Продукты для **фильтрации**

Серия 01.E
Серия 01.NR
Серия 01.NL
Серия 01.N
серия 01.AS/TS
серия 01.NBF
серия 01.WSNR

Высокоэффективные фильтрующие элементы для гидравлических и смазочных масел

Powering Business Worldwide

Проверенные решения для длительного срока службы элементов и стабильной производительности

Линейка гидравлических фильтров Eaton включает в себя более 4000 высококачественных фильтрующих элементов с высокой грязеемкостью для обеспечения стабильной эффективности фильтра и долговечности фильтрующего элемента. Эти элементы поставляются с различными вариантами фильтрующих материалов, типов конструкций и номинальных значений в микронах для защиты критически важных компонентов системы.

Широкий ассортимент фильтрующих элементов компании Eaton гарантирует бесперебойную работу при фильтрации гидравлических жидкостей, охлаждающих смазочных материалов или жидкостей на водной основе, а также обеспечивает требуемый класс чистоты.

Характеристики:

- высокая устойчивость к переменному рабочему давлению и расходу дополняют одну из самых высоких на рынке грязеемкость и эффективность фильтрации;
- количество гофр и площадь поверхности фильтрации в фильтрующих элементах больше, чем у большинства конкурентов;
- постоянная эффективность фильтра даже при высоком перепаде давления.

Преимущества:

- Повышенная безопасность системы;
- Сокращение количества операций технического обслуживания;
- Увеличенный срок службы фильтрующего элемента;
- Индивидуальные решения для конкретных задач фильтрации;
- Лабораторные исследования;
- Технические консультации и поддержка.

Рынки:

- производство электроэнергии;
- сельское хозяйство и строительство;
- обработка материалов;
- ветроэнергетика;
- нефтегазовая отрасль.

Области применения:

- компрессоры;
- коробки передач;
- силовые установки;
- модули смазки;
- передвижные гидравлические системы;
- заводское оборудование.

Руководство по выбору фильтрующего элемента

01.E – фильтрующие элементы напорного фильтра

Номинальные размеры: 30–1350 (30 бар и высокое сопротивление) Эти элементы идеально подходят для использования во встраиваемых фильтрах среднего и высокого давления для защиты таких компонентов системы, как клапаны и гидромоторы.

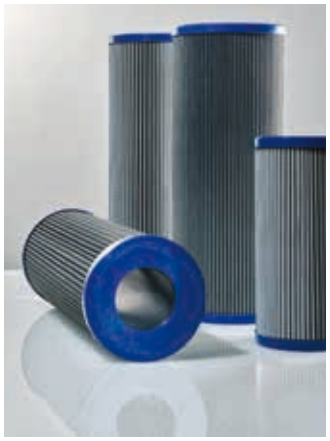
01.E – фильтрующие элементы сливных фильтров

Номинальные размеры: 41–950 (16 бар) Эти элементы идеально подходят для использования в **сливных фильтрах**

для снижения загрязнения масла в гидравлической системе.

01.E – фильтрующие элементы для фильтров смазочной системы

Номинальные размеры: 631–4001 (10 бар) Эти элементы идеально подходят для использования в крупных фильтрах для защиты компонентов системы и снижения загрязнения масла.



01.NR – фильтрующие элементы сливных фильтров

Номинальные размеры: 63–1000 (10 бар) Эти элементы соответствуют стандартам DIN 24550-4 и идеально подходят для использования в сливных фильтрах для снижения загрязнения масла.

01.NL – фильтрующие элементы линейных фильтров

Номинальные размеры: 40–1000 (30 бар и высокое сопротивление) Эти элементы соответствуют стандартам DIN 24550-3 и идеально подходят для использования в напорных фильтрах для защиты компонентов системы.

01.N – фильтрующие элементы линейных фильтров

Номинальный размер: 100 (16 бар) Эти элементы идеально подходят для использования в линейных фильтрах низкого давления для защиты таких компонентов системы, как клапаны и гидромоторы.

01.AS и TS – фильтрующие элементы всасывающих фильтров

Номинальные размеры: 180–631 Эти элементы идеально подходят для использования во всасывающих фильтрах для защиты чувствительных гидравлических насосов.

01.NBF – фильтрующие элементы вентиляционных фильтров

Номинальные размеры: 25–125 Эти элементы идеально подходят для использования в **вентиляционных фильтрах** бака для защиты гидравлической жидкости от загрязнений, содержащихся в окружающем воздухе.

01.WSNR – фильтрующие элементыдля автономных фильтров с влагопоглощающим слоем

Номинальные размеры: 250–1000 (10 бар) Эти элементы идеально подходят для использования в автономных фильтрах для удаления частиц и воды из гидравлической системы.

Технические данные и руководство по выбору продукции

Фильтрующие элементы Eaton предназначены для потока, идущего снаружи внутрь, за исключением элементов всасывающих фильтров AS и TS, которые рассчитаны на поток изнутри наружу.

Номинальный размер фильтрующего элемента соответствует расходу применения в л/мин при тонкости фильтрации $ß_{20\ мкм(c)} \geq 200$.

Для проводимости масла ниже 300 pSm /m мы рекомендуем спецификацию IS27

Пример кодового обозначения продукта: **01.NL 630.10 VG.30.E.P.-**

Тип фильтрующего элемента	Серия	Номинальный размер	Тонкость фильтрации фильтра	Фильтрующий материал[1]	Δ сопротивление перепада давления	Конструкция	Герметизирующий материал	Характеристики[2]
Фильтрующие элементы напорного фильтра	01.E	30, 60, 90, 150, 170, 240, 360, 450, 600, 900, 1350	3 VG, 6 VG, 10 VG, 16 VG, 25 VG	VG	30 = 30 бар 160 = 160 бар (высокое сопротивление)	E = один открытый конец	P = нитрил, V = витон, другие по запросу	- = Стандартный элемент ISxx = Элементы для специальных применений VA = нержавеющая сталь
			10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G				
фильтрующие элементы сливных фильтров	01.E	41, 55, 70, 120, 175, 210, 320, 330, 425, 625, 631, 950	3 VG, 6 VG, 10 VG, 16 VG, 25 VG	VG	16 = 16 бар	E = один открытый конец, S = перепускной клапан с несколькими вариантами давления открытия	P = нитрил, V = витон, другие по запросу	- = Стандартный элемент ISxx = Элементы для специальных применений
			10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G				
фильтрующие элементы для фильтров смазочной системы	01.E	631, 1201, 1501, 2001, 3001, 4001	3 VG, 6 VG, 10 VG, 16 VG, 25 VG	VG	10 = 10 бар	E = один открытый конец, S = перепускной клапан с несколькими вариантами давления открытия	P = нитрил, V = витон, другие по запросу	- = Стандартный элемент ISxx = Элементы для специальных применений VA = нержавеющая сталь
			10 API, 25 API	API				
			10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G				
Фильтрующие элементы сливных фильтров в соответствии с DIN 24550-4	01.NR	63, 100, 160, 250, 400, 630, 1000	3 VG, 6 VG, 10 VG, 16 VG, 25 VG	VG	10 = 10 бар	B = два открытых конца	P = нитрил, V = витон, другие по запросу	- = Стандартный элемент ISxx = Элементы для специальных применений VA = нержавеющая сталь
			10 API, 25 API	API				
			10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G				
фильтрующие элементы линейных фильтров в соотв. с DIN 24550-3	01.NL	40, 63, 100, 160, 250, 400, 630, 1000	3 VG, 6 VG, 10 VG, 16 VG, 25 VG	VG	30 = 30 бар 160 = 160 бар (высокое сопротивление)	E = один открытый конец, S = перепускной клапан с несколькими вариантами давления открытия	P = нитрил, V = витон, другие по запросу	- = Стандартный элемент ISxx = Элементы для специальных применений VA = нержавеющая сталь
			10 API, 25 API	API	30 = 30 бар			
			10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G	30 = 30 бар, 160 = 160 бар (высокое сопротивление)			
фильтрующие элементы линейных фильтров	01.N	100	3 VG, 6 VG, 10 VG, 16 VG, 25 VG	VG	16 = 16 бар	E = один открытый конец, S = перепускной клапан с несколькими вариантами давления открытия	P = нитрил, V = витон, другие по запросу	- = Стандартный элемент ISxx = Элементы для специальных применений VA = нержавеющая сталь
			10 API, 25 API	API				
			10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G				
Фильтрующие элементы всасывающего фильтра	01.AS	180, 220, 630, 631	10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G	-	B = два открытых конца	-	- = Стандартный элемент ISxx = Элементы для специальных применений
Фильтрующие элементы устанавливаемого на резервуаре всасывающего фильтра	01.TS	210, 310, 425, 625	10 G, 25 G, 40 G, 80 G	G	-	B = два открытых конца		- = Стандартный элемент ISxx = Элементы для специальных применений
фильтрующие элементы вентиляционных фильтров	01.NBF	25, 40, 55, 85, 125	3 VL	VL	-	-	V = витон	- = Стандартный элемент ISxx = Элементы для специальных применений
			10 P	P			P = нитрил	
Фильтрующие элементы для автономных фильтров с влагопоглощающим слоем	01.WSNR	250, 630, 1000	3 WVG, 10 WVG	WVG	10 = 10 бар	B = два открытых конца	P = нитрил, V = витон, другие по запросу	- = Стандартный элемент

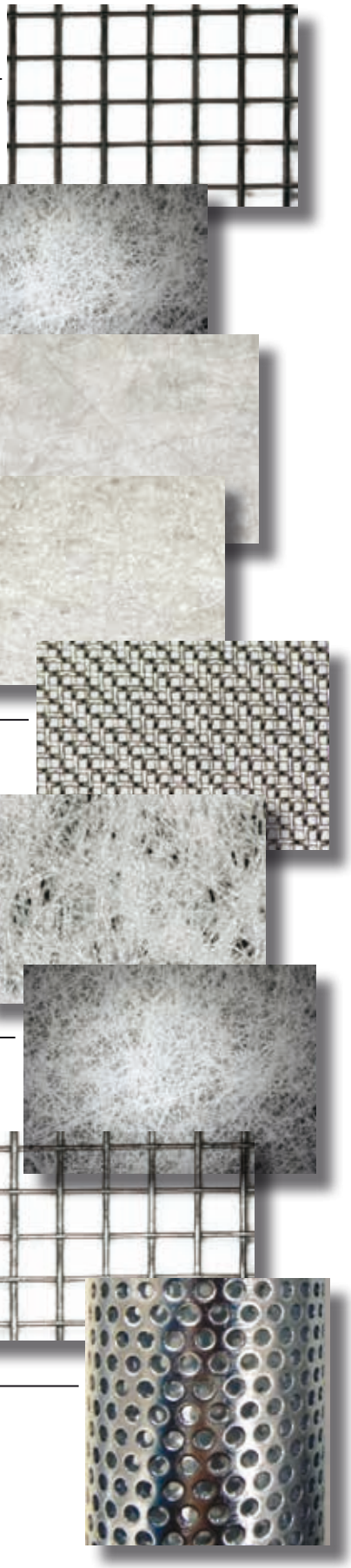
[1] VG = стекловолокно, API = стекловолокно, G = Проволочная сетка из нержавеющей стали, VL = стекловолокно, P = Бумага, WVG = Стекловолокно с поглощающим слоем

[2] IS06 = Применение для жидкостей HFC и полигликоля, IS07 = Применение с NH3, IS08 = Высокотемпературные применение, IS27 = Применение для предотвращения накопления электростатического заряда (жидкости ниже 300 pS/m)

Назначение фильтрующего элемента в соответствии с корпусом фильтра

Тип корпуса фильтра	Серия	Серия фильтрующего элемента и номинальный размер										
		01.E 30 - 1350	01.E 41 - 950	01.E 631 - 4001	01.NR 63 - 1000	01.NL 40 - 1000	01.N 100	01.AS 180 - 631	01.RS 225	01.TS 210 - 625	01.NBF 25 - 125	01.WSNR 250 - 1000
Сливные фильтры	TEF	■	■	■								
	DTEF		■	■								
	TEFB	■	■									
	TRW		■									
	RF		■									
Сливные фильтры с всасывающим патрубком	TRS		■						■			
	TNRS				■							
Сдвоенные напорные фильтры	MDD					■						
	EHD/HDD	■										
	EDU/DU			■	■	■	■					
	DUV			■	■	■						
	DWF			■								
	EDA/DA					■						
Напорные фильтры, PN < 100 бар	LF			■	■	■	■					■
Напорные фильтры, PN > 100 бар	ML	■										
	MNL					■						
	MF	■										
	MFO	■										
	MLO	■										
	EH/HP	■										
	HPW	■										
	HPV	■										
	MDV					■						
	EHP	■										
Устанавливаемый на коллекторе напорный фильтр, PN > 100 бар	MNU					■						
	HNU					■						
	HPU		■									
	HPP	■										
	EHPF/HPF	■										
	HPX	■										
	HPY	■										
	HPFO	■										
	HPZ	■										
	FHP		■									
Устанавливаемые на резервуаре всасывающие фильтры	AS							■				
	TS									■		
	TSW									■		
Автономные фильтры	NF				■							■
вентиляционные фильтры	NBF										■	

Слои материала фильтрующего элемента



стекловолокно (VG)

Многослойная гофрированная конструкция из синтетического стекловолокна.

Характеристики:

- высокая степень удержания мелких загрязняющих частиц при сохранении производительности на протяжении всего срока службы элемента;
- высокая грязеемкость;
- высокая устойчивость к переменному рабочему давлению и расходу;
- высокий предел прочности для дополнительной защиты.

Микростекло (API)

Многослойная гофрированная конструкция из синтетического стекловолокна.

Характеристики:

- конструкция с низким перепадом давления для смазки;
- соответствует требованиям стандарта API 614.

Стекловолокно с поглощающим слоем (WVG)

Многослойная гофрированная конструкция из синтетического стекловолокна.

Характеристика:

сочетает в себе удаление твердых загрязнений и воды с помощью микростекла и влагопоглощающего слоя.

Проволочная сетка из нержавеющей стали (G)

Однослойная или многослойная гофрированная конструкция из проволочной сетки из нержавеющей стали с различным переплетением в зависимости от коэффициента удержания.

Характеристики:

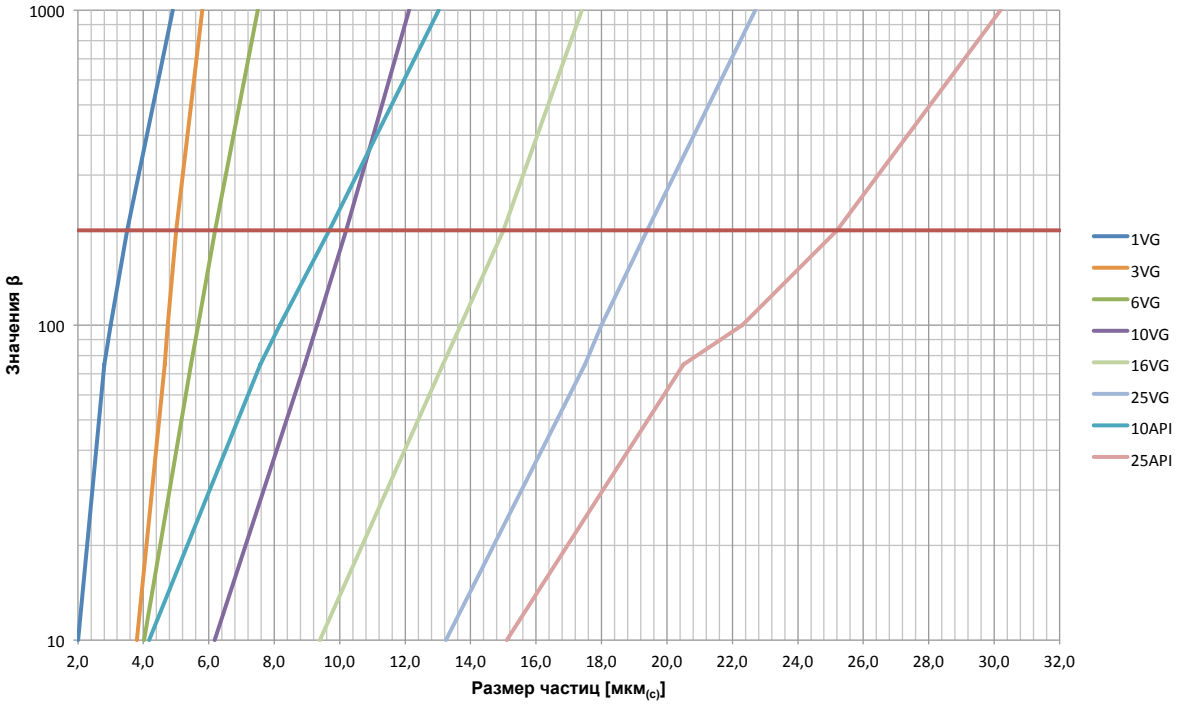
- Удаляет твердые частицы из сильно загрязненных жидкостей;
- защищает насосы с минимальным статическим давлением, снижая риск кавитации;
- совместимость с широким диапазоном типов жидкостей.

Бумага (P)

Однослойная гофрированная конструкция из органического целлюлозного волокна с ворсом, используемая для промывки.

Данные эффективности фильтра

Коэффициент фильтрации $ß_{x\ мкм(c)}$ для фильтрующих материалов



Характеристики при многократном пропускании жидкости в соответствии со стандартом ISO 16889

Расчет коэффициента фильтрации

$$ß_{x\ мкм(c)} = \frac{\text{количество частиц размером} \geq x\ мкм_{(c)}\ \text{перед фильтром}}{\text{количество частиц размером} \geq x\ мкм_{(c)}\ \text{после фильтра}}$$

Преобразование коэффициента фильтрации $ß_{x\ мкм(c)}$ в эффективность фильтрации (в %)

$$\frac{\text{коэффициент фильтрации} - 1}{\text{коэффициент фильтрации}} \times 100 = \%$$

например

$$ß_{10\ мкм(c)} = 200 \rightarrow \frac{(200-1)}{200} \times 100 = 99{,}5\%$$

Помимо собственных испытаний, разработанных компанией Eaton, фильтрующие элементы проходят проверки в соответствии с несколькими стандартами ISO:

ISO 2941 Проверка на прочность при максимальном/разрушающем перепаде давлений

ISO 2942 Испытание на герметичность

ISO 2943 Проверка совместимости материала с жидкостями

ISO 3723 Метод испытания на прочность при аксиальной нагрузке

ISO 3724 Метод испытания на усталостную прочность при прохождении потока жидкости, содержащего твердый загрязнитель

ISO 3968 Оценка зависимости перепада давления на фильтре от параметров потока

ISO 16889 Метод многократного пропускания жидкости через фильтроэлемент для определения характеристик фильтрования

Чувствительность системы и оптимальный класс чистоты

Типы систем Пример применения	Требуемый класс в соотв. с ISO 4406:99	Требуемый класс в соотв. с NAS 1638	Рекомендуемый фильтрующий материал Eaton
Защита от мелкого загрязнения и засорения чувствительных систем	16/12/8	2-3	1 VG
	17/13/9	3-4	3 VG
Системы серводвигателей для тяжелых условий эксплуатации; системы высокого давления с длительным сроком службы	19/15/11	4-6	6 VG
Пропорциональные клапаны; промышленная гидравлическая система с высокой эксплуатационной безопасностью	20/16/13	7-8	10 VG
Мобильные гидравлические системы; общее машиностроение, системы среднего давления	22/18/14	7-9	16 VG
Тяжелая промышленность; системы низкого давления; мобильные гидравлические системы	23/19/15	9–11	25 VG

Чистота масла в гидравлической системе определяется номинальным значением фильтрующего элемента в микронах, конкретным загрязнителем, а также размером и распределением частиц в жидкости.

В этой таблице представлены стандартные значения данных. Качество масла можно определить с помощью установленных процедур анализа.

Северная Америка
44 Apple Street
Tinton Falls, NJ 07724
Бесплатно: 800 656-3344
(только на территории
Северной Америки)
Тел. №: +1 732 212-4700

Европа/Африка/Ближний Восток
Auf der Heide 2
53947 Nettersheim, Deutschland
Тел. №: +49 2486 809-0

Friedensstraße 41
68804 Altlußheim, Германия
Тел. №: +49 6205 2094-0

An den Nahewiesen 24
55450 Langenlonsheim, Германия
Тел. №: +49 6704 204-0

Китай
No. 3, Lane 280,
Linhong Road
Changning District, 200335
Shanghai, Китай
Тел. №: +86 21 5200-0099

Сингапур
100G Pasir Panjang Road #07-08
Сингапур 118523
Тел. №: +65 6825-1668

Бразилия
Av. Ermano Marchetti, 1435 -
Água Branca, São Paulo - SP,
05038-001, Бразилия
Тел. №: +55 11 3616-8461

Powering Business Worldwide

Для получения дополнительной информации просьба связаться с нами по электронной почте: *filtration@eaton.com* **или онлайн** *eaton.com/filtration*

© 2020 Eaton. Все права защищены. Все торговые знаки и товарные марки являются собственностью соответствующих предприятий. Вся информация и все рекомендации, содержащиеся в настоящем проспекте и касающиеся использования описанных здесь продуктов, основываются на испытаниях, которые считаются достоверными. Тем не менее, пользователь самостоятельно определяет пригодность этих продуктов для своего собственного применения. Поскольку конкретное использование третьими лицами не относится к сфере влияния компании Eaton, явные или подразумеваемые гарантии не распространяются на последствия такого применения или на полученные таким образом результаты. Компания Eaton не берет на себя никакой ответственности за использование этих продуктов третьими лицами. Содержащуюся здесь информацию не следует рассматривать как совершенно полную, так как может быть необходима или желательна дополнительная информация при наличии специфических или неординарных обстоятельств, или так как это может ограничиваться действующими законами или административными положениями.

RU
07-2020

QUALITY SYSTEM CERTIFICATION
DNV·GL
ISO 9001