

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «ФИЛЬТРАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»



А. И. Пашков  
2014 год

**ФИЛЬТРЫ ВОЗДУШНЫЕ  
ФВК, ФВКас, ФВП**

Технические условия

ТУ 4863-001-22720448-2014

поселок Городищи 2014 год

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубликата	Подп. и дата

					ТУ 4863-001-22720448-2014	Лист
						1
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Настоящие технические условия распространяются на фильтры очистки воздуха: карманные ФВК и ФВК-Л, кассетные ФВКас и ФВКас-Л, панельные ФВП (далее - фильтры), устанавливаемые в системах вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления зданий и сооружений, а также в других системах устройствах подготовки воздуха в условиях нормального, северного и тропического климата.

Фильтры изготавливаются следующих классов: G2, G3, G4, M5, M6, F7, F8 и F9.

Термины, обозначения, класс и эксплуатационные характеристики фильтра определяется в соответствии с ГОСТ Р ЕН 779 – 2014.

Методы испытаний даны в соответствии с ГОСТ Р ЕН 779 – 2014.

Для изготовления фильтров ФВК и ФВК-Л используются:

Класс фильтра	Материал
G3	ПФ-150 ПФ-200 нетканый объёмный термоскреплённый материал для изготовления карманных фильтров (Беларусь) ФТ200(Россия)
G4	ПФ-100 (Беларусь)
G4	ПФ-150 ПФ-250 (Беларусь) ФТ150(Россия)
F5	ПФ-54 (Беларусь)
F5	FC150-T10 (Бельгия)
M5	ПФ-150 ПФ-200(Беларусь) ФТ200(Россия)
M6	Мельтблоун-4А нетканый материал из волокон полипропилена для изготовления карманных фильтров (Китай) Мельтблоун-4А-АИМ(Индия)
F7	Мельтблоун-4А (Китай) Мельтблоун-4А-АИМ(Индия)
F8	Мельтблоун-4А (Китай) Мельтблоун-4А-АИМ(Индия)
M6	Мельтблоун-6А нетканый объёмный материал из волокон полипропилена для изготовления карманных фильтров (Китай)
F7	Мельтблоун-6А (Китай)
F8	Мельтблоун-6А (Китай)
F5	Карман-С CZGM (Glass Fiber - стекловолокно)
F6	Карман-С CZGM (Glass Fiber - стекловолокно)
F7	Карман-С CZGM (Glass Fiber - стекловолокно)
F8	Карман-С CZGM (Glass Fiber - стекловолокно)
F9	Карман-С CZGM (Glass Fiber - стекловолокно)
Бкл	Спанбонд 15г/м2, натуральный (Россия)
Бкл	Сорбционно-активный волокнистый материал (BCAM)
Бкл	K082230000-Carb300
Бкл	Ионит волокнистый ПАНИОН 220 ПАНИОН 110 ПАНИОН 510(Беларусь)

нити армированные 45ЛЛ лавсановые, цвет белый, ГОСТ 6309-93

детали, выполненные в соответствии с комплектами конструкторской документации:

Класс фильтра	Номера конструкторской документации
G3	ФИИП.042-30-00-00
G4	ФИИП.042-30-00-00-01
M5	ФИИП.042-40-00-00 ФИИП.042-50-04-01
M6	ФИИП.042-50-04-02
F7	ФИИП.042-50-04-03
F8	ФИИП.042-50-04-04
F9	ФИИП.042-50-04-05

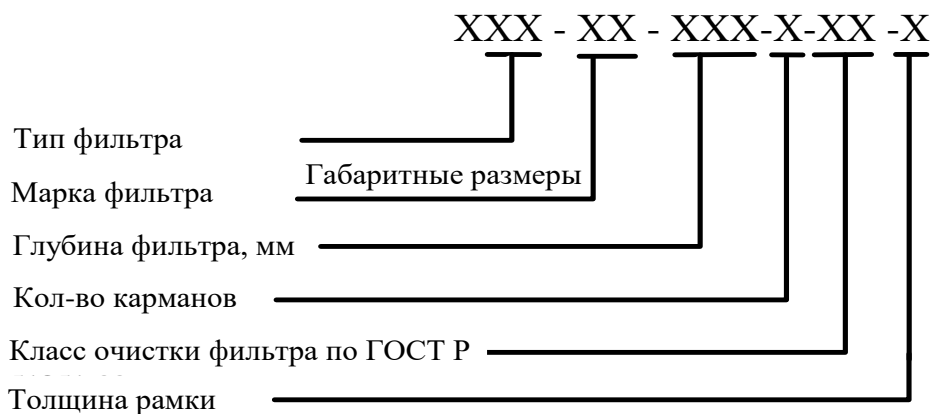
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4863-001-22720448-2014

Лист

2

Запись обозначения фильтров содержит следующие обозначения:



Для изготовления фильтров ФВКас и ФВКас-Л используются:

Класс фильтра	Материал
G2	Сетка-путанка оцинкованная (ELOONA – Латвия) Сетка-путанка нержавеющая (ELOONA – Латвия) Сетка-путанка алюминиевая (ELOONA – Латвия) Ретикулированный поролон 10PPI (Китай)
G3	ПФ200 нетканый материал для изготовления кассетных фильтров (Уминекс - Беларусь) ФТ200 (Весь Мир - Россия) T209S/170 химволокно для изготовления кассетных фильтров (Libeltex –Бельгия) Ретикулированный поролон 20PPI (Китай) Ретикулированный поролон 30PPI (Китай)
G4	ПФ100 (Уминекс - Беларусь) ПФ150 (Уминекс - Беларусь) ПФ250 (Уминекс - Беларусь) ФТ150 (Весь Мир - Россия) T209S/200 химволокно для изготовления кассетных фильтров NGB290/TL (Libeltex –Бельгия) KMG210/TO3 – химволокно (TWE – Германия) KMН210/TO3 – гидрофобное химволокно (TWE – Германия) КФМ150 (Нипромтекс – Россия) КФМ2.2 (Нипромтекс – Россия) Ретикулированный поролон 50PPI (Китай)
M5	КMF210/TO3 – химволокно (TWE – Германия) ФТ200- нетканый материал (Весь Мир - Россия) ПФ150 (Уминекс - Беларусь) НТ-GV180K - термостойкое стекловолокно (VOLZ – Германия) Ретикулированный поролон 60PPI (Китай)
Бкл	K082230000-Carb300

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-001-22720448-2014

Лист

3

детали, выполненные в соответствии с комплектами конструкторской документации:

Класс фильтра	Номера конструкторской документации
G3, G4	ФИИП.043-01-00-00 ФИИП.043-02-00-00 ФИИП.043-04-00-00 ФИИП.043-05-00-00

Примечание:

допускается использование других видов фильтрующих тканей, металлических рамок, картонных рамок и сетки, обеспечивающих выполнение требований настоящих технических условий.

Фильтры изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ в соответствии с категорией 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Полная запись обозначения фильтров при заказе "Тип фильтра. Марка фильтра (габаритные размеры). Глубина фильтра. Класс очистки фильтра"

Пример полной записи обозначения фильтра при заказе:

XXX-XX-XXX



Для изготовления фильтров ФВП используются:

Класс фильтра	Материал
G2	C2 - оцинкованная сталь (сетка) C5 – нержавеющая сталь (сетка) Сетка тканная н/у (Россия) Сетка тканная нержавеющая (Россия) Сетка-путанка оцинкованная (ELOONA – Латвия) Сетка-путанка нержавеющая (ELOONA – Латвия) Сетка-путанка алюминиевая (ELOONA – Латвия) PS2 стекловолокно (VOLZ – Германия) ПФ100 (Уминекс - Беларусь) ФТ100 (Весь Мир - Россия) Ретикулированный поролон 10PPI (Китай)
G3	T209S/170 химволокно (Libeltex –Бельгия) PS2 стекловолокно (VOLZ – Германия) PS3 стекловолокно (VOLZ – Германия) PS2/180/50mm (Китай) PS2/240/70mm (Китай) ПФ200 нетканый материал (Уминекс - Беларусь) ФТ200 (Весь Мир - Россия) Ретикулированный поролон 20PPI (Китай) Ретикулированный поролон 30PPI (Китай)
G4	T209S/200 и PS405 химволокно для изготовления панельных фильтров ( Libeltex – Бельгия )

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-001-22720448-2014

Лист

4

	PS4 стекловолокно (VOLZ – Германия) PS4/300/100mm (Китай) ПФ150 (Уминекс - Беларусь) ПФ250 (Уминекс - Беларусь) ФТ150 (Весь Мир - Россия) ПФ400 (Уминекс - Беларусь) ФТ400 (Весь Мир - Россия) Ретикулированный поролон 50PPI (Китай)
M5	НТ-GV180K - термостойкое стекловолокно (VOLZ –(Германия) ФТ200- нетканый материал (Весь Мир - Россия) ПФ150 (Уминекс - Беларусь) Ретикулированный поролон 60PPI (Китай)
Бкл	Ретикулированный поролон 30PPI-Carb (Китай) Уголь активированный SIL40-3S

детали, выполненные в соответствии с комплектами конструкторской документации:

Класс фильтра	Номера конструкторской документации
G2	ФИИП.044-15-00-00 ФИИП.044-16-00-00 ФИИП.044-17-00-00 ФИИП.044-18-00-00
G3	ФИИП.044-01-00-00 ФИИП.044-03-00-00 ФИИП.044-05-00-00 ФИИП.044-06-00-00
G4	ФИИП.044-02-00-00 ФИИП.044-04-00-00 ФИИП.044-07-00-00 ФИИП.044-08-00-00

Примечание: допускается использование других видов фильтрующих тканей, металлических рамок, сетки, обеспечивающих выполнение требований настоящих технических условий.

Фильтры изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ в соответствии с категорией 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Запись обозначения фильтров содержит следующие обозначения:

XXX-XX- XXX

Тип фильтра

Марка фильтра

Класс очистки фильтра по ГОСТ Р

Полная запись обозначения фильтров при заказе "Тип фильтра. Марка фильтра(габаритные размеры). Глубина фильтра. Количество карманов. Класс фильтра"

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Подп. и дата	Инд. № дубликата	Взаим. инв. №	Инд. № подл.
-----	------	----------	-------	------	--------------	------------------	---------------	--------------

ТУ 4863-001-22720448-2014

Лист

5



G2	ФВКас-Мет-55-48-G2. Фильтр воздушный кассетный металлический с фильтр. материалом из сетки-путанки. Габаритный размер: 490x490x48 мм. Класс по ГОСТ Р 51251-99 – G2
G3	ФВКас-I-36-48-G3. Фильтр воздушный кассетный. Габаритный размер: 287x592x48 мм. Класс по ГОСТ Р 51251-99 - G3
G4	ФВКас-I-Л-63-96-G4. Фильтр воздушный кассетный. Габаритный размер: 592x287x96 мм. Класс по ГОСТ Р 51251-99 – G4
M5	ФВКас-III-320-316-45-M5/Бр Фильтр воздушный кассетный из хим. волокна без рамки. Габаритный размер: 320x316x45 мм. Класс по ГОСТ Р 51251-99 – M5.
G4	ФВКас-III-Л-65-48-G4. Фильтр воздушный кассетный. Габаритный размер: 592x490x48 мм. Класс по ГОСТ Р 51251-99 – G4
M5	ФВКас-IV-48-M5. Фильтр воздушный кассетный. Габаритный размер: 892x892x48 мм. Класс по ГОСТ Р 51251-99 – M5
G4	ФВКас-V-36-48-G4. Фильтр воздушный кассетный (с разборной рамкой). Габаритный размер: 287x592x48 мм. Класс по ГОСТ Р 51251-99 – G4

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инов. № дубликата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-001-22720448-2014

Лист

7

# 1. Технические требования

1.1 Эксплуатационные характеристики фильтров для очистки воздуха класса G2, G3, G4, M5, M6, F7, F8 и F9 должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

## 1.2 Основные параметры и размеры.

1.2.1 Конфигурация и размеры фильтра класса G2 должны соответствовать комплекту конструкторской документации ФИИП.044-15-00-00, ФИИП.044-16-00-00, ФИИП.044-17-00-00, ФИИП.044-18-00-00.

1.2.2 Конфигурация и размеры фильтра класса G3 должны соответствовать комплекту конструкторской документации ФИИП.042-30-00-00, ФИИП.043-01-00-00, ФИИП.043-02-00-00, ФИИП.043-03-00-00, ФИИП.044-01-00-00, ФИИП.044-03-00-00, ФИИП.044-05-00-00, ФИИП.044-06-00-00.

1.2.3 Конфигурация и размеры фильтра класса G4 должны соответствовать комплекту конструкторской документации ФИИП.042-30-00-00-01, ФИИП.043-01-00-00, ФИИП.043-01-00-00, ФИИП.043-03-00-00, ФИИП.044-02-00-00, ФИИП.044-04-00-00, ФИИП.044-07-00-00, ФИИП.044-08-00-00.

1.2.4 Конфигурация и размеры фильтра класса M5 должны соответствовать комплекту конструкторской документации ФИИП.042-40-00-00 или ФИИП.042-50-04-01.

1.2.5 Конфигурация и размеры фильтра класса M6 должны соответствовать комплекту конструкторской документации ФИИП.042-50-04-02.

1.2.6 Конфигурация и размеры фильтра класса F7 должны соответствовать комплекту конструкторской документации ФИИП.042-50-04-03.

1.2.7 Конфигурация и размеры фильтра класса F8 должны соответствовать комплекту конструкторской документации ФИИП.042-50-04-04.

1.2.8 Конфигурация и размеры фильтра класса F9 должны соответствовать комплекту конструкторской документации ФИИП.042-50-04-05.

1.2.9 Марка фильтра должна обеспечивать следующие производительности по воздуху:

Марка фильтра	НОМИНАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ (М <sup>3</sup> /ЧАС)
33	850
35	1400
36	1700
39	2500
53	1400
55	2300
56	2800
59	4500
63	1700
65	2800
66	3400
69	5100
93	2500
95	4200
96	5100
99	7700

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инд. № дубликата
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4863-001-22720448-2014	Лист
						8

1.2.10 Марка фильтра ФВК и ФВК-Л должна иметь следующие базовое число карманов:

**КОЛИЧЕСТВО КАРМАНОВ (шт.)**

Марка	Класс G3	Класс G4	Класс M5	Класс M6	Класс F7	Класс F8	Класс F9
33	3*	3*	3*	4*	4*	4	4
35	3*	3*	3*	4*	4*	4	4
36	3*	3*	3*	4*	4*	4	4
39	3*	3*	3*	4*	4*	4	4
53	5*	5*	5*	6*	6*	6	6
55	5*	5*	5*	6*	6*	6	6
56	5*	5*	5*	6*	6*	6	6
59	5*	5*	5*	6*	6*	6	6
63	6*	6*	6*	8*	8*	8	8
65	6*	6*	6*	8*	8*	8	8
66	6*	6*	6*	8*	8*	8	8
69	6*	6*	6*	8*	8*	8	8
93	9*	9*	9*	10*	10*	10*	10*
95	9*	9*	9*	10*	10*	10*	10
96	9*	9*	9*	10*	10*	10*	10
99	9*	9*	9*	10*	10*	10*	10

\* - Количество карманов может быть изменено, в соответствии с пожеланием Заказчика и по согласованию с производством. При этом эксплуатационные характеристики фильтров могут измениться, чем меньше площадь, тем ниже ресурс и выше перепад давления.

Изн. № подл.	Изн. № дубликата	Взаим. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата						Лист
										ТУ 4863-001-22720448-2014
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	9

1.2.11 Марка фильтра ФВК и ФВК-Л должна соответствовать следующим базовым размерам:

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)				ТОЛЩИНА ** РАМКИ,ММ
Марка фильтра*	Классы G3 ,G4 , F5 , F6, F7, F8 и F9			
	Ширина*	Высота*	Глубина***	
33	287	287	600	20,25
35	287	490	600	20,25
36	287	592	600	20,25
39	287	892	600	20,25
53	490	287	600	20,25
55	490	490	600	20,25
56	490	592	600	20,25
59	490	892	600	20,25
63	592	287	600	20,25
65	592	490	600	20,25
66	592	592	600	20,25
69	592	892	600	20,25
93	892	287	600	20,25
95	892	490	600	20,25
96	892	592	600	20,25
99	892	892	600	20,25

\* - По желанию Заказчика фильтры могут быть изготовлены в следующем диапазоне габаритных размеров:  
**Ширина - от 100мм до 2960мм;**  
**Высота - от 100мм до 2000мм;**  
**Глубина - от 100мм до 1000мм.**  
**\*\* -По желанию заказчика возможно изготовление рамки:**  
**-толщиной от 10мм до 300мм, при изготовлении на спицах «Сп»**  
**-толщиной от 20мм до 300мм, при изготовлении на внутренней ленте «Л»**  
**Допуск габаритных размеров (Ш\*В\*Г) рамки карманного фильтра ФВК; ФВК-Л (±2мм).**  
**Допуск по толщине рамки в углах смыкания профиля – (+2мм).**  
**\*\*\* - Глубина кармана фильтра ФВК; ФВК-Л измеряется в свободном положении (без натяжения материала), с учетом толщины рамки. Допуск по глубине кармана – (±10мм).**

Марка фильтра ФВКас и ФВП должна соответствовать следующим базовым размерам:

габаритные размеры (мм)			
Марка фильтра	Классы очистки G2, G3, G4 ,M5		
	Ширина	Высота	Глубина
33	287	287	48
35	287	490	48
36	287	592	48
39	287	892	48
53	592	287	48
55	490	490	48
56	490	592	48
59	490	892	48
63	592	287	48

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взаим. инв. №	Изн. № дубликата	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-001-22720448-2014

Лист

10

65	592	490	48
66	592	592	48
69	592	892	48
93	892	287	48
95	892	490	48
96	892	592	48
99	892	892	48

**Примечание:**

По усмотрению производителя фильтры могут быть изготовлены в следующем диапазоне габаритных размеров:

**Ширина** - от 100мм до 2960мм;

**Высота** - от 100мм до 2960мм;

**Глубина** - от 8,5мм до 300мм.

1.2.12 Площадь фильтрующего материала, используемого в фильтре должна соответствовать следующим значениям:

- для ФВК

Площадь, м.кв = (Высота фильтра X Глубину кармана) X Количество карманов X 2

- для ФВКас

Площадь, м.кв = Высота фильтра X Количество гофр X 2

- для ФВП

Площадь, м.кв = Высота фильтра X Ширина фильтра

Площадь фильтроматериала (кв.м.)							
Марка фильтра	Класс G3	Класс G4	Класс F5	Класс F6	Класс F7	Класс F8	Класс F9
33	1,08	1,08	1,08	1,44	1,44	1,44	1,44
36	2,16	2,16	2,16	2,88	2,88	2,88	2,88
39	3,24	3,24	3,24	4,32	4,32	4,32	4,32
56	3,6	3,6	3,6	4,32	4,32	4,32	4,32
59	5,4	5,4	5,4	6,48	6,48	6,48	6,48
63	2,16	2,16	2,16	2,88	2,88	2,88	2,38
65	3,6	3,6	3,6	4,8	4,8	4,8	4,8
66	4,32	4,32	4,32	5,76	5,76	5,76	5,76
69	6,48	6,48	6,48	8,64	8,64	8,64	8,64
93	3,24	3,24	3,24	3,6	3,6	3,6	3,6

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дубликата
	Взаим. инв. №
Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дубликата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4863-001-22720448-2014	Лист
						11

Минимальная площадь фильтрующего материала, используемого в марке фильтра ФВКас должна соответствовать следующим базовым значениям:

Площадь фильтроматериала (кв.м.)			
Марка фильтра	Класс очистки G3	Класс очистки G4	Класс очистки F5
33	0,2	0,2	0,36
36	0,3	0,3	0,7
39	0,7	0,7	1,1
56	0,6	0,6	1,3
59	0,8	0,8	1,5
63	0,5	0,5	1,2
65	0,6	0,6	1,3
66	0,7	0,7	1,1
69	1,2	1,2	1,6
93	0,7	0,7	1,1

Минимальная площадь фильтроматериала, используемого в марке фильтра ФВП должна соответствовать следующим базовым значениям:

Площадь фильтроматериала (кв.м.)			
Марка фильтра	Класс очистки G2	Класс очистки G3	Класс очистки G4
33	0,05	0,1	0,1
36	0,15	0,2	0,2
39	0,25	0,3	0,3
56	0,25	0,3	0,3
59	0,45	0,5	0,5
63	0,15	0,2	0,2
65	0,25	0,3	0,3
66	0,35	0,4	0,4
69	0,55	0,6	0,6
93	0,25	0,3	0,3

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дубликата
	Взаим. инв. №
Изм	Подп. и дата
	Лист
	№ докум.
Лист	Подп.
	Дата

1.2.13 Масса марки фильтра ФВК должна соответствовать следующим базовым значениям:

Масса фильтра (кг.)							
Марка фильтра	Класс G3	Класс G4	Класс F5	Класс F6	Класс F7	Класс F8	Класс F9
33	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0
36	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6
39	1,8	2,0	2,2	2,4	2,4	2,4	2,4
56	1,9	2,0	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2
59	2,1	2,4	2,7	2,9	2,9	2,9	2,9
63	2,1	2,2	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4
65	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3
66	2,2	2,4	2,6	2,8	2,8	2,8	2,8
69	2,3	2,6	2,9	3,1	3,1	3,1	3,1
93	2,1	2,2	2,4	2,6	2,6	2,6	2,6

Масса марки фильтра ФВКас должна соответствовать следующим базовым значениям:

Масса фильтра (кг.)		
Марка фильтра	Класс G3,G4	Класс F5
33-48	0,45	0,09
36-48	0,9	0,12
39-48	1,3	0,16
56-48	1,3	0,16
59-48	1,5	0,14
63-48	0,9	0,20
65-48	1,3	0,24
66-48	1,5	0,26
69-48	2,2	0,33
93-48	1,3	0,24

Масса марки фильтра ФВП должна соответствовать следующим базовым значениям:

Масса фильтра (кг.)		
Марка фильтра	Класс G3,G4	G2
33-48	0,5	3,5
36-48	1,10	3,8

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Неровнота (утонение или утолщение) готового фильтрующего материала, может иметь отклонения не более 5% от заявленных производителем параметров. На фильтрующем материале, не допускается наличие сквозных отверстий.

<b>Аэродинамическое сопротивление воздушному потоку при L (Па):</b>	<b>Класс G4</b>	<b>Класс M5 (полиэстер)</b>	<b>Класс M5-M6 (мельтблоун)</b>	<b>Класс F7</b>	<b>Класс F8</b>	<b>Класс F9</b>
начальное	<50	<75	<80-95	<110-155	<130-165	<150-165
конечное (рекомендуемое)	<250	<450	<450	<450	<450	<450
<b>Аэродинамическое сопротивление воздушному потоку при L (Па):</b>	<b>Класс G4 (лайт)</b>	<b>Класс M5 (лайт) (полиэстер)</b>	<b>Класс M5-M6 (лайт) (мельтблоун)</b>	<b>Класс F7 (лайт)</b>	<b>Класс F8 (лайт)</b>	<b>Класс F9 (лайт)</b>
начальное	<40	<50	<170	<160	<170	<170
конечное (рекомендуемое)	<250	<450	<450	<450	<450	<450

Группа фильтра	Класс фильтра	Средняя эффективность, %	
		Ec	Ea
Фильтры грубой очистки	G1	Ec < 65	-
	G2	65 ≤ Ec < 80	-
	G3	80 ≤ Ec < 90	-
	G4	90 ≤ Ec	-
Фильтры тонкой очистки	M5	-	40 ≤ Ea < 60
	M6	-	60 ≤ Ea < 80
	F7	-	80 ≤ Ea < 90
	F8	-	90 ≤ Ec < 95
	F9	-	95 ≤ Ea

Для фильтров ФВКас  
От 1 до 2м/с для классов G4 и G5

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------	-----	------	----------	-------	------

Аэродинамическое сопротивление воздушному потоку (Па):	Класс G2	Класс G3	Класс G4	Класс G4 Лайт	Класс M5
начальное	<30	< 40	<50	<72	<117
конечное (рекомендуемое)	<250	< 250	<250	<250	<450

Группа фильтров	Класс фильтра	Средняя эффективность, %	
		Ес	Еа
Фильтры грубой очистки	G2	$65 \leq E_c < 80$	-
	G3	$80 \leq E_c < 90$	-
	G4	$90 \leq E_c$	-
Фильтры тонкой очистки	M5	-	$40 \leq E_a < 60$

Для фильтров ФВП от 1 до 2м/с для классов G2, G3 и G4.

Сопротивление воздушному потоку (Па):	Класс G2	Класс G3	Класс G4
Начальное	< 30	< 40	< 50
Конечное (рекомендуемое)	< 250	< 250	< 250

Группа фильтров	Класс фильтра	Средняя эффективность, %	
		Ес	Еа
Фильтры грубой очистки	G2	$65 \leq E_c < 80$	-
	G3	$80 \leq E_c < 90$	-
	G4	$90 \leq E_c$	-

При отсутствии сведений о технических характеристиках фильтрующего материала, они должны определяться протоколом испытаний профильной организации.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-001-22720448-2014

Лист

16

1.4.2 Фильтрующий материал, применяемый для изготовления карманов фильтра должен иметь гигиенический сертификат, выданный уполномоченными на то государственными органами.

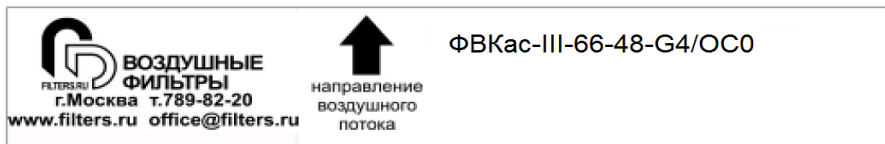
**1.5 Комплектность:**

- паспорт (приложение 4) - 1 на партию.

**1.6 Маркировка.**

1.6.1 На каждом фильтре должно быть нанесено обозначение, габариты и класс очистки, номер технических условий, отметка отдела технического контроля о приемке продукции, фирма изготовитель, номер заказа и сведения о возможности регенерации. Сведения наносятся на торцевую плоскость рамки.

Пример нанесения маркировки на фильтре:



Пример нанесения маркировки по ГОСТ:



1.6.2 Каждая коробка (транспортная тара) с фильтрами должна иметь маркировку с указанием:

наименования предприятия-изготовителя или его товарный знак;

- наименование изделия;
- количество фильтров в коробке;
- дата изготовления (упаковки);
- гарантийный срок хранения;
- условия хранения;
- номер партии; заказа
- подпись упаковщика;
- штамп отдела технического контроля.

Допускается дополнительно наносить рекламную информацию предприятия изготовителя.

1.6.3 Пример нанесения маркировки на транспортной таре:

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взаим. изн. №	Изн. № дубликата	Подл. и дата
--------------	--------------	---------------	------------------	--------------

					ТУ 4863-001-22720448-2014	Лист
						17
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Марка фильтров

Количество



Груз. место/Всего

141100, М.О. Щелково г. Заречная ул. дом № 153, кор. 1

1.6.4 Маркировка наносится типографским способом на самоклеющуюся ленту, прикрепляемую после изготовления фильтра к рамке и после упаковки на коробку. Дата упаковки наносится штемпельной краской с помощью штампа.

1.6.5 На упаковке должны быть нанесены следующие требования и меры предосторожности при транспортировании и хранении:

- не кантовать;
- хранить в стеллажах высотой не более 6 рядов;
- не бросать;

1.6.6 При длительном хранении фильтры должны осматриваться 1 раз в 6 месяцев.

### 1.7 Упаковка.

1.7.1 Фильтры упаковывают в количестве от 1 до 10 штук в коробки из картона по ГОСТ 7376-89, ГОСТ 7933-89, ГОСТ 9421-80, ГОСТ 12303-80. Каждая коробка заклеивается липкой лентой (скотч).

1.7.2 Фильтры в коробке должны быть размещены вертикально.

1.7.3 Каждая коробка с фильтрами должна быть маркирована.

1.7.4 При необходимости паспорт на партию изделий укладывается в одну из коробок.

### 1.8 Требования к организации производства.

1.8.1 Производство должно иметь следующие помещения:

- склад фильтрующих материалов;
- склад комплектующих изделий;
- склад готовой продукции;
- производственное помещение, содержащее:
  - рабочее место раскройщика;
  - рабочее место сборщика;
  - рабочее место швей-моториста
- стенд для проверки характеристик фильтров;
- раздевалку (комнату отдыха) для рабочих;
- слесарную мастерскую.

При необходимости склад фильтрующих материалов и склад комплектующих изделий могут размещаться в одном помещении.

1.8.2 Производство может располагаться в любых помещениях, обеспечивающих следующие гигиенические требования:

Согласно ГОСТ 12.1.005-88

1.8.3 Фильтры не должны подвергаться механическим воздействиям изменяющих их геометрическую форму и прорыв материала фильтровальных карманов и воздействию химических веществ, изменяющих структуру материала.

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взаим. инв. №	Изн. № дубликата	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4863-001-22720448-2014	Лист
						18

## 2. Требования безопасности

2.1 Используемые фильтрующие материалы не должны самостоятельно поддерживать горение, не выделять в окружающую среду токсичных веществ и не оказывать вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте.

## 3. Методы контроля

3.1 Размеры фильтров по п.1.3 проверяют измерительной металлической линейкой с ценой деления 1 мм и пределами измерения от 0 до 1000 мм по ГОСТ 427-75.

Ширину (W) фильтра измеряют по металлической рамке от одного края до другого. Высоту (H) фильтра измеряют по металлической рамке от одного края до другого. Глубину фильтра измеряют по центральной оси одного из карманов от торцевого края рамки до его края.

Ширину рамки измеряют от края до края не менее чем в двух местах.

3.2 Количество карманов фильтров ФВК проверяют визуально.

3.3 Прочность швов проверяют в процессе проведения испытаний при номинальной производительности испытательной установки.

3.4 Проверку герметичности соединения карманов проводят визуально по отсутствию просветов между материалом и рамкой.

3.5 Однородность фильтрующего материала проверяется визуально на ровной поверхности, осматривая материал с обеих сторон.

3.6 Комплектность проверяется визуально после упаковки фильтров в коробку при каждой поставке.

3.7 Маркировку и упаковку проверяют визуально.

Примечание:

Допуски на отклонения для фильтров ФВКас и ФВП:

- линейные размеры (Ш,В,Г) фильтра: -2мм.

- по толщине рамки в местах смыкания и сочленения профиля до +1мм.

- разность линейных размеров диагоналей фильтра до 6мм.

- неплоскостность фильтра в горизонтальном положении не регламентируется.

- при изготовлении «лайт» версии допускается деформация металла (замятие) до 3мм.

- при изготовлении фильтра с фильтрующим материалом из пенополиуретана допускается присутствие мелкодисперсной взвеси фильтрующего материала.

## 4. Транспортирование и хранение

4.1 Транспортировать фильтры можно любым видом крытого транспорта

4.2 После транспортирования фильтров при минусовых температурах распаковывать коробки следует после выдержки их в помещении при температуре хранения в течение 1 часа.

4.3 Фильтры должны храниться в заводской упаковке в сухом помещении при температуре от 0 до 25оС и относительной влажности воздуха не более 80%.

4.4 Фильтры во время хранения не должны подвергаться воздействию химических веществ, разрушающих фильтрующий материал.

4.5 Фильтры не должны храниться в зоне ультрафиолетового излучения и в зоне попадания прямых солнечных лучей.

## 5. Указания по эксплуатации (применению)

5.1 Способы контроля работы фильтров, способы установки, замены и методы регенерации должны быть указаны в паспорте на изделие.

## 6. Гарантии поставщика

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие фильтров требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий хранения и транспортирования, установленными техническими условиями в течение 1 года с даты изготовления.

6.2 Фильтр должен быть принят группой технического контроля предприятия-изготовителя с соответствующей отметкой на фильтре.

6.3 Предприятие-изготовитель гарантирует замену некачественного фильтра в течение 10 календарных дней после начала эксплуатации, но не позднее чем через 1 год со дня покупки.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Изм

Лист

№ докум.



(рекомендуемое)  
 Форма паспорта фильтра  
 Общество с ограниченной ответственностью  
 «Фильтрационные Технологии»  
**ПАСПОРТ**  
 и инструкция по эксплуатации на  
**Фильтр воздушный карманный ФВК-592-592-600-8-М5/25**  
**ТУ 4863-001-22720448-2014**

**1. Назначение изделия**

Фильтр воздушный карманный (далее по тексту - фильтр) предназначен для очистки от пыли атмосферного (наружного) и рециркуляционного воздуха в системах приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования воздуха в общественных зданиях и промышленных сооружениях в условиях нормального, северного и тропического климата.

**2. Габаритные и установочные размеры фильтра:**

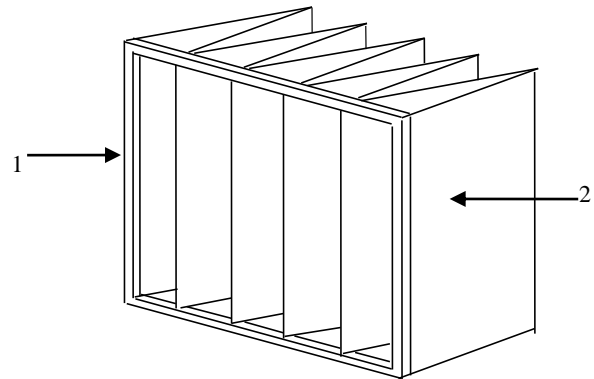
Марка фильтра	Размеры фильтра, мм			Ширина рамки мм.	Кол-во карманов шт.	S материала, кв. м
	ширина	высота	глубина			
ФВК -592-592-600-8-М5	592	592	600	25	8	5,68

**3. Технические характеристики фильтра:**

Марка фильтра	Класс фильтра	Средняя пылезадерживаемость, эффективность Am (Em)	Аэродинамическое сопротивление, Па		Номинальная производительность, куб. м/час
			Начальное	Конечное	
ФВК_***_***_***_*	G3	$80 \leq Am < 90$	<50	<250	***
ФВК_***_***_***_*	G4	$90 \leq Am$	<50	<250	***
ФВК_ S_***_***_***_*	M5	$40 \leq Em < 60$	<75	<450	***
ФВК-592-592-600-8	M5	$40 \leq Em < 60$	<95	<450	3400
ФВК_***_***_***_*	M6	$60 \leq Em < 80$	<95	<450	***
ФВК_***_***_***_*	F7	$80 \leq Em < 90$	<155	<450	***
ФВК_***_***_***_*	F8	$90 \leq Em < 95$	<165	<450	***
ФВК_***_***_***_*	F9	$90 \leq Em < 95$	<165	<450	***

**4. Комплект поставки.** (Рис. 1)

- фильтр в сборе
- паспорт и инструкция по эксплуатации- 1шт. на партию;
- упаковочная тара.



**5. Устройство фильтра.**

- Фильтр состоит из :
- металлической рамки 1;
  - фильтровального мешка 2., материал meltblown. ;
  - крепление материала к рамке – лента;

**6. Указания по эксплуатации (применению)**

**6.1 Условия эксплуатации:**

- температура, °С от -50 до +80
- относительная влажность, % < 95

Фильтры устанавливаются в фильтровальные ячейки вентиляционной установки (оборудования).

Замена фильтров производится в следующих случаях:

- предельные показания контрольного дифманометра;
- выдача аварийного сигнала системой автоматического контроля работы кондиционера;
- обнаружение прорывов материала при визуальном контроле поверхности.

**6.2 Не использовать фильтр в агрессивных химических средах.**

**6.3 Не использовать фильтр в зоне ультрафиолетового излучения.**

**6.4 Фильтры не подлежат регенерации.**

**7. Транспортировка и хранение.**

**7.1 Транспортировать фильтры можно любым видом крытого транспорта.**

**7.2** После транспортировки фильтров при минусовых температурах, распаковывать заводскую упаковку следует после выдержки их в помещении при температуре хранения в течение 1 часа.

**7.3** Фильтры должны храниться в заводской упаковке в сухом помещении при температуре от 0 до 25°С.

**7.4** Фильтры должны храниться в защищенном от ультрафиолетового излучения помещении. Не допускается попадание прямых солнечных лучей.

**8. Гарантии поставщика.**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие фильтров техническим характеристикам, указанным в настоящем паспорте при соблюдении условий транспортировки и хранения в течение одного года от даты изготовления.

Предприятие-изготовитель гарантирует замену некачественного фильтра в течение 10 календарных дней со дня получения рекламации.

Дата изготовления: \_\_\_\_\_ Штамп ОТК

Подп. и дата				
Инв. № дубликата				
Взаим. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 4863-001-22720448-2014				
Лист				
21				



**Приложение Г**  
**Форма паспорта ФВКас-I**

Общество с ограниченной ответственностью  
«Фильтрационные Технологии»

**ПАСПОРТ**

и инструкция по эксплуатации на  
**Фильтр воздушный кассетный ФВКас-I-66-48-G3/OC1**  
**ТУ 4863-001-22720448-2014**

**1. Назначение изделия:**

Фильтры воздушные кассетные грубой очистки (в дальнейшем - фильтры) предназначены для очистки от пыли атмосферного (наружного) и рециркуляционного воздуха в системах кондиционирования и приточной вентиляции в качестве фильтров первой ступени в многоступенчатых системах фильтрации или в качестве основного фильтра в одноступенчатых системах.

**2. Габаритные и установочные размеры фильтра:**

Марка фильтра	Размеры фильтра, мм			Количество сеток, шт.
	ширина	высота	толщина	
ФВКас-I-66-48-G3/OC1	592	592	48	1

Материал рамки: оцинкованная сталь

**3. Технические характеристики фильтра:**

Марка фильтра	Класс фильтра	Средняя пылезадерживающая способность Am, %	Аэродинамическое сопротивление, Па		Номинальная производительность куб. м/час
			Начальное	Конечное	
ФВКас-I-	G2	$Am \leq 80$	<	<250	
ФВКас-I-66-48	G3	$80 \leq Am < 90$	<65	<250	3400
ФВКас-I	G4	$90 \leq Am$	<	<250	

**4. Комплект поставки**

- фильтр;
- паспорт и инструкция по эксплуатации-1шт. на партию;
- упаковочная тара.

**5. Устройство фильтра.**

- металлическая рамка 1 ;
- гофрированный материал-полиэстер 2 . (Рис. 1)

**6. Указания по эксплуатации (применению)**

**6.1 Условия эксплуатации:**

- температура, °С от -40 до 100
- относительная влажность, % до 90

6.2 Фильтры устанавливаются в фильтровальной камере в П-образные направляющие или фильтровальные ячейки в любом количестве в ряду.

**6.3 Замена фильтров производится в следующих случаях:**

- предельные показания контрольного дифманометра;
- выдача аварийного сигнала системой автоматического контроля работы вентиляционной системы или кондиционера;
- обнаружение прорывов материала при визуальном контроле поверхности фильтра;
- обнаружение негерметичного соединений фильтровального материала с рамкой фильтра;
- изменение цвета материала

6.4 Не использовать фильтр в агрессивных химических средах и при t подаваемого воздуха более 100°С.

6.5 Фильтры не подлежат регенерации.

**7. Транспортировка и хранение.**

- 7.1 Транспортировать фильтры можно любым видом крытого транспорта
- 7.2 После транспортировки фильтров при минусовых температурах, распаковывать заводскую упаковку следует после выдержки их в помещении при температуре хранения в течение 1 часа.
- 7.3 Фильтры должны храниться в заводской упаковке в сухом помещении при температуре от 0 до 25°С и относительной влажности воздуха не более 90%.
- 7.4 Фильтры во время хранения не должны подвергаться воздействию химических веществ, разрушающих фильтровальный материал.

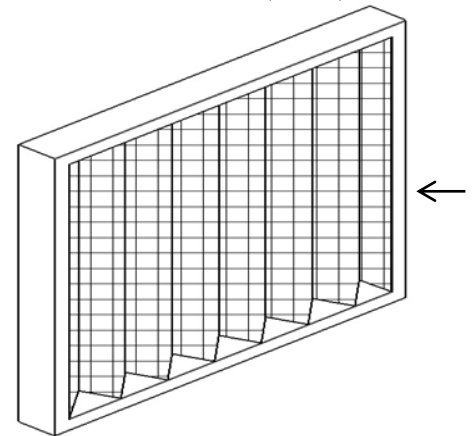
**8. Гарантии поставщика.**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие фильтров техническим характеристикам, указанным в настоящем паспорте при соблюдении условий транспортировки и хранения в течение одного года от даты изготовления.

Предприятие-изготовитель гарантирует замену некачественного фильтра в течение 10 календарных дней со дня получения рекламации.

Дата изготовления: \_\_\_\_\_ Штамп ОТК

(Рис. 1)



Подп. и дата	Инд. № дубликата	Взаим. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Номер партии: ФТ00-0	ТУ 4863-001-22720448-2014	Лист 23
					Изм		

# Приложение Д Внешний вид ФВП

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подл. и дата

Спроб. №	Перв. примен.

ГКВФ 505.003.000.000.000

**Б-Б**

Направление потока

**А**

48

Техническая характеристика:

- 1 Класс очистки фильтра по ГОСТ Р ЕН 779-2014 – G3;
- 2 Корпус – сталь оцинкованная 0,5 мм;
- 3 Материал фильтрующей – ПФ200-63;
- 4 Сетка опорная – 1 шт, сталь оцинкованная, ячейка 50x50, пруток  $\phi 1,6$  мм;
- 5 Сlitцы – 2 шт,  $\phi 5$  мм, сталь углеродистая.

A/2:1

Сlitцы

Материал фильтрующей

Сетка опорная

*Таблица*

Номенклатура	W, мм	H, мм
ФВП-И-36-48-63/Сп (М1/К1)	287	592
ФВП-И-66-48-63/Сп (М1/К1)	592	592

Изм./Лист	№ докум.	Дата	Взам. инд.	Подл. и дата
Разработ	Редисней И.А.	2014	505003	
Проб				
Технопр				
Исполнит				

ГКВФ 505.003.000.000.000

СМ. табл

Копировать

Лист	Масса	Материал
000		
ООО "Технологии" Формат А3		

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взаим. инв. №	Подл. и дата	Инд. № подл.

# Приложение Е Форма паспорта ФВП

Общество с ограниченной ответственностью  
«Фильтрационные Технологии»

## ПАСПОРТ

и инструкция по эксплуатации на  
**Фильтр воздушный панельный ФВП-II-66-48-G3/Сп**  
**ТУ 4863-001-22720448-2014**

### 1. Назначение изделия:

Фильтры воздушные панельный грубой очистки (в дальнейшем - фильтры) предназначены для очистки наружного и рециркуляционного воздуха от пыли в системах кондиционирования и общеобменной вентиляции, в качестве фильтров первой ступени многоступенчатых системах фильтрации или в качестве основного фильтра в одноступенчатых системах.

### 2. Габаритные и установочные размеры фильтра:

Марка фильтра	Размеры фильтра, мм			Фиксация материала	
	ширина	высота	толщина	сетка/сетка	спицы/сетка
ФВП-II-66-48-G3/Сп	592	592	48		+

Материал рамки \_\_ оцинкованная сталь \_\_

### 3. Технические характеристики фильтра:

Марка фильтра	Класс фильтра	Средняя пылезадерживающая способность Am, %	Аэродинамическое сопротивление, Па		Номинальная производительность куб. м/час
			Начальное	Конечное	
ФВП-II-66-48	G3	$80 \leq Am < 90$	<80	<250	3400
ФВП-II-	G4	$90 \leq Am$	<	<250	

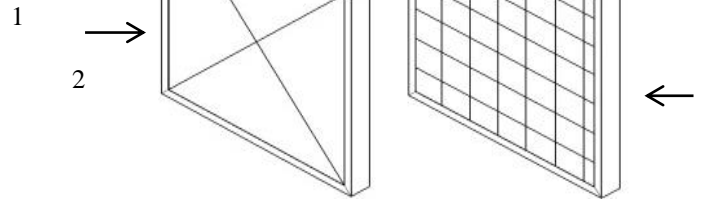
### 4. Комплект поставки

- фильтр;
- паспорт и инструкция по эксплуатации - 1 шт. на партию;
- упаковочная тара.

### 5. Устройство фильтра.

Фильтр состоит из:

- рамки 1;
- фильтрующий материал - химволокно 2. (Рис. 1)



(Рис. 1)

### 6. Указания по эксплуатации (применению)

#### 6.1 Условия эксплуатации:

- температура, °С от -40 до 90
- относительная влажность, % от 20 до 90

6.2 Фильтры устанавливаются в фильтровальной камере в П-образные направляющие или фильтровальные ячейки в любом количестве в ряду.

6.3 Замена фильтров производится в следующих случаях:

- предельные показания контрольного дифманометра;
- выдача аварийного сигнала системой автоматического контроля работы вентиляционной системы или кондиционера;
- обнаружение прорывов материала при визуальном контроле поверхности фильтра;
- обнаружение негерметичного соединений фильтровального материала с рамкой фильтра;
- изменение цвета материала

6.2 Не использовать фильтр в агрессивных химических средах и при t подаваемого воздуха более 90°C.

6.3 Фильтры не подлежат регенерации.

### 7. Транспортировка и хранение.

7.2 Транспортировать фильтры можно любым видом крытого транспорта

7.2 После транспортировки фильтров при минусовых температурах, распаковывать заводскую упаковку следует после выдержки их в помещении при температуре хранения в течение 1 часа.

7.3 Фильтры должны храниться в заводской упаковке в сухом помещении при температуре от 0 до 25°C и относительной влажности воздуха не более 90%.

7.4 Фильтры во время хранения не должны подвергаться воздействию химических веществ, разрушающих фильтровальный материал.

### 8. Гарантии поставщика.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие фильтров техническим характеристикам, указанным в настоящем паспорте при соблюдении условий транспортировки и хранения в течение одного года от даты изготовления.

Предприятие-изготовитель гарантирует замену некачественного фильтра в течение 10 календарных дней со дня получения рекламации.

Дата изготовления: \_\_\_\_\_ Штамп ОТК

Номер партии: ФТ00-00

Подп. и дата	Инва. № дубликата	Взаим. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-001-22720448-2014

Лист

25

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взаим. инв. №	Инва. № дубликата	Подп. и дата

Изм.	Номера листов				Всего листов в документе	№ документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-001-22720448-2014

Лист

26