

Фильтры ячейковые складчатые EPA и HEPA типа ФЯС предназначены для высокоэффективной (финишной) очистки воздуха и стерилизующей фильтрации в медицинских учреждениях, на предприятиях фармацевтической промышленности, а также в чистых помещениях других отраслей промышленности (микроэлектронике, микробиологии, пищевой и т.д.).

Фильтры могут быть использованы для замены фильтров ЛАИК с фильтрующим материалом ФПП, ФПА.

Фильтры могут быть также использованы для очистки вытяжного воздуха от опасных микроорганизмов и радиоактивных аэрозолей в баклабораториях, на атомных станциях и т.п.

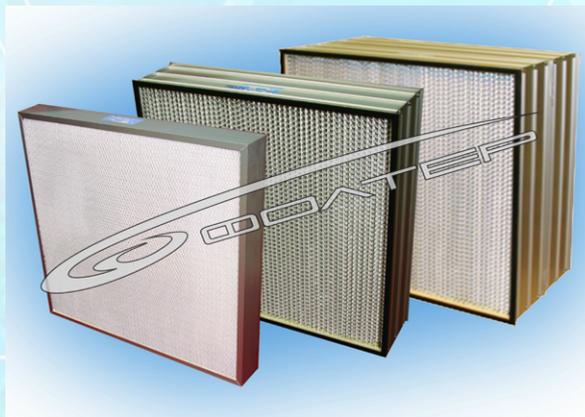


Рис.1 Фильтры EPA и HEPA типа ФЯС

КОНСТРУКЦИЯ ФИЛЬТРОВ

Фильтры ФЯС (рис.2) состоят из корпуса (1), внутри которого складками уложен фильтрующий материал (2). Для предотвращения слипания соседних складок между ними прокладываются сепараторы из алюминиевой фольги (3) (рис.1) или специальные нити (2) (рис.3), наклеиваемые на поверхность фильтрующего материала (1) (рис. 3).

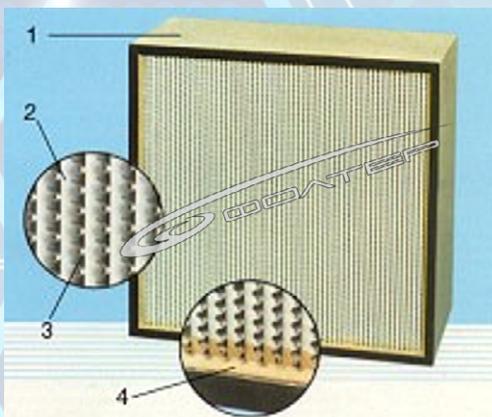


Рис.2 Фильтр с алюминиевыми сепараторами

- 1- корпус;
- 2- фильтрующий материал;
- 3-сепараторы из алюминиевой фольги;
- 4- специальный герметик.



Рис.3 Фрагмент фильтра с нитевыми сепараторами.

- 1 – фильтрующий материал;
- 2– пластиковая нить.

Корпус фильтра может быть изготовлен из специального алюминиевого профиля, нержавеющей листа или МДФ. Фильтры из алюминиевого профиля могут изготавливаться глубиной 69, 78, 150 и 300 мм. В тех случаях, когда корпус фильтра изготавливается из МДФ или нержавеющей листа, глубина фильтров может отличаться от указанной выше. Фильтрующий материал, включающий алюминиевые или нитевые сепараторы, герметизируется в корпусе путем заливки по всему периметру специальным герметиком (4) (рис.2). Корпус фильтра по всему периметру образует фланец (прижимную поверхность), размер которого для алюминиевого профиля составляет 15 мм, для МДФ 12 мм, а для корпуса из нержавеющей листа 14-18мм. На этот фланец наносится резиновое уплотнение (с одной или двух сторон). На входе и выходе (или с обеих сторон) фильтра может устанавливаться специальная решетка, обеспечивающая защитную, декоративную и воздухораспределительную функцию.

Необходимо отметить, что при выборе фильтров, устанавливаемых в конструкции самого чистого помещения (потолок, стены), через которые осуществляется подача воздуха в ламинарном режиме (скорость в фильтре не более 0,45 м/с), целесообразна установка фильтров с нитевыми сепараторами, которые должны устанавливаться в специальные модули типа МВ (см. каталог ООО "НПП "ФОЛТЕР", www.folter.ru).

ВЫБОР ФИЛЬТРА С УЧЕТОМ ЕГО ХАРАКТЕРИСТИК

Фильтры ФяС с алюминиевыми сепараторами производятся с основными размерами по глубине 150 и 300 (292)мм. Эти фильтры изготавливаются 2-х вариантов:

- базовый с количеством фильтрующего материала указанным, в таблице 1;
- эффективный, в котором увеличение площади фильтрующей поверхности по сравнению с базовым фильтром глубиной 150 мм составляет около 1,3 раза, а для фильтров глубиной 300 (292) мм – 1,5 раза (табл.1).

Преимуществами эффективного фильтра является меньшее начальное аэродинамическое сопротивление, а также увеличенный ресурс работы, который по опыту эксплуатации для фильтров глубиной 150 мм может быть больше в 1,5 - 1,7 раза, а для фильтров глубиной 300(292) мм в 1,8 - 2,0 раза по сравнению с базовым вариантом.

Фильтры с нитевыми сепараторами выпускаются в базовом, эффективном варианте с глубиной корпуса 69, 78, 150 мм, а также ультраэффективный вариант может быть установлен в корпусе глубиной 150 мм для замены фильтров с алюминиевыми сепараторами в эффективном варианте исполнения.

Таблица 1

Габаритные размеры входного сечения, мм	Площадь фильтрующей поверхности, м ²			
	глубина 150 мм		глубина 300 (292) мм	
	базовый	эффективный	базовый	эффективный
305x305	2,0	2,6	3,5	5,2
530x530	6,4	8,4	11,2	16,8
305x610	4,2	5,4	7,2	10,8
530x1130	14,0	18,3	24,4	36,6
610x610	8,4	11,0	14,6	22,0
610x1220	17,4	22,7	30,2	45,4
460x920	9,8	12,8	17,0	25,6

По специальному заказу изготавливаются фильтры с большей фильтрующей поверхностью.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики фильтров типа ФяС приведены в табл. 2,4,5 и 6.

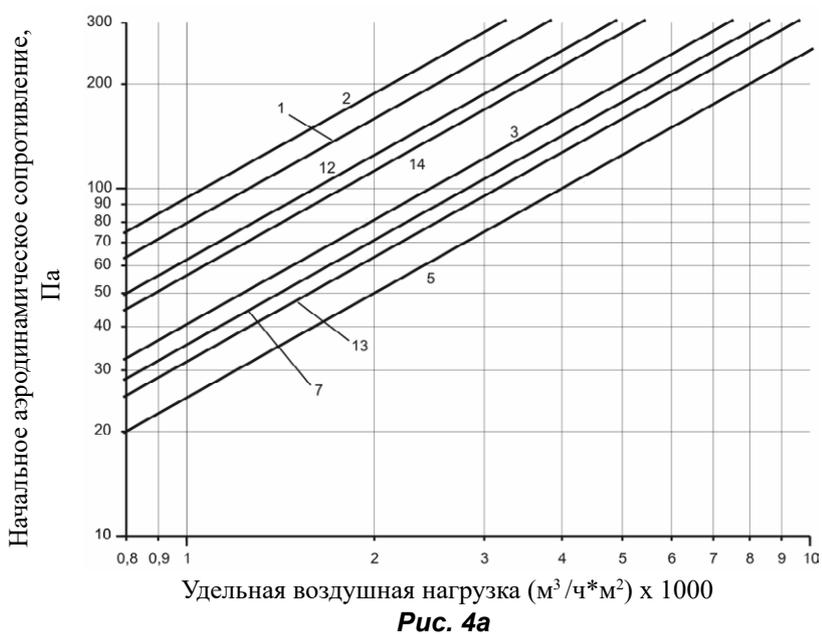
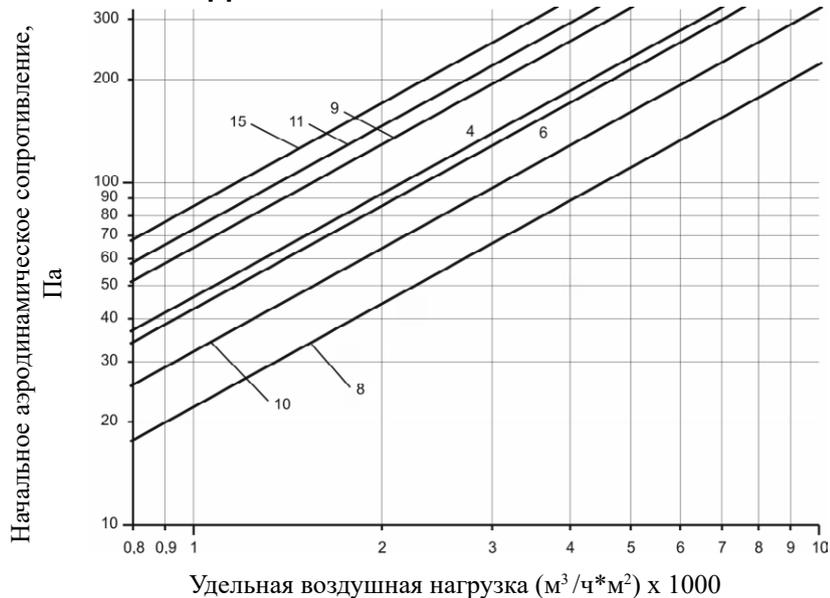
Таблица 2

Класс фильтра ФяС по ГОСТ Р 1822 (EN 1822)	Номинальная удельная воздушная нагрузка м ³ /ч, на м ² площади входного сечения (скорость через фильтр, м/с)		Эффек- тив- ность *, %, не менее	Аэродинамическое сопротивление, Па **				рекомен- дуемое конечное	
				начальное					
	78 (150)	300 (292)		для филь- тров с нитевыми сепарато- рами (эффекти- вный)	для фильтров с алюминиевыми сепараторами				
					глубина 150	глубина 300 (292)			
			базовый	эффе- ктив- ный	базовый	эффе- ктив- ный			
E10	1620(0,45)	5375(1,49)	85	40	50	35	100	90	600
E11	1620(0,45)	5375(1,49)	95	55	65	50	135	120	600
E12	1620(0,45)	5375(1,49)	99,5	80	95	75	160	140	600
H13	1620(0,45)	5375(1,49)	99,95	105	130	100	250	190	600
H14	1630(0,45)	5375(1,49)	99,995	140	150	120	300	230	600

* - эффективность определяется по методике Евростандарта EN 1822.

** - аэродинамическое сопротивление при воздушных нагрузках отличных от номинальной определяется по графикам рис.3 (а,б).

АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Расшифровка графиков к рис.3(а,б)

Таблица 3

Конструктивная характеристика фильтра	Класс очистки	Номер графика на рис. 3а и 3б		
		глубина фильтра, мм		
		78	150	300(292)
базовый с алюминиевыми сепараторами	E11	-	3	5
	H13	-	1	4
	H14	-	2	14
эффективный с алюминиевыми сепараторами	E11	-	13	8
	H13	-	12	7
	H14	-	11	6
эффективный с нитевыми сепараторами	E11	10	-	-
	H13	9	-	-
	H14	15	-	-

Температура очищаемого воздуха для стандартного применения фильтров должна быть в диапазоне от -40°C до +80°C и относительная влажность не более 95%. Для специальных целей изготавливаются фильтры со следующими характеристиками: термостойкость до 300°C и относительная влажность очищаемой среды до 100%.

Производительность фильтров (основных стандартных типоразмеров) приведена в таблицах 4, 5 и 6.

Таблица 4

Обоз-ние габ. размеров фильтра ФяС	Класс очистки по ГОСТ Р ЕН 1822-1-2010	Номинальная производительность, м ³ /ч	Начальное сопр-ние при номинальной произв-сти, Па		Габаритные размеры, мм		
			базовый	эффективный	высота	ширина	глубина
005	E10	150	-	40	305	305	78
002	E10	450	-	40	530	530	78
05	E10	300	-	40	305	610	78
004	E10	970	-	40	530	1130	78
06	E10	600	-	40	610	610	78
003	E10	1200	-	40	610	1220	78
105	E10	150	50	35	305	305	150
102	E10	450	50	35	530	530	150
15	E10	300	50	35	305	610	150
104	E10	900	50	35	530	1130	150
16	E10	600	50	35	610	610	150
103	E10	1200	50	35	610	1220	150
309	E10	2300	100	90	460	920	300 (292)
305	E10	500	100	90	305	305	300 (292)
302	E10	1500	100	90	530	530	300 (292)
35	E10	1000	100	90	305	610	300 (292)
36	E10	2000	100	90	610	610	300 (292)
303	E10	4000	100	90	610	1220	300 (292)

Таблица 5

Обоз-ние габ. размеров фильтра ФяС	Класс очистки по ГОСТ Р ЕН 1822-1-2010	Номинальная производительность, м ³ /ч	Начальное сопр-ние при номинальной произв-сти, Па		Габаритные размеры, мм		
			базовый	эффективный	высота	ширина	глубина
005	E11	150	-	55	305	305	78
002	E11	450	-	55	530	530	78
05	E11	300	-	55	305	610	78
004	E11	970	-	55	530	1130	78
06	E11	600	-	55	610	610	78
003	E11	1200	-	55	610	1220	78
105	E11	150	65	50	305	305	150
102	E11	450	65	50	530	530	150
15	E11	300	65	50	305	610	150
104	E11	900	65	50	530	1130	150
16	E11	600	65	50	610	610	150
103	E11	1200	65	50	610	1220	150
309	E11	2300	135	120	460	920	300 (292)
305	E11	500	135	120	305	305	300 (292)
302	E11	1500	135	120	530	530	300 (292)
35	E11	1000	135	120	305	610	300 (292)
36	E11	2000	135	120	610	610	300 (292)
303	E11	4000	135	120	610	1220	300 (292)

Таблица 6

Обоз-ние габ. размеров фильтра ФяС	Класс очистки по ГОСТ Р ЕН 1822-1-2010	Номинальная производительность, м³/ч	Начальное сопр-ние при номинальной произв-сти, Па		Габаритные размеры, мм		
			базовый	эффективный	высота	ширина	глубина
005	E12	150	-	80	305	305	78
002	E12	450	-	80	530	530	78
05	E12	300	-	80	305	610	78
004	E12	970	-	80	530	1130	78
06	E12	600	-	80	610	610	78
003	E12	1200	-	80	610	1220	78
105	E12	150	95	75	305	305	150
102	E12	450	95	75	530	530	150
15	E12	300	95	75	305	610	150
104	E12	900	95	75	530	1130	150
16	E12	600	95	75	610	610	150
103	E12	1200	95	75	610	1220	150
309	E12	2300	160	140	460	920	300 (292)
305	E12	500	160	140	305	305	300 (292)
302	E12	1500	160	140	530	530	300 (292)
35	E12	1000	160	140	305	610	300 (292)
36	E12	2000	160	140	610	610	300 (292)
303	E12	4000	160	140	610	1220	300 (292)

Таблица 7

Обоз-ние габ. размеров фильтра ФяС	Класс очистки по ГОСТ Р ЕН 1822-1-2010	Номинальная производительность, м³/ч	Начальное сопр-ние при номинальной произв-сти, Па		Габаритные размеры, мм		
			базовый	эффективный	высота	ширина	глубина
005	H13	150	-	105	305	305	78
002	H13	450	-	105	530	530	78
05	H13	300	-	105	305	610	78
004	H13	970	-	105	530	1130	78
06	H13	600	-	105	610	610	78
003	H13	1200	-	105	610	1220	78
105	H13	150	130	100	305	305	150
102	H13	450	130	100	530	530	150
15	H13	300	130	100	305	610	150
104	H13	900	130	100	530	1130	150
16	H13	600	130	100	610	610	150
103	H13	1200	130	100	610	1220	150
309	H13	2300	250	190	460	920	300 (292)
305	H13	500	250	190	305	305	300 (292)
302	H13	1500	250	190	530	530	300 (292)
35	H13	1000	250	190	305	610	300 (292)
36	H13	2000	250	190	610	610	300 (292)
303	H13	4000	250	190	610	1220	300 (292)

Таблица 8

Обоз-ние габ. размеров фильтра ФяС	Класс очистки по ГОСТ Р ЕН 1822-1-2010	Номинальная производительность, м³/ч	Начальное сопр-ние при номинальной произв-сти, Па		Габаритные размеры, мм		
			базовый	эффективный	высота	ширина	глубина
005	H14	150	-	140	305	305	78
002	H14	450	-	140	530	530	78
05	H14	300	-	140	305	610	78
004	H14	970	-	140	530	1130	78
06	H14	600	-	140	610	610	78
003	H14	1200	-	140	610	1220	78
105	H14	150	150	120	305	305	150
102	H14	450	150	120	530	530	150
15	H14	300	150	120	305	610	150
104	H14	900	150	120	530	1130	150
16	H14	600	150	120	610	610	150
103	H14	1200	150	120	610	1220	150
309	H14	2300	300	240	460	920	300 (292)
305	H14	500	300	240	305	305	300 (292)
302	H14	1500	300	240	530	530	300 (292)
35	H14	1000	300	240	305	610	300 (292)
36	H14	2000	300	240	610	610	300 (292)
303	H14	4000	300	240	610	1220	300 (292)

МАРКИРОВКА ФИЛЬТРОВ

Как указывалось ранее, фильтры ФяС могут изготавливаться различных конструкций: тип корпуса (алюминиевый профиль, МДФ); сепараторы (алюминиевые, нитевые); класс очистки (Е10 - Н14); уплотнение (с одной или 2-х сторон);

габаритные размеры по входному сечению и глубине; количество фильтрующего материала (базовый, эффективный, ультраэффективный, высокоресурсный-высокопроизводительный); наличие или отсутствие решетки на входе и выходе из фильтра.

Пример маркировки типового фильтра для размещения заказа: ФяС – Э13Н005.3П

Таблица 9

Расшифровка обозначения	Возможные варианты исполнения							
«Э»-обозначение варианта изготовления по количеству фильтрующего материала	«Э» - экономичный				«__» – отсутствие индекса - базовый			
«13» – цифровое обозначение класса очистки по ГОСТ Р ЕН 1822-1-2010	10; 11; 12; 13; 14							
«Н» - тип сепараторов	«Н» - нитевые				«С» – сепараторы из алюминиевой фольги			
«0» - однозначная цифра – обозначение глубины фильтров	глубина, мм		78	150	292	300	310	
	обозначение		0	1	2	3	4	
«05» – двухзначная или однозначная цифра – обозначение габаритов входного сечения	Размер, мм							
	ширина	305	610	610	530	1130	920	1220
	высота	305	305	610	530	530	460	610
	обозначение		05	5	6	02	04	09 03
«33» – двухзначная или однозначная цифра – обозначение расположения уплотняющих прокладок и наличие решетки на выходе	Вариант	уплотнения нет	уплотнение на входе	уплотнение на выходе	уплотнение с двух сторон	уплотнение на входе; на выходе решетки		
	обозначение	0	1	2	3	12		
«П» – обозначение материала корпуса	Тип материала		алюминиевый профиль			МДФ		
	обозначение		П			Ф		

По специальному заказу корпус фильтра может изготавливаться из алюминиевого, нержавеющей и оцинкованного листа.

По заказу могут также изготавливаться фильтры термостойкого исполнения до 300°С

Пример маркировки нестандартного фильтра для размещения заказа: ФяС – 13С 635х570х470.3Ф

Расшифровка:

13 – класс очистки по ГОСТ Р ЕН 1822-1-2010 – “Н13”;

С – сепараторы из алюминиевой фольги;

635х570х470 – габаритные размеры (ширина х высота х глубина), мм;

3 – уплотнение с 2-х сторон;

Ф – корпус фильтра из МДФ.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе эксплуатации фильтра следует контролировать его аэродинамическое сопротивление по показаниям манометра. Фильтр должен заменяться при достижении перепада давления, указанного в паспорте, выбранного в проекте или исходя из располагаемого давления в вентиляционной системе.

При установке фильтров с уплотнением прижимное усилие не должно превышать 1000 кгс.

При переноске и монтаже разупакованных фильтров разрешается брать фильтр только за корпус. При установке фильтра в фильтрующую ячейку из помещения, разрешается поддерживать фильтр, касаясь фильтровального пакета только через прокладку из трехслойного гофрокартона.