	Pi 3205 PS vst 10	PS vst 10		425
	77680507	Pi 4205 PS vst 25	PS vst 25		425
80	77680143	Pi 2108 PS 3	PS 3	20	1150
	77943517	Pi 5108 PS 6	PS 6		1150
	77680341	Pi 3108 PS 10	PS 10		1150
	77680457	Pi 4108 PS 25	PS 25		1150
	77680200	Pi 2208 PS vst 3	PS vst 3	210	850
	77943541	Pi 5208 PS vst 6	PS vst 6		850
	77681190	Pi 3208 PS vst 10	PS vst 10		850
	77680515	Pi 4208 PS vst 25	PS vst 25		850
110	77680150	Pi 2111 PS 3	PS 3	20	1700
	77943525	Pi 5111 PS 6	PS 6		1700
	77680333	Pi 3111 PS 10	PS 10		1700
	77680456	Pi 4111 PS 25	PS 25		1700
	77680218	Pi 2211 PS vst 3	PS vst 3	210	1275
	77943558	Pi 5211 PS vst 6	PS vst 6		1275
	77680390	Pi 3211 PS vst 10	PS vst 10		1275
	77680523	Pi 4211 PS vst 25	PS vst 25		1275
150	77680168	Pi 2115 PS 3	PS 3	20	2425
	77955099	Pi 5115 PS 6	PS 6		2425
	77680358	Pi 3115 PS 10	PS 10		2425
	77680473	Pi 4115 PS 25	PS 25		2425
	77680226	Pi 2215 PS vst 3	PS vst 3	210	2010
	77955123	Pi 5215 PS vst 6	PS vst 6		2010
	77680408	Pi 3215 PS vst 10	PS vst 10		2010
	77680531	Pi 4215 PS vst 25	PS vst 25		2010
300	77680176	Pi 2130 PS 3	PS 3	20	4620
	77955107	Pi 5130 PS 6	PS 6		4620
	77680366	Pi 3130 PS 10	PS 10		4620
	77680481	Pi 4130 PS 25	PS 25		4620
	77680234	Pi 2230 PS vst 3	PS vst 3	210	3800
	77955131	Pi 5230 PS vst 6	PS vst 6		3800
	77680416	Pi 3230 PS vst 10	PS vst 10		3800
	77680549	Pi 4230 PS vst 25	PS vst 25		3800
450	77680184	Pi 2145 PS 3	PS 3	20	6865
	77955115	Pi 5145 PS 6	PS 6		6865
	77680374	Pi 3145 PS 10	PS 10		6865
	77680499	Pi 4145 PS 25	PS 25		6865
	77680242	Pi 2245 PS vst 3	PS vst 3	210	5600
	77955149	Pi 5245 PS vst 6	PS vst 6		5600
	77680424	Pi 3245 PS vst 10	PS vst 10		5600
	77680556	Pi 4245 PS vst 25	PS vst 25		5600

## 8. Технические характеристики

Конструкция:	Линейный фильтр
Номинальное давление:	
Pi 3705 - Pi 3711	10 <sup>^7</sup> циклов нагрузки 250 bar
	10 <sup>^7</sup> циклов нагрузки 315 bar
Pi 3715 - Pi 3745	2x 10 <sup>^6</sup> циклов нагрузки 210 bar
Испытательное давление:	
Pi 3705 - Pi 3711	450 bar
Pi 3715 - Pi 3745	300 bar
Pi 3705 - Pi 3745 для установки на кораблях	Номинальное/Испытательное давление
	200/260 bar
Диапазон температур:	-10 °C до +120 °C
	(другие интервалы температур по запросу)
Давление открытия байпаса :	$\Delta p$ 7 bar $\pm$ 10 %
Материал верхней части фильтра:	GGG
Материал корпуса фильтра:	St
Материал уплотнений:	NBR/PTFE
Давление срабатывания виз./электр. индикатора загрязнения:	$\Delta p$ 5 bar $\pm$ 10 %
Электрич. 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:	замыкающий/размыкающий
Ввод кабеля:	M20x1,5

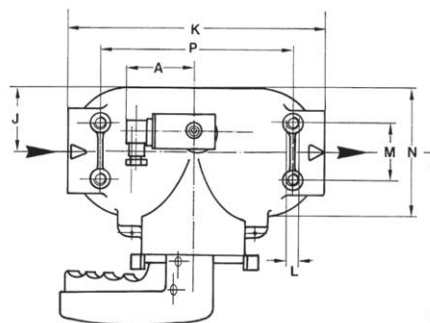
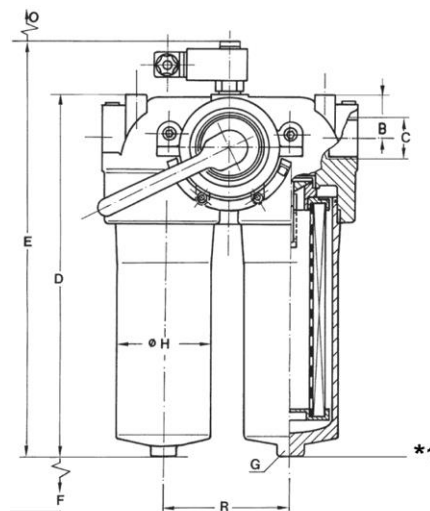
Посредством поворота электрического элемента на 180° может быть изменена функция переключения (размыкание или замыкание). При поставке он находится в состоянии размыкание. При наличии индуктивности в цепи постоянного тока необходимо проконтролировать схему защиты. Дополнительные сведения и данные о других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

Мы предупреждаем, что все указанные показатели являются средними показателями. Наша продукция постоянно совершенствуется. При этом могут изменяться показатели, размеры и вес. Наши специалисты всегда готовы проконсультировать Вас.

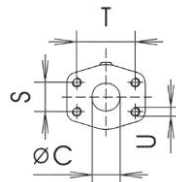
При использовании наших фильтров в областях, классифицированных согласно предписанию ЕС 94/9 EG (TEX 95), рекомендуем проконсультироваться с нами. Стандартная модель используется для жидкостей на основе минеральных масел (соответствует жидкостям группы 2 по предписанию 97/23 EG статьи 9). Использование других жидкостей согласуйте с нами.

Мы сохраняем за собой право на технические изменения.

\*Типы корпуса Pi 3705-... до Pi 3711-... допустимы для рабочего давления 250 bar (испытательное давление - 325 bar).



\*1 Pi 3730-Pi 3745 со спускным винтом G 1/4 DIN 910



## 9. Размеры

Все размеры за исключением "C" даны в мм.

Обозначение	A	B	C*	D	E	F	Вес [kg]
Pi 3705	78	38	G1	219	271	80	11,0
Pi 3708	78	38	G1	294	346	80	12,0
Pi 3711	78	38	G1	370	422	80	15,0
Pi 3715	78	50	G1½	302	354	110	31,5
Pi 3730	78	50	G1½	427	479	110	37,0
Pi 3745	78	50	G1½	543	595	110	41,5

\* SAE – фланцевые соединения по запросу)

Обозначение	G SW	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	Вес [kg]
Pi 3705	27	65	144	45	182	M8x15	55	90	45	100	86	-	-	-	11,0
Pi 3708	27	65	144	45	182	M8x15	55	90	45	100	86	-	-	-	12,0
Pi 3711	27	65	144	45	182	M8x15	55	90	45	100	86	-	-	-	15,0
Pi 3715	30	110	175	70	280	M12x18	62	140	45	210	136	-	-	-	31,5
Pi 3730	30	110	175	70	280	M12x18	62	140	45	210	136	-	-	-	37,0
Pi 3745	30	110	175	70	280	M12x18	62	140	45	210	136	35,7	69,85	M12x20	41,5

## 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 загрязнения должен быть хорошо виден.

### 10.2 Подключение электрического индикатора загрязнённости

Подключение электрического индикатора загрязнения 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 загрязнения: при холодном старте может выскочить красная кнопка и поступит электрический сигнал. После достижения рабочей температуры снова нажмите кнопку. Если она опять отскочит или электрический сигнал не пропадет и при рабочей температуре, произведите после окончания смены замену фильтроэлемента.
2. Всегда следите за наличием на складе оригинальных запасных элементов Filtration Group. Одноразовые элементы (PS) не подлежат очистке.

### 10.4 Замена элемента

**Внимание:** Индикатор загрязнения контролирует ту сторону фильтра, которая находится в работе. Переключающий рычаг указывает на часть фильтра, которая не работает. Перед обслуживанием фильтра необходимо переключить рычаг, после этого электрический сигнал индикатора загрязненности пропадет, и красная кнопка снова может быть нажата.

1. Приведите в действие (нажмите) клапан выравнивания давления и держите его. Поверните переключающий рычаг. Введите фиксатор в канавку. Подставьте ванну или поддон для сливного масла.
2. Отвинтите винт для выпуска воздуха на 2-3 оборота на части фильтра, не находящейся в действии. Максимум до упорного предохраняющего штыря.
3. Отвинтите корпус фильтра, вращая в направлении против часовой стрелки. Почистите его надлежащим средством.
4. Извлеките фильтроэлемент, слегка передвигая в разные стороны по направлению вниз.
5. Проверьте, не повреждены ли уплотнительные кольца на корпусе фильтра. Если необходимо, замените.
6. Удостоверьтесь, что номер заказа на запасном фильтроэлементе соответствует номеру заказа на табличке фильтра.
7. Ввинтите по часовой стрелке корпус фильтра до упора. В заключение поверните его на 1/8 – 1/2 оборота назад.
8. Для заполнения корпусов фильтра держите клапан выравнивания давления до тех пор, пока не начнет выступать из отверстия для выхода воздуха жидкость, без газовых пузырьков.
9. Закрепите винт для выпуска воздуха. Проверьте герметичность фильтра путем повторного приведения в действие клапана выравнивания давления

### 10.4 Замена элемента

**Указание:** Замена элемента может выполняться только теми лицами, которые ознакомлены с функцией фильтра. При замене элемента необходимо носить необходимую защитную одежду (защитные очки, перчатки, защитную обувь).

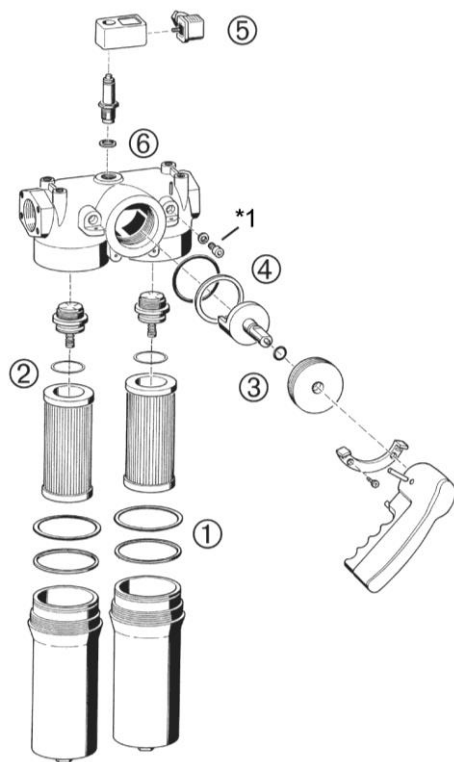
**Внимание:** Индикатор загрязнения контролирует ту сторону фильтра, которая находится в работе. Переключающий рычаг указывает на часть фильтра, которая не работает. Перед обслуживанием фильтра необходимо переключить рычаг, после этого электрический сигнал индикатора загрязненности пропадет, и красная кнопка снова может быть нажата.

1. Приведите в действие (нажмите) клапан выравнивания давления и держите его. Поверните переключающий рычаг. Введите фиксатор в канавку. Подставьте ванну или поддон для сливного масла.
2. Отвинтите винт для выпуска воздуха на 2-3 оборота на части фильтра, не находящейся в действии. Максимум до упорного предохраняющего штыря.
3. Отвинтите корпус фильтра, вращая в направлении против часовой стрелки. Почистите его надлежащим средством.

**Внимание:** С настоящего момента переключающий рычаг ни в коем случае нельзя задействовать до ввинчивания корпуса фильтра (7)!

4. Извлеките фильтроэлемент, слегка передвигая в разные стороны по направлению вниз.
5. Проверьте, не повреждены ли уплотнительные кольца на корпусе фильтра. Если необходимо, замените.
6. Удостоверьтесь, что номер заказа на запасном фильтроэлементе соответствует номеру заказа на табличке фильтра.
7. Слегка смазать резьбу корпуса фильтра и ввинтить в головку фильтра. Максимальный момент затяжки для NG 50 - 110 = 60 Нм, для NG 150 - 450 = 100 Нм.
8. Для заполнения корпусов фильтра держите клапан выравнивания давления до тех пор, пока не начнет выступать из отверстия для выхода воздуха жидкость, без газовых пузырьков.
9. Закрепите винт для выпуска воздуха. Проверьте герметичность фильтра путем повторного приведения в действие клапана выравнивания давления

## 11. Список запасных частей



\*1 Винт для выпуска воздуха

Номера заказов на запасные части		
Позиция	Тип	Номер заказа
① до ④	Комплект уплотнений для корпуса	
	<b>Pi 3705 - Pi 3711</b>	
	NBR	78305062
	FPM	78305054
	EPDM	78305047
	<b>Pi 3715 - Pi 3745</b>	
	NBR	79375056
	FPM	79375064
	EPDM	79375072
⑤	Индикатор загрязнения	
	визуальный PiS 3093/5	77669914
	электрический PiS 3092/5	77669864
	только электрическая верхняя часть	77536550
⑥	Комплект уплотнений для индикатора	
	NBR	77760275
	FPM	77760283
	EPDM	77760291