TICA® 天加

ООО «ТИКА СНГ»

www.tica.pro

Фанкойл с профессиональной системой очистки воздуха

Климатические решения TICA

4/15/2020

СОДЕРЖАНИЕ

раздел 1 Краткая информация о фанкойле с профессиональной системой очистки воздуха

раздел 2 Характеристики фанкойла с профессиональной системой очистки воздуха

раздел 3 Сферы применения фанкойла с профессиональной системой очистки воздуха

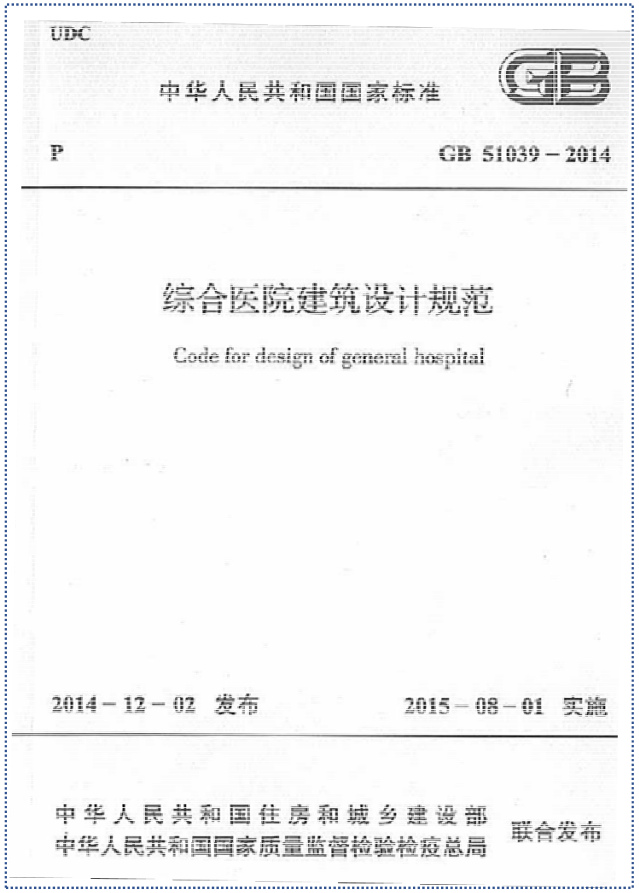
раздел 4 Обслуживание фанкойла с профессиональной системой очистки воздуха

РАЗДЕЛ 1

Краткая информация о фанкойле с профессиональной системой очистки воздуха

Краткая информация о фанкойле с профессиональной системой очистки воздуха

Нормы проектирования


UDC

中华人民共和国国家标准

P GB 51039－2014

综合医院建筑设计规范

Code for design of general hospital

2014－12－02 发布 2015－08－01 实施

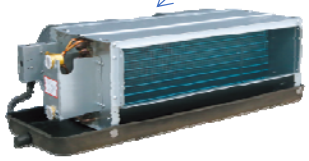
中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 联合发布

- GB 51039-2014 «Правила проектирования больниц общего профиля»
- 7.1.11 Забирающие возвратный воздух воздухозаборники системы центрального кондиционирования и фанкойла должны быть оснащены фильтром с начальным сопротивлением менее 50 Па, пропускающим не более 10% микроорганизмов и не более 5% взвешенных частиц (от общей массы).

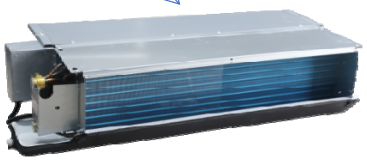
Горизонтальные фанкойлы для скрытого монтажа

TICA 天加

① Для инженерных проектов



Потолочный средненапорный фанкойл



Потолочный средненапорный фанкойл с низким уровнем шума

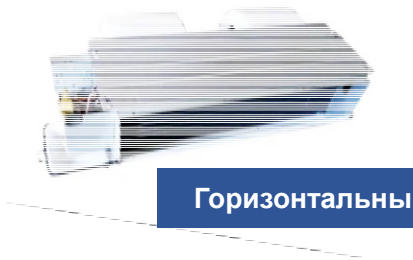
Потолочный фанкойл с профессиональной системой очистки воздуха

① Серия: TCR
② TCR200—TCR1400, 10 моделей
③ Двигатель переменного тока
④ Высота: 230 мм
⑤ Опционально: коробка подключения (пленум возвратного воздуха)

① Серия: TCRQ-Y
② TCRQ200Y—TCRQ1200Y, 9 моделей
③ Бесколлекторный двигатель постоянного тока
④ Высота: 230 мм
⑤ Стандартная коробка подключения (пленум возвратного воздуха). Подключается снизу

① **Серия: TCRJ**
② **TCRJ200—TCRJ1400, 10 моделей**
③ **Однофазный трехскоростной двигатель**
④ **Стандартная коробка подключения (пленум возвратного воздуха). Подключается снизу**

② Для чиллеров



Горизонтальный фанкойл TCRQ-N

③ Мини-фанкойлы

Ультратонкий и тихий низконапорный мини-фанкойл TCRS

Средненапорный мини-фанкойл TCRH

Фанкойл с профессиональной системой очистки воздуха

Расшифровка наименования модели

TCRJ 200 B LSSDENTN

Особенности конструкции, опции:

- L – подключение трубопровода слева
- R - подключение трубопровода справа
- S - низкое статическое давление
- 3 – 30 Па
- 5 – 50 Па
- S - стандартный дренажный поддон
- A - удлиненный поддон (150 мм)
- D - коробка подключения (пленум) снизу
- F - средне-высокоэффективный воздушный фильтр
- B - средне-высокоэффективный антибактериальный фильтр
- E - модуль с электростатическим IFD-фильтром
- N - без электронагревателя
- T – 3-рядный теплообменник
- W - 3+1-рядный (4-трубный) теплообменник
- N - конденсаторный двигатель

Дизайн: A, B или C

Расход воздуха, куб. фут/мин: 200, 300, …

Фанкойл с профессиональной системой очистки воздуха

- Стандартная коробка подключения (пленум возвратного воздуха). Подключается снизу;
- однофазный трехскоростной двигатель;
- три опциональных конфигурации:

① со средне-высокоэффективным фильтром;

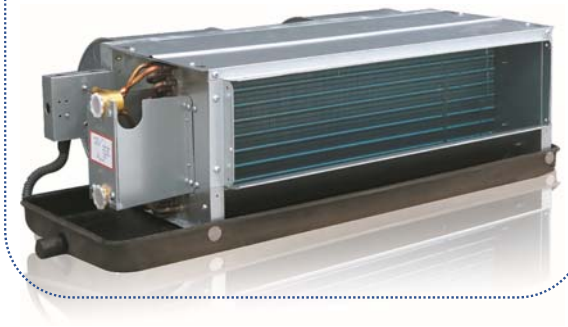
② со средне-высокоэффективным антибактериальным фильтром;

③ с модулем с электростатическим IFD-фильтром.

Фанкойл с профессиональной системой очистки воздуха

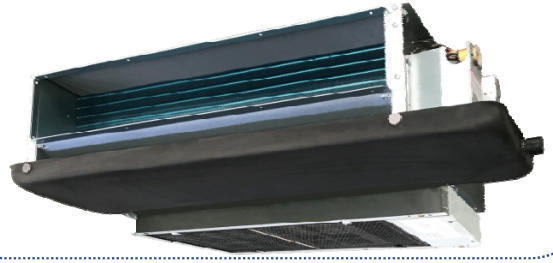
Инновационные разработки

Канальный средненапорный фанкойл TCR



Фанкойл с профессиональной системой очистки воздуха TCRJ-F/B (с фильтрами)

Фанкойл с профессиональной системой очистки воздуха TCRJ-E (с электростатическим IFD-фильтром)



Габариты и характеристики
(в сравнении с фанкойлом серии TCR):

- длина одинаковая;
- ширина + 100 мм;
- высота + толщина фильтра/модуля с электростатическим IFD-фильтром;
- ★ снижено влияние скорости вращения вентилятора на фильтр/модуль с электростатическим IFD-фильтром; гарантированно низкое начальное сопротивление; минимальный уровень шума

Фанкойл с профессиональной системой очистки воздуха

TICA 天加

Различия между фанкойлом с профессиональной системой очистки воздуха и фанкойлом с системой тонкой очистки воздуха

Фанкойл с профессиональной системой очистки воздуха

- Эффективность первичной фильтрации взвешенных частиц > 95%;
- эффективность удаления микроорганизмов > 90%;

★ пропускная эффективность

Соответствует GB 51039-2014 «Нормы проектирования больниц общего профиля»

Фанкойл с системой тонкой очистки воздуха

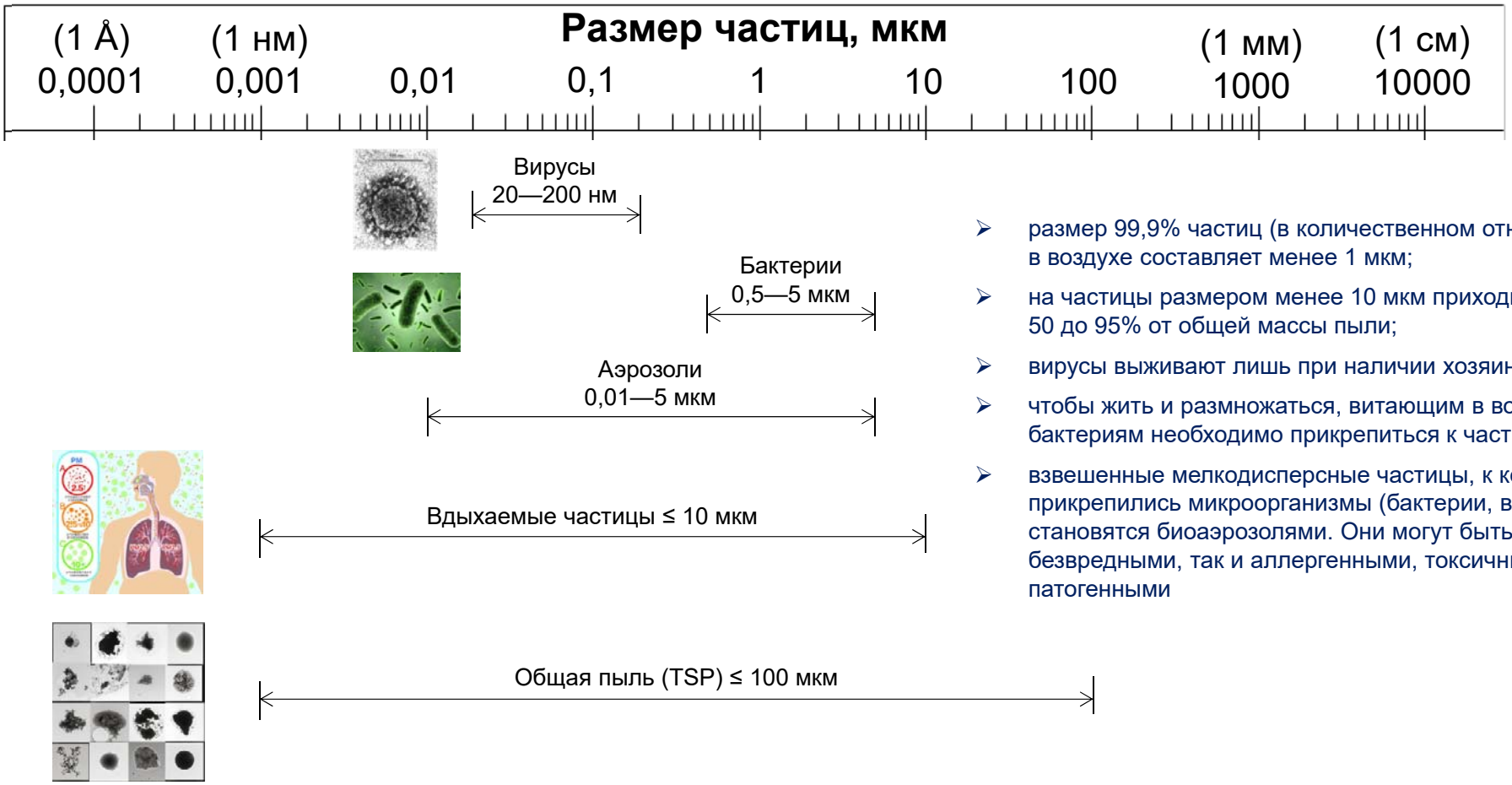
- Эффективность удаления частиц PM2.5 – 96% (за 120-минутный цикл);
- эффективность нейтрализации формальдегида – 90% (за 60-минутный цикл);

★ циклическая эффективность

РАЗДЕЛ 2

Характеристики фанкойла с профессиональной системой очистки воздуха

Взвешенные частицы и микроорганизмы в воздухе

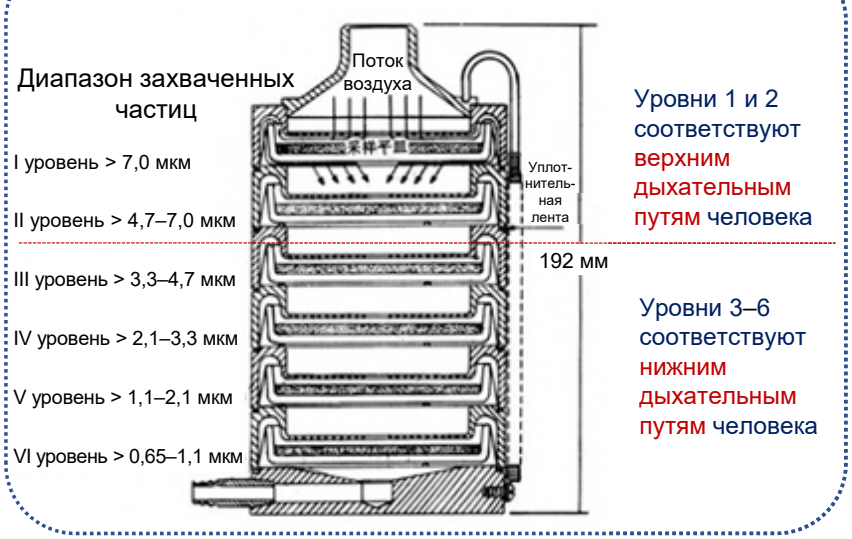


- размер 99,9% частиц (в количественном отношении) в воздухе составляет менее 1 мкм;
- на частицы размером менее 10 мкм приходится от 50 до 95% от общей массы пыли;
- вирусы выживают лишь при наличии хозяина;
- чтобы жить и размножаться, витающим в воздухе бактериям необходимо прикрепиться к частицам;
- взвешенные мелкодисперсные частицы, к которым прикрепились микроорганизмы (бактерии, вирусы), становятся биоаэрозолями. Они могут быть как безвредными, так и аллергенными, токсичными или патогенными

Распределение биоаэрозолей

Размеры и концентрация биоаэрозолей определены с помощью шестиступенчатого микробиологического пробоотборника

Шестиступенчатый микробиологический пробоотборник



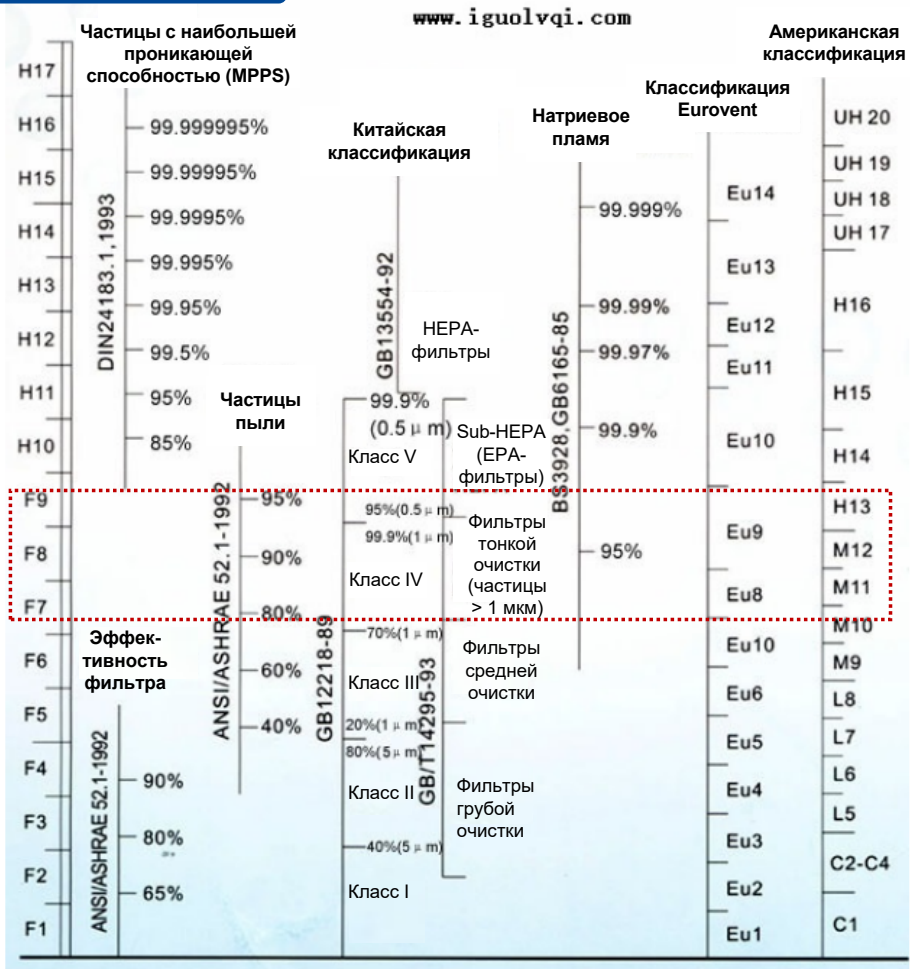
Распределение бактерий по размерам на различных объектах

Студенческий городок	Доля бактерий в образцах разных уровней					
	Уровень I (> 7,0 мкм)	Уровень II (4,7–7,0 мкм)	Уровень III (3,3–4,7 мкм)	Уровень VI (2,1–3,3 мкм)	Уровень V (1,1–2,1 мкм)	Уровень VI (0,65–1,1 мкм)
Стадион	13,37	13,66	21,97	23,37	25,71	2,01
Лаборатория	10,87	14,26	18,26	17,82	33,28	5,51
Муж. общежитие	15,28	15,94	14,05	16,99	33,23	4,51
Жен. общежитие	25,32	10,71	12,36	22,35	24,40	5,87
Аудитории	9,95	11,29	14,96	19,94	35,84	8,02
Столовая	18,54	12,92	18,77	15,88	22,32	1,56
Библиотека	4,92	11,18	16,78	20,92	33,98	12,22
Улица	29,34	13,75	16,64	21,71	17,83	1,73

Выводы:

- Подавляющее большинство биоаэрозолей имеют размер **≥ 1,1 мкм (уровни I–V)**
- **Контроль и удаление биоаэрозолей могут относиться к низкоуровневой промышленной очистке (частицы 0,5 мкм) и к тонкой очистке воздуха от твердых частиц PM2.5**

Анализ эффективности механического фильтра



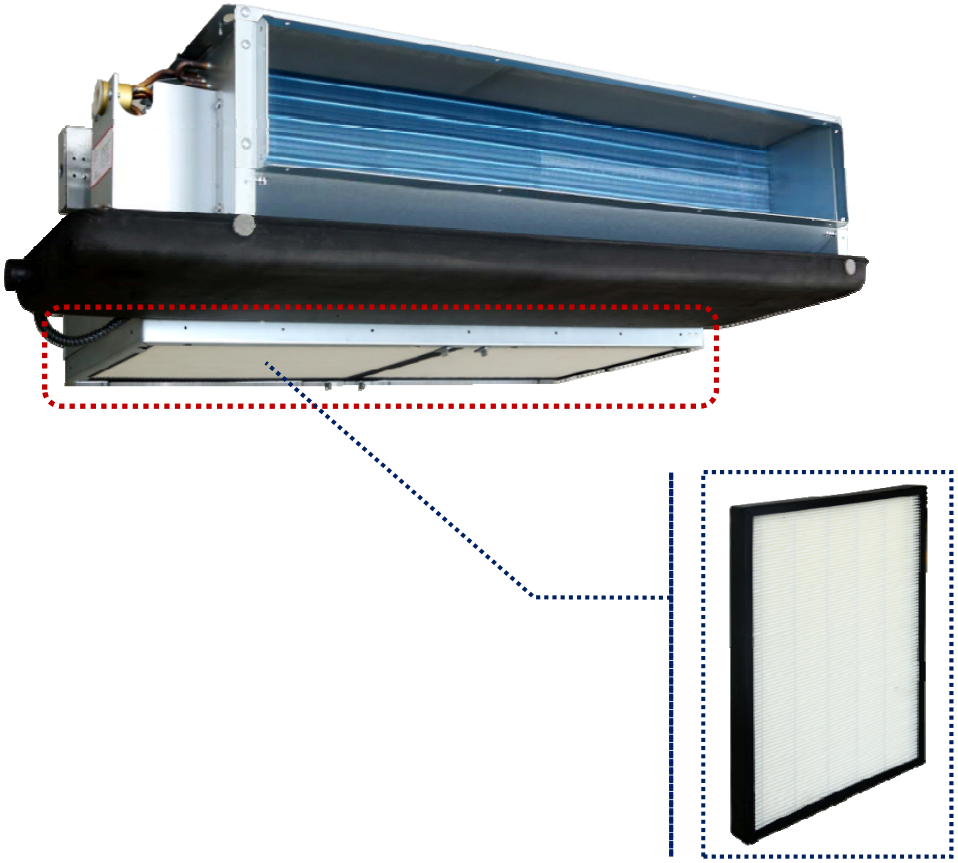
Фильтры	Класс	Конечное сопротивление для проведения испытания, Па	Средняя эффективность взвешивания по отношению к синтетической пыли (A_m), %	Средняя эффективность удаления частиц 0,4 мкм (E_m), %	Минимальная эффективность удаления частиц 0,4 мкм*
Грубой очистки	G1	250	$50 \le A_m < 65$	-	
	G2	250	$65 \le A_m < 80$	-	
	G3	250	$80 \le A_m < 90$	-	
	G4	250	$90 \le A_m$	-	
Средней очистки	M5	450	-	$40 \le A_m < 60$	
	M6	450	-	$60 \le A_m < 80$	
Средне-высо-коэффектив-ные фильтры тонкой очистки	F7	450	-	$80 \le A_m < 90$	35
	F8	450	-	$90 \le A_m < 95$	55
	F9	450	-	$95 \le E_m$	70

* Под минимальной эффективностью понимается наименьшая эффективность из эффективности разряженного фильтра, начальной эффективности и наименьшей эффективности пылеулавливания, полученных при проведении испытания.

Выводы по итогам анализа эффективности фильтра:

- Подавляющее большинство биоаэрозолей входят в размерный диапазон, который обрабатывается средне-высокоэффективным фильтром;
- механического фильтра достаточно для эффективного устранения биоаэрозолей

Стандартный фильтр средне-высокой эффективности



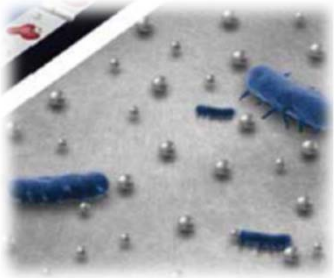
Фанкойл с профессиональной системой очистки воздуха TCRJ оснащен фильтром средне-высокой эффективности, не имеющим разделительной панели и характеризующимся малыми потерями давления, который отлично удаляет пыль и биоаэрозоли из воздуха и соответствует требованиям национальных и международных стандартов применительно к пропускной способности.

Фильтр упакован в картридж, который снижает его парусность, имеет гофрированную структуру, благодаря чему увеличивается площадь фильтрации, повышается эффективность удаления пыли и взвешенных частиц, увеличивается срок службы. Как следствие, фильтр не нуждается в частых заменах.

Антибактериальный фильтр средне-высокой эффективности

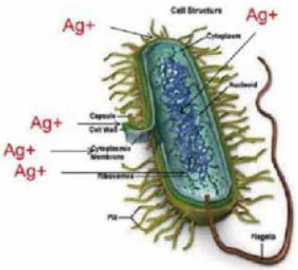
TICA 天加

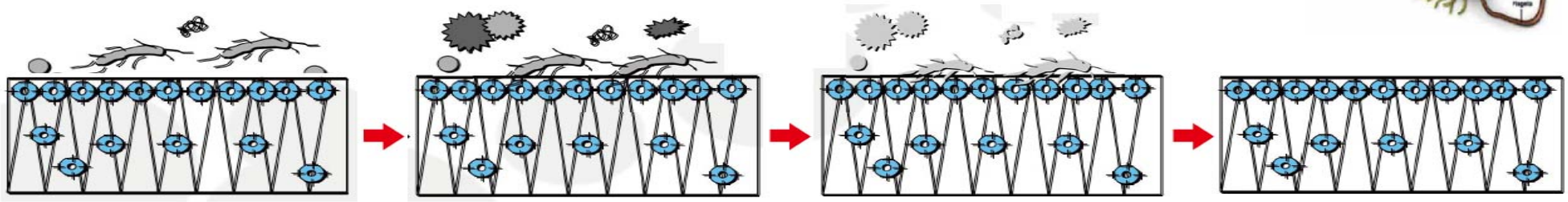
По желанию заказчика фанкойл оснащается **антибактериальным фильтром** средне-высокой эффективности.



Ионы серебра имеют положительный заряд. Окисляясь, они сдерживают рост и размножение микроорганизмов и бактерий и уничтожают их. Сегодня более половины авиакомпаний мира используют фильтры для воды, содержащие ионы серебра. NASA считает серебро самым безопасным дезинфицирующим средством.

- Ионы серебра препятствуют синтезу стенок клеток, что приводит к нарушению их структуры и, как следствие, к уничтожению.
- Ионы серебра повреждают клеточные мембраны, которые отделяет содержимое любой клетки от внешней среды и обеспечивают ее целостность. Бактерии с поврежденными мембранами погибают.
- Ионы серебра препятствуют синтезу нуклеиновых кислот и тем самым исключают возможность репликации генетической информации, в том числе синтеза ДНК и РНК, транскрипции с матрицы ДНК в мРНК и т. п.
- Ионы серебра эффективно нейтрализуют сенную палочку, белый стафилококк, грибковую инфекцию Blastomyces Albicans, клебсиеллу пневмонии (Klebsiella pneumoniae), метициллинрезистентный золотистый стафилококк, синегнойную палочку, аспергилл черный и распространенные вирусы.





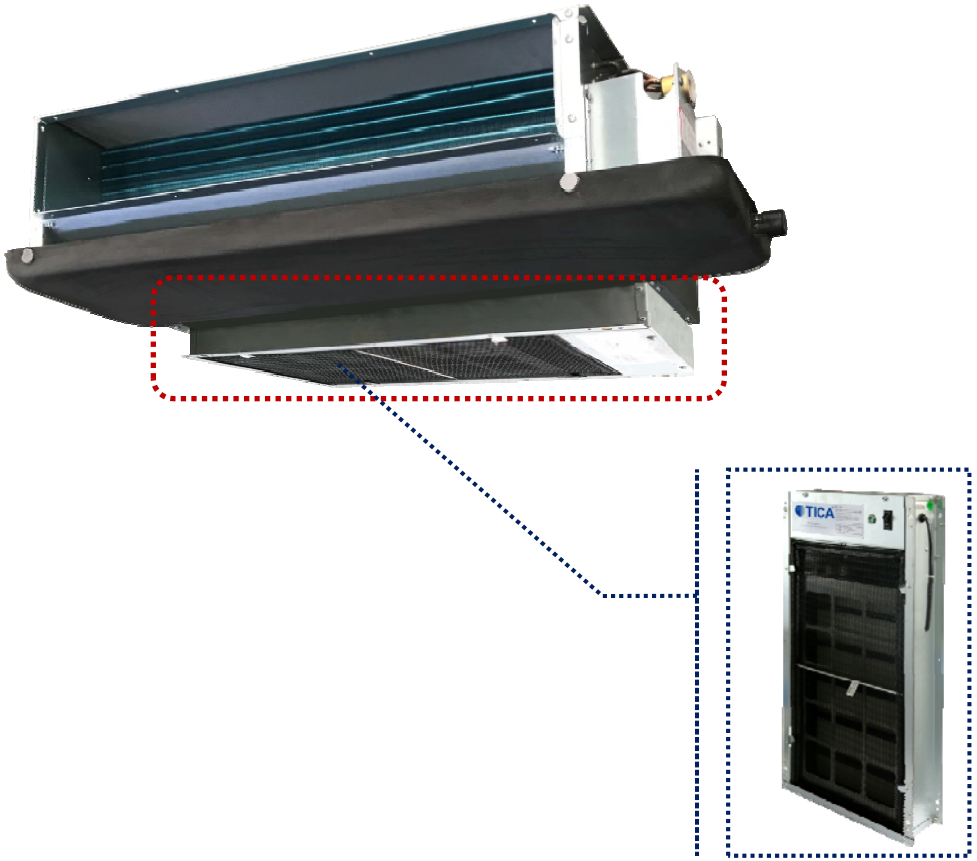
На поверхность фильтра нанесены активные бактерицидные вещества

Микроорганизмы, попавшие на поверхность фильтра, будут нейтрализованы активными бактерицидными веществами

Широкий спектр действия и эффективное ингибирование, препятствующее размножению микроорганизмов

Уникальная техника замедленного высвобождения для долгосрочной работы

Модуль с электростатическим IFD-фильтром

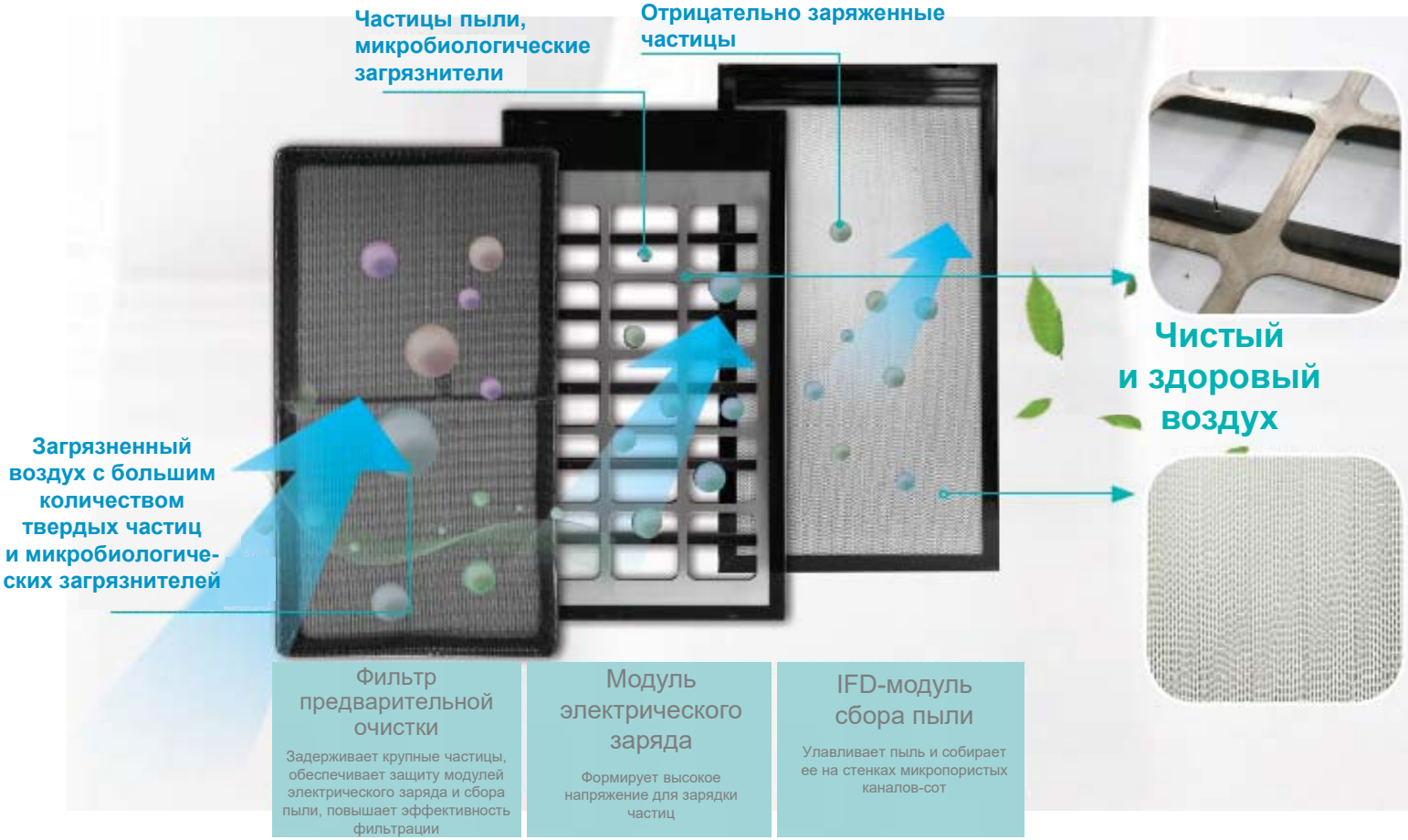


Фанкойл с профессиональной системой очистки воздуха TCRJ оснащен модулем с электростатическим IFD-фильтром. Он предназначен для максимально эффективного удаления пыли, копоти, табачного дыма и др. Номинальная потребляемая мощность одного модуля с IFD-фильтром не превышает 5 Вт, сопротивляемость воздушного потока — не более 18 Па. Благодаря этому фанкойл потребляет практически столько же электроэнергии, сколько и устройство без модуля с электростатическим IFD-фильтром.

- Ультратонкий дизайн модуля. Для установки не требуется много места;
- безопасен при эксплуатации. Устройство не имеет открытых высоковольтных элементов, защищен от воспламенения и электрических пробоев;
- в ходе работы выделяется минимальное количество озона – значительно меньше 16 мг/куб. м, установленных стандартом GB/T 18883-2002 «Качество воздуха в помещениях»

Модуль с электростатическим IFD-фильтром

Принцип работы



Благодаря точечному разряду в сильном электрическом поле игольчатый электрод ионизирует воздух и заряжает частицы пыли. При этом он инактивирует микробиологический загрязнитель, прикрепленный к частицам пыли.

IFD-модуль сбора пыли выполнен из диэлектрика, состоящего из множества микропористых каналов, улавливающих даже самые мелкие частицы. При подаче сверхвысокого напряжения диэлектрик поляризуется, и на внутренней поверхности его каналов образуется сильное электрическое поле, притягивающее пыль, споры, мелкую грязь и т.п. Под действием межмолекулярных вандерваальсовых сил они плотно прикрепляются к стенкам фильтра и не отваливаются от них даже при прохождении довольно мощного потока воздуха.

РАЗДЕЛ 3

Сферы применения фанкойла с профессиональной системой очистки воздуха

Сферы применения

Рекомендуется устанавливать в общественных зонах больниц:

- Стандартная конфигурация

Фильтр средне-высокой эффективности

Опционально:
антибактериальный фильтр

- Премиальная конфигурация

Модуль с электростатическим IFD-фильтром

Соответствие стандартам

GB 51039-2014 «Правила проектирования больниц общего профиля»

7.1.11 Забирающие возвратный воздух воздухозаборники системы центрального кондиционирования и фанкойла должны быть оснащены фильтром с начальным сопротивлением менее 50 Па, пропускающим не более 10% микроорганизмов и не более 5% взвешенных частиц (от общей массы).

Сферы применения

Рекомендуется устанавливать в местах общего пользования:

- Фанкойл:

Стандартная комплектация: **фильтр средне-высокой эффективности**
Опционально: антибактериальный фильтр

Премиальная конфигурация:
модуль с электростатическим IFD-фильтром

- Вентиляционная установка (свяжитесь с представителем TICA для подбора необходимых функциональных секций)

Серия TFD

+

Стандартная комплектация: **фильтр средне-высокой эффективности**
Опционально: антибактериальный фильтр

Премиальная конфигурация: **статический фильтр высокого давления**

Серии TAD/TAC/TBC

+

Стандартная комплектация: **карманный фильтр средне-высокой эффективности**
Опционально: **антибактериальный фильтр**

Премиальная конфигурация: **статический фильтр высокого давления**

РАЗДЕЛ 4

Обслуживание фанкойла с профессиональной системой очистки воздуха

Обслуживание фанкойла с профессиональной системой очистки воздуха

- Для эффективной очистки возвратного воздуха рекомендуется заменять фильтр средне-высокой эффективности каждые три-шесть месяцев;
- чтобы извлечь фильтр, достаточно просто ослабить крепежи. Для выполнения этой операции инструменты не нужны;
- чтобы заказать высокоэффективный и/или антибактериальный фильтр, обратитесь к дистрибьютору TICA либо в центр послепродажного обслуживания;
- модуль с электростатическим IFD-фильтром рекомендуется чистить и обслуживать каждые три-шесть месяцев;
- фильтр средне-высокой эффективности и модуль с электростатическим IFD-фильтром необходимо обслуживать через воздухозаборник. Следует предусмотреть достаточное пространство для комфортного выполнения работ.

В стремлении к совершенству

ООО «ТИКА СНГ»
тел.: +7 495 1277 900, +7 910 7683 801
эл. почта: info@tica.pro

www.tica.pro