



## ООО «МЕДИКАЛ КЛИМАТЕХНИК ГРУП»

- ♦ *Дизайн чистых помещений и инжиниринг в фармацевтической, медицинской, электронной и других областях.*
- ♦ *Монтаж чистых помещений, операционных залов, ламинарных кабин и боксов, боксов микробиологической безопасности, кабин для взвешивания, специальных устройств, мебели для чистых помещений.*



## Коротко о нас...

*7-лет на рынке*

*Реферес лист:*

1. Госпиталь ФСБ РФ Москва - капитальный ремонт паталого-анатомического отделения.
2. Северный медицинский центр им. Семашко - поставка, монтаж и пуско-наладочные работы систем вентиляции и кондиционирования в медицинском исполнении.
3. ПИТ-операционная, г. Пенза - поставка систем вентиляции и кондиционирования в медицинском исполнении.
4. ГУЗ Пензенская областная клиническая больница им. Н.Н. Бурденко, г. Пенза - поставка и монтаж инженерного оборудования.
5. Центральный клиничко-диагностический комплекс ФГУ «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», г. Москва - модернизация инженерных систем, поставка, монтаж и автоматизация инженерного оборудования, монтаж систем вентиляции.
6. Эндоскопическая операционная НИИ профилактической медицины, г. Москва - поставка и монтаж инженерного оборудования
7. ФГУ РНЦРХТ Росмедтехнологий Санкт-Петербург, п/о Песочный - поставка систем вентиляции и кондиционирования в медицинском исполнении
8. Медицинский Центр МО, г. Видное - проектирование, монтаж и автоматизация систем вентиляции и кондиционирования.
9. НМХЦ им. "ПИРОГОВА", г. Москва: Стоматологическое отделение с операционной, гараж на 30 машин скорой помощи, 2 рентгенкабинета - проектирование, поставка и монтаж вентиляции и кондиционирования.

11. НУЗ «ДКБ ОАО «РЖД» (г.Санкт Петербург, пр. Мечникова, д.27) - поставка инженерного оборудования, монтаж инженерного оборудования, автоматизация инженерного оборудования (1-я очередь).
12. НУЗ «ДКБ ОАО «РЖД» (г.Санкт Петербург, пр. Мечникова, д.27) - поставка инженерного оборудования, пуско-наладочные работы, автоматизация инженерного оборудования (2-я очередь).
13. «Районная больница (Республика Ингушетия, Джейрахский район, село Ольгети) - поставка стеновых панелей для операционной.
14. ОАО «Медицина» - монтаж инженерного оборудования, автоматизация инженерного оборудования.
15. Медицинский центр М.О., г.Видное - проектные работы, поставка инженерного оборудования, монтаж инженерного оборудования, автоматизация инженерного оборудования.

***Объекты фармацевтической промышленности:***

1. Р Фарм (Ярославль) поставка и монтаж ограждающих конструкций для чистых помещений.
2. Биннофарм( Зеленоград) поставка и монтаж ограждающих конструкций для чистых помещений.
3. Ферон (Моск. обл) поставка и монтаж ограждающих конструкций для чистых помещений.
4. Микроген (Москва) поставка и монтаж ограждающих конструкций для чистых помещений.
5. Кремакс Конкор (Дубна) поставка и монтаж ограждающих конструкций для чистых помещений.
6. Юнимед (Москва)
7. ФармСтандарт (Томск)

## Что можем сделать для Вас?



*Чистые помещения по системе „под ключ“ , Панельные системы, Стены в чистых помещениях, Антибактериальное покрытие, Потолок в чистом помещении, Овальные профили, Окна в чистых помещениях, Двери в чистых помещениях, Полы в чистых помещениях, Лампы в чистых помещениях, Кондиционирование, Абсолютный потолочный фильтр, Абсолютный канальный фильтр, Абсолютный канальный фильтр с решеткой, Шлюз – пасс-бокс, Фильтрующее устройство между помещениями.*

Чистые помещения это помещения, в которых осуществляются операции, проводятся научные исследования и действия, которые не могут соприкасаться с загрязняющими веществами, такими как пыль, микробы в воздухе и частицы аэрозолей.

Без чистых помещений в наши дни невозможно представить фармацевтические, биотехнологические, химические, пищевые цеха, электронную и иные отрасли промышленности, восприимчивые к загрязнениям из окружающей среды.

Целые многоэтажные производственные цеха могут состоять из чистых помещений.

Чистое помещение - Cleanroom это помещение, в котором внесение, образование, сбор и задерживание частиц (загрязняющих веществ) сведено к минимуму и подвержено контролю.

Это помещение, в котором отфильтрованный воздух находится под повышенным давлением по сравнению с прилегающими помещениями при любых рабочих условиях, поэтому воздух в помещении эффективно очищается.

В чистых помещениях все важные параметры строго контролируются: температура (19° С-25°С), относительная влажность (45%-60%), уровень шума, освещение и остальные параметры.

Чистые помещения классифицируются по числу и размеру допустимого количества частиц на единицу объема воздуха. Нормы определяют чистоту воздуха.

Большие номера, такие как „класс 100“ или „класс 1000“ относятся к US FED STD 209E и обозначают число частиц размером от 0,5 мкм в определенном объеме воздуха.

То есть, для класса 100 по US FED 209E число частиц размером от 0,5 мкм не должен превышать 100 частиц на 1 кубический фут.





Малые номера относятся к стандартам ISO 14644-1, которые определяют десятичный логарифм числа частиц размером от 0,1  $\mu\text{m}$  в кубометре воздуха.

Согласно этому, например, чистое помещение 5 класса по ISO содержит не более  $10^5 = 100.000$  частиц в кубометре. Так как  $1\text{m}^3$  приблизительно равен 35 кубическим футам, то оба стандарта практически одинаковы, когда речь идет о частицах размером от 0,5  $\mu\text{m}$ , хотя стандарты тестирования различаются. Обычный воздух в помещениях относится приблизительно к классу

1.000.000 или ISO 14644-9.

Необходимыми нормами при проектировании чистых помещений являются стандарты GMP (Good Manufacturing Practice), в соответствии с которыми организуется и документируется производственная деятельность в фармацевтической промышленности. GMP обеспечивает постоянный контроль качества.

Наши сотрудники постоянно осваивают новые технологии, что положительно сказывается на качестве продукции и ставит нашу продукцию на один уровень с продукцией европейских стран.

Сотрудники проектного отдела Medikal Klimatechnik Group являются сертифицированными пользователями стандарта GMP.

Зная дизайн и технику производства чистых помещений, мы выполняем целые проекты, а также осуществляем оборудование чистых помещений.

Мы постоянно ориентированы на наших покупателей, чьи запросы отслеживаем и анализируем, с особым вниманием проектируя и производя чистые помещения для аптек, операционных залов, для производства продуктов питания, для инженерных сооружений, электронной промышленности и др.



Проектирование чистых помещений подобно проектированию домов.

Все элементы, составляющие дом: стены, полы, окна, двери и другое, имеются и в чистых помещениях.

Дом это надежное место для его жителя, а чистое помещение – для оператора, фармацевта, хирурга и другого персонала.

Чистые помещения должны быть разработаны, сконструированы и приспособлены для нужд тех

видов деятельности, которые в них будут проводиться.

Проект и дизайн должны свести к минимуму риск заражения, накопления пыли и иных загрязнений.

Освещение, температура, влага и вентиляция должны соответствовать осуществляемой деятельности и не должны оказывать влияние на качество работы и функционирование оборудования.

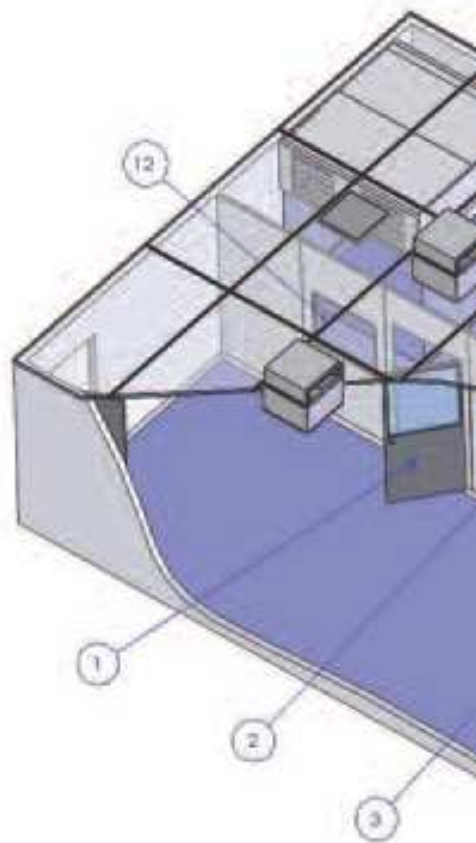
Потоки людей, материалов и оборудования должны быть в максимально возможной степени односторонними, чтобы избежать возможности перемешивания и загрязнения.

Распределение рабочих помещений должно обеспечить упорядоченное и логичное распределение материалов и оборудования, чтобы избежать возможности перекрестного загрязнения и пропуска или замены одной из фаз операции или контроля.

Стены, полы и потолки чистых помещений должны быть из непроницаемых материалов, гладкими, без трещин и легко чистящимися, а отделка стен, полов и потолков должна иметь закругленные формы.

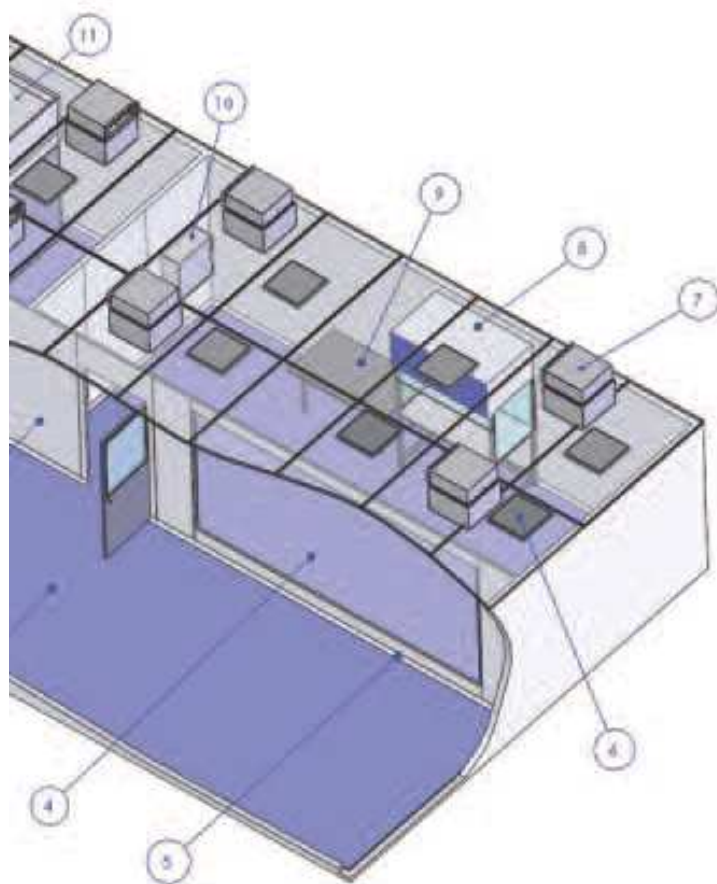
Основные источники энергии являются составной частью сооружения, а их подвод к месту потребления необходимо выполнять по самому короткому пути, а подключение к потребителю выполнять с потолка.

При проектировании проводки необходимо избегать углублений и обеспечить их обслуживание с внешней стороны чистых помещений.





1. Двери чистых помещений
2. Стеновые панели (82, 62, 42 мм)
3. Пол
4. Стеклопанель перегородки
5. Овальный профиль
6. Лампа
7. Абсолютный потолочный фильтр
8. Микробиологический защитный кабинет
9. Стол
10. Шлюз ПАСС-БОКС
11. Кабина для взвешивания / обеспыливания
12. Окно чистого помещения





## Панельные системы - стеновые

Панель выполнена из двух листов (облицовки), согнутых по краям

Листы панелей могут быть из:

- Оцинкованной листовой стали, пластифицированной в цвете толщиной 60-80 мкм
- Алюминия, пластифицированного в цвете толщиной 60-80 мкм
- Антибактериального листа
- inox листов
- Керамики

Пространство между листами панели заполняется стиропором или каменной ватой, которые придают панели прекрасные механические, термодинамические и звукоизолирующие свойства, обеспечивая термо, и звукоизоляцию и защиту от пожара

Панели водонепроницаемы – все щели заполнены силиконом, задерживают избыточное давление макс. до 500 Па

Панели без наполнителя используются для прокладки электропроводки или для облицовки строительных элементов, толщина облицовочных панелей мин. 4 см

Стандартный цвет стен - RAL 9002, остальные цвета доступны по запросу

Толщина панелей: 42, 62, 82 мм

### СВОЙСТВА:

Прочность

Гладкая поверхность, без выступов

Легкая очистка и обслуживание

Водостойкость

Стойкость к истиранию, химикатам

тепло и звукоизоляция

Защита от коррозии

Долговечность



Панели устанавливаются в жесткий алюминиевый напольный профиль

Крепеж осуществляется при помощи алюминиевых „Н“ профилей (перед установкой пола) или „U“ профилей (на установленном полу)

Соединение панелей осуществляется при помощи алюминиевого профиля, а места соединений обрабатываются силиконом

Часть панелей предусмотрены как монтажно-демонтажные с целью внесения/выноса крупногабаритного оборудования

Простой монтаж и демонтаж в случае перестройки



Cleanroom панель монтирована на алюминиевый профиль



Горизонтальное соединение панелей Cleanroom

СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ, ТОЛЩИНА 42 мм							
Тип	CRWPAN 42 GS RW	CRWPAN 42 AL RW	CRWPAN 42 ST RW	CRWPAN 42 GS PS	CRWPAN 42 AL PS	CRWPAN 42 ST PS	CRWAB 42 PS II RW
Описание	Модульные Cleanroom стеновые ОБЛИЦОВОЧНЫЕ панели, без видимой подконструкции						
Толщина	42 мм (± 1,0 мм)						
Размеры	Зависит от требований проекта. Макс. размеры 1200 x 3600 мм (ширина x высота)						
Листы/ облицовка	Оцинкованная листовая сталь 0,8 мм	Алюминиевый лист 1,0 мм	Нержавеющая листовая сталь 0,8 мм	Оцинкованная листовая сталь 0,8 мм	Алюминиевый лист 1,0 мм	Нержавеющая листовая сталь 0,8 мм	Антибактериальный алюминиевый лист 1,0 мм
Отделка	Лакированный полиэстер толщиной 25 микрон с отдельной защитной пленкой	Пластикат толщиной 60 микрон с отдельной защитной пленкой	Доступны различные поверхностные покрытия	Лакированный полиэстер толщиной 25 микрон с отдельной защитной пленкой	Пластикат толщиной 60 микрон с отдельной защитной пленкой	Доступны различные поверхностные покрытия	Пластикатированный ПВХ толщиной 100 микрон
Цвет	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу		-	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу		-	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу
Крепление	Алюминиевая рама						
Наполнитель	Каменная вата (100 кг/м³) Огнестойкость: M0 - панель, $\lambda = 0,035$ Вт/мК			Стиропор (30 кг/м³) Огнестойкость: M1 - панель, $\lambda = 0,031 - 0,035$ Вт/мК			Каменная вата или стиропор
Масса/м²	15 кг	9 кг	5 кг	13 кг	7 кг	13 кг	13 кг
Соединение	Соединительный профиль						
Напольный профиль	Алюминиевый базовый профиль, высотой 100 мм или U профиль						

СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ, ТОЛЩИНА 62 мм						
Тип	CRWPAN 62 GS RW	CRWPAN 62 AL RW	CRWPAN 62 ST RW	CRWPAN 62 GS PS	CRWPAN 62 AL PS	CRWPAN 62 ST PS
Описание	Модульные Cleanroom стеновые ОБЛИЦОВОЧНЫЕ и ПЕРЕГОРОДНЫЕ панели, без видимой подконструкции					
Толщина	62 мм (± 1,0 мм)					
Размеры	Зависит от требований проекта. Макс. размеры 1200 x 3600 мм (ширина x высота)					
Листы/ облицовка	Оцинкованная листовая сталь 0,8 мм	Алюминиевый лист 1,0 мм	Нержавеющая листовая сталь 0,8 мм	Оцинкованная листовая сталь 0,8 мм	Алюминиевый лист 1,0 мм	Нержавеющая листовая сталь 0,8 мм
Отделка	Лакированный полиэстер толщиной 25 микрон с отдельной защитной пленкой	Пластикат толщиной 60 микрон с отдельной защитной пленкой	Доступны различные поверхностные покрытия	Лакированный полиэстер толщиной 25 микрон с отдельной защитной пленкой	Пластикат толщиной 60 микрон с отдельной защитной пленкой	Доступны различные поверхностные покрытия
Цвет	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу		-	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу		-
Крепление	Алюминиевая рама					
Наполнитель	Каменная вата (100 кг/м³) Огнестойкость: M0 - панель, $\lambda = 0,035$ Вт/мК			Стиропор (30 кг/м³) Огнестойкость: M1 - панель, $\lambda = 0,031 - 0,035$ Вт/мК		
Масса/м²	17 кг	11 кг	17 кг	14 кг	8 кг	14 кг
Соединение	Соединительный профиль					
Напольный профиль	Алюминиевый базовый профиль, высотой 100 мм или U профиль					

СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ, ТОЛЩИНА 82 мм							
Тип	CRWPAN 82 GS RW	CRWPAN 82 AL RW	CRWPAN 82 ST RW	CRWPAN 82 GS PS	CRWPAN 82 AL PS	CRWPAN 82 ST PS	CRWAB 82 PS II RW
Описание	Модульные Cleanroom стеновые ОБЛИЦОВОЧНЫЕ панели, без видимой подконструкции						
Толщина	82 мм (± 1,0 мм)						
Размеры	Зависит от требований проекта. Макс. размеры 1200 x 3600 мм (ширина x высота)						
Листы/ облицовка	Оцинкованная листовая сталь 0,8 мм	Алюминиевый лист 1,0 мм	Нержавеющая листовая сталь 0,8 мм	Оцинкованная листовая сталь 0,8 мм	Алюминиевый лист 1,0 мм	Нержавеющая листовая сталь 0,8 мм	Антибактериальный алюминиевый лист 1,0 мм
Отделка	Лакированный полиэстер толщиной 25 микрон с отдельной защитной пленкой	Пластикат толщиной 60 микрон с отдельной защитной пленкой	Доступны различные поверхностные покрытия	Лакированный полиэстер толщиной 25 микрон с отдельной защитной пленкой	Пластикат толщиной 60 микрон с отдельной защитной пленкой	Доступны различные поверхностные покрытия	Пластикатированный ПВХ толщиной 100 микрон
Цвет	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу		-	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу		-	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу
Крепление	Алюминиевая рама						
Наполнитель	Каменная вата (100 кг/м³) Огнестойкость: M0 - панель, $\lambda = 0,035$ Вт/мК			Стиропор (30 кг/м³) Огнестойкость: M1 - панель, $\lambda = 0,031 - 0,035$ Вт/мК			Каменная вата или стиропор
Масса/м²	19 кг	13 кг	19 кг	14 кг	8 кг	14 кг	14 кг
Соединение	Соединительный профиль						
Напольный профиль	Алюминиевый базовый профиль, высотой 100 мм или U профиль						

Возможно исполнение в других размерах по заказу покупателя

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

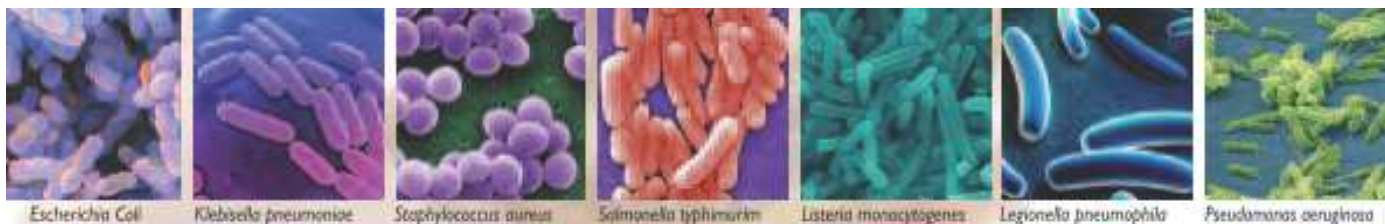
- Медицинские и стоматологические клиники
- Больницы
- Аптеки
- Лаборатории
- Пищевая промышленность
- НИИ
- Компьютерные центры



## Широкий спектр преимуществ:

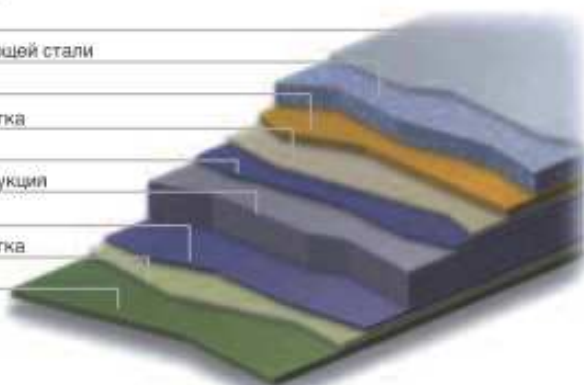
широкая гамма цветов; особое внимание уделяется пастельным цветам и оттенкам, сочетающимся с окружающим фоном

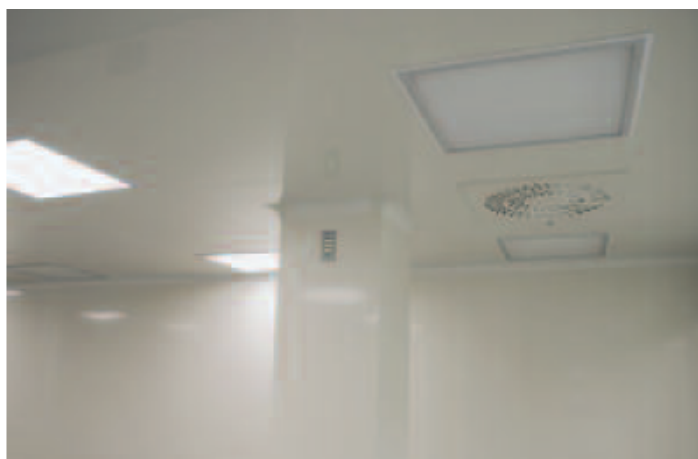
Эффективно борется со следующими видами бактерий:



## СОСТАВ ПРОДУКТА

- Защитная пленка
- Покрытие из нержавеющей стали
- Клеящий материал
- Поверхностная обработка
- Цинк
- Металлическая конструкция
- Цинк
- Поверхностная обработка
- Грунтовочный слой





Панель выполнена из двух листов (облицовки), согнутых по краям

Листы панелей могут быть из:

- Оцинкованной листовой стали, пластифицированной в цвете толщиной 60-80 мкм
- Алюминия, пластифицированного в цвете толщиной 60-80 мкм
- Антибактериального листа
- inox листов
- Керамика

Пространство между листами панели заполняется стиропором или каменной ватой, которые придают панели прекрасные механические, термодинамические и звукоизолирующие свойства, обеспечивая термо- и звукоизоляцию и защиту от пожара.

Панели водонепроницаемы – все щели заполнены силиконом, задерживают избыточное давление макс. до 500 Па

Панели без наполнителя используются для прокладки электропроводки или для облицовки строительных структурных элементов, толщина облицовочных панелей мин. 4 см

Стандартный цвет стен - RAL 9002, остальные цвета доступны по запросу

Толщина панелей: 42, 62, 82 мм

Потолки проходные.

Непроходные потолки доступны по запросу.



Способ соединения стеновых и потолочных панелей.  
Незаметное подвешивание потолка

### Технические данные:

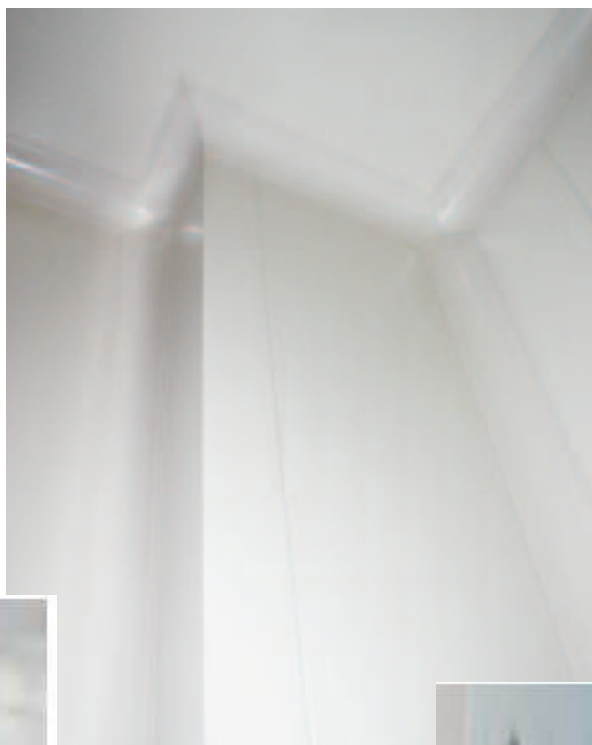
ПОТОЛОЧНЫЕ ПАНЕЛИ, ТОЛЩИНА 42 мм							
Тип	CRCPAN 42 GS RW	CRCPAN 42 AL RW	CRCPAN 42 ST RW	CRCPAN 42 GS PS	CRCPAN 42 AL PS	CRCPAN 42 ST PS	CRWAB 42 PS ii RW
Описание	Модульный моноблок Cleanroom потолочной панели						
Толщина	42 мм (± 1,0 мм)						
Размеры	Зависит от требований проекта. Макс. размеры 1200 x 3600 мм (ширина x высота)						
Листы/ облицовка	Оцинкованная листовая сталь 0,8 мм	Алюминиевый лист 1,0 мм	Нержавеющая листовая сталь 0,8 мм	Оцинкованная листовая сталь 0,8 мм	Алюминиевый лист 1,0 мм	Нержавеющая листовая сталь 0,8 мм	Антибактериальный алюминиевый лист 1,0 мм
Отделка	Лакированный полиэстер толщиной 25 микрон с отдельной защитной пленкой	Пластикат толщиной 60 микрон с отдельной защитной пленкой	Доступны различные поверхностные покрытия	Лакированный полиэстер толщиной 25 микрон с отдельной защитной пленкой	Пластикат толщиной 60 микрон с отдельной защитной пленкой	Доступны различные поверхностные покрытия	Пластикатированный ПВХ толщиной 100 микрон
Цвет	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу		-	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу		-	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу
Крепление	Алюминиевая рама						
Наполнитель	Каменная вата (100 кг/м³) Огнестойкость: M0 - панель, λ = 0,035 Вт/мК			Стиропор (30 кг/м³) Огнестойкость: M1 - панель, λ = 0,031 - 0,035 Вт/мК			Каменная вата или стиропор
Масса/м²	15 кг	9 кг	5 кг	13 кг	7 кг	13 кг	13 кг
Соединение	Соединительный профиль						
Подвес	Невидимый подвес, монтаж на бетонную или стальную конструкцию						
Прочность	Prohodnost težine do 100 kg						

ПОТОЛОЧНЫЕ ПАНЕЛИ, ТОЛЩИНА 62 мм								
Тип	CRCPAN 62 GS RW	CRCPAN 62 AL RW	CRCPAN 62 ST RW	CRCPAN 62 GS PS	CRCPAN 62 AL PS	CRCPAN 62 ST PS	CRCPAN 62 ST PS	
Описание	Модульный моноблок Cleanroom потолочной панели							
Толщина	62 мм (± 1,0 мм)							
Размеры	Зависит от требований проекта. Макс. размеры 1200 x 3600 мм (ширина x высота)							
Листы/ облицовка	Оцинкованная листовая сталь 0,8 мм	Алюминиевый лист 1,0 мм	Нержавеющая листовая сталь 0,8 мм	Оцинкованная листовая сталь 0,8 мм	Алюминиевый лист 1,0 мм	Нержавеющая листовая сталь 0,8 мм	Нержавеющая листовая сталь 0,8 мм	
Отделка	Лакированный полиэстер толщиной 25 микрон с отдельной защитной пленкой	Пластикат толщиной 60 микрон с отдельной защитной пленкой	Доступны различные поверхностные покрытия	Лакированный полиэстер толщиной 25 микрон с отдельной защитной пленкой	Пластикат толщиной 60 микрон с отдельной защитной пленкой	Доступны различные поверхностные покрытия	Доступны различные поверхностные покрытия	
Цвет	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу			-	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу			-
Крепление	Алюминиевая рама							
Наполнитель	Каменная вата (100 кг/м³) Огнестойкость: M0 - панель, λ = 0,035 Вт/мК			Стиропор (30 кг/м³) Огнестойкость: M1 - панель, λ = 0,031 - 0,035 Вт/мК				
Масса/м²	17 кг	11 кг	17 кг	14 кг	8 кг	14 кг	14 кг	
Соединение	Соединительный профиль							
Подвес	Невидимый подвес, монтаж на бетонную или стальную конструкцию							
Прочность	Prohodnost težine do 100 kg							

ПОТОЛОЧНЫЕ ПАНЕЛИ, ТОЛЩИНА 82 мм							
Тип	CRCPAN 82 GS RW	CRCPAN 82 AL RW	CRCPAN 82 ST RW	CRCPAN 82 GS PS	CRCPAN 82 AL PS	CRCPAN 82 ST PS	CRWAB 82 PS ii RW
Описание	Модульный моноблок Cleanroom потолочной панели						
Толщина	82 мм (± 1,0 мм)						
Размеры	Зависит от требований проекта. Макс. размеры 1200 x 3600 мм (ширина x высота)						
Листы/ облицовка	Оцинкованная листовая сталь 0,8 мм	Алюминиевый лист 1,0 мм	Нержавеющая листовая сталь 0,8 мм	Оцинкованная листовая сталь 0,8 мм	Алюминиевый лист 1,0 мм	Нержавеющая листовая сталь 0,8 мм	Антибактериальный алюминиевый лист 1,0 мм
Отделка	Лакированный полиэстер толщиной 25 микрон с отдельной защитной пленкой	Пластикат толщиной 60 микрон с отдельной защитной пленкой	Доступны различные поверхностные покрытия	Лакированный полиэстер толщиной 25 микрон с отдельной защитной пленкой	Пластикат толщиной 60 микрон с отдельной защитной пленкой	Доступны различные поверхностные покрытия	Пластикатированный ПВХ толщиной 100 микрон
Цвет	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу		-	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу		-	RAL 9002 Остальные цвета из RAL карты доступны по запросу
Крепление	Алюминиевая рама						
Наполнитель	Каменная вата (100 кг/м³) Огнестойкость: M0 - панель, λ = 0,035 Вт/мК			Стиропор (30 кг/м³) Огнестойкость: M1 - панель, λ = 0,031 - 0,035 Вт/мК			Каменная вата или стиропор
Масса/м²	19 кг	13 кг	19 кг	14 кг	8 кг	14 кг	14 кг
Соединение	Соединительный профиль						
Подвес	Невидимый подвес, монтаж на бетонную или стальную конструкцию						
Прочность	Нагрузка при хождении до 140 кг						

Возможно исполнение в других размерах по заказу покупателя

## Овальные профили



ПВХ овальный профиль



Алюминиевый овальный профиль

Все места соединения потолка и стен выполнены закругленными при помощи овальных профилей

Все места соединения пола и стен выполнены закругленными при помощи овальных профилей

Овальными профилями закрываются алюминиевые профили, которые вертикально соединяют стены или горизонтально соединяют стены с потолками

Выполнены из ПВХ или алюминия

Для сохранения гибкости нет необходимости в заполнении их силиконом, кроме случая, когда овальный профиль из алюминия

Овальные профили, соединяя панели с потолком и панели с полом, создают единое целое

Тип	Размеры (мм)
Основной алюминиевый профиль	40 x 40
ПВХ овальный профиль	70 x 70
Алюминиевый овальный профиль	70 x 70



Окно является составной частью стеновой панели и вместе с ней составляет единое целое

Толщина окна равна толщине стеновой панели

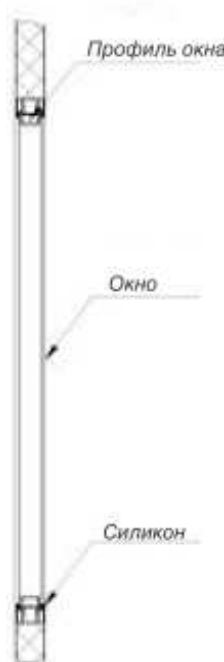
Окно выполнено из двойного стекла 6+6 мм

В раму окна помещен силикагель, который поглощает влагу, чтобы в пустом пространстве между стеклами не образовывался конденсат

## Технические данные:

РАЗМЕРЫ CLEANROOM ОКНА				
Тип	CRW 42 AL 900 мм	CRW 42 AL 1200 мм	CRW 82 AL 900 мм	CRW 82 AL 1200 мм
Описание	Cleanroom окна с двойными стеклами 6+6 мм, заполненные силикагелем против влаги			
Толщина	42 мм	42 мм	82 мм	82 мм
Высота	900 мм	1200 мм	900 мм	1200 мм
Размеры (мм)	600 x 900	600 x 1200	600 x 900	600 x 1200
	900 x 900	900 x 1200	900 x 900	900 x 1200
	1200 x 900	1200 x 1200	1200 x 900	1200 x 1200
	1500 x 900	1500 x 1200	1500 x 900	1500 x 1200
	1800 x 900	1800 x 1200	1800 x 900	1800 x 1200
Рама	Алюминий			

Возможно исполнение в других размерах по заказу покупателя



Cleanroom окно – секция

Обозначения	Русский
CRW	Cleanroom окно
AL	Алюминиевая рама



Двери выполнены из панелей и алюминия, заполнены каменной ватой или твердым стиропором

Возможен вариант с окном или без | Встроен замок с ключом и ручка из inox

К нижней части двери прикреплен автоматический подвижный резиновый уплотнитель, предотвращающий проток воздуха под дверь (с целью поддержания разницы давлений в помещении)

Стандартный цвет стен - RAL 9002, остальные цвета доступны по запросу

Все двери в помещениях с особым режимом давления оснащены самозакрывающимися механизмами и обеспечено максимально плотное прилегание

Остекление створок дверей выполнено без зазоров, углублений и т.д.

Конструкция дверей позволяет

## ТИПЫ ДВЕРЕЙ:

Механические створчатые одно/двухстворчатые

Механические раздвижные одно/двухстворчатые

Автоматические створчатые одно/двухстворчатые

Автоматические раздвижные одно/двухстворчатые

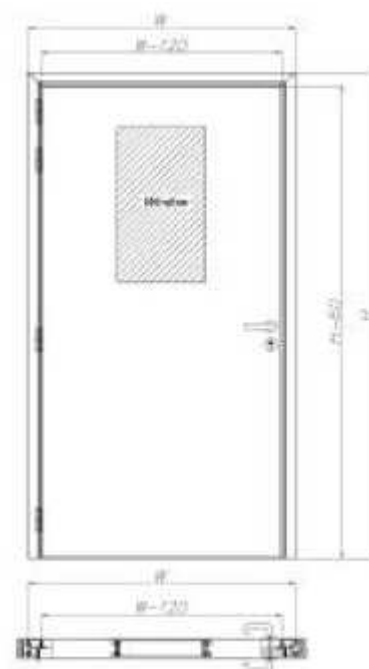
Возможны различные способы программирования системы

Если двери в составе системы закрыты, то диодная лампа горит зеленым светом, если одни двери открываются, остальные автоматически закрываются и диодная лампа горит красным светом

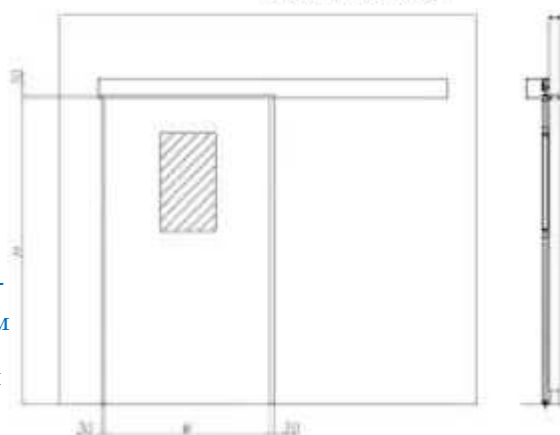
Если открыто несколько дверей, то включается сигнал тревоги и световая сигнализация

Тревожная кнопка в случае тревоги автоматически открывает все двери

Возможность авторизованного входа при помощи карточки



Створчатые двери



Раздвижные двери





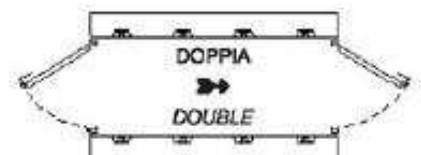
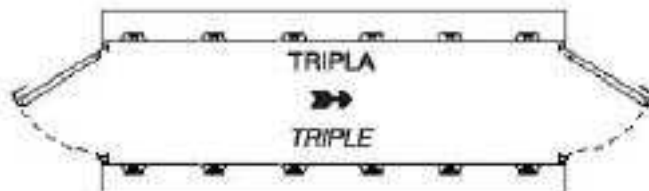
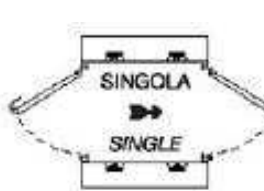
### Технические данные:

РАЗМЕРЫ CLEANROOM ДВЕРЕЙ				
Тип	Размеры (ширина x высота)	Заполнение	Замок с ключом	Стекло
Одностворчатые поворотные двери CRD 82 AL	800 x 2200 /82 мм 900 x 2200 /82 мм 1000 x 2200 /82 мм 1100 x 2200 /82 мм 1200 x 2200 /82 мм	Твердый стиропор или каменная вата толщиной 80 мм	Да	Нет
Одностворчатые поворотные двери с окном CRDW 82 AL	800 x 2200 /82 мм 900 x 2200 /82 мм 1000 x 2200 /82 мм 1100 x 2200 /82 мм 1200 x 2200 /82 мм	Твердый стиропор или каменная вата толщиной 80 мм	Да	С обеих сторон 6+6 мм в плоскости створки 400 x 700 мм
Двухстворчатые поворотные двери CRD 82 AL	1300 x 2200 /82 мм 1400 x 2200 /82 мм 1500 x 2200 /82 мм 1600 x 2200 /82 мм 1700 x 2200 /82 мм 1800 x 2200 /82 мм 1900 x 2200 /82 мм 2000 x 2200 /82 мм 2100 x 2200 /82 мм 2200 x 2200 /82 мм	Твердый стиропор или каменная вата толщиной 80 мм	Да	Нет
Двухстворчатые поворотные двери с окном CRDW 82 AL	1300 x 2200 /82 мм 1400 x 2200 /82 мм 1500 x 2200 /82 мм 1600 x 2200 /82 мм 1700 x 2200 /82 мм 1800 x 2200 /82 мм 1900 x 2200 /82 мм 2000 x 2200 /82 мм 2100 x 2200 /82 мм 2200 x 2200 /82 мм	Твердый стиропор или каменная вата толщиной 80 мм	Да	С обеих сторон 6+6 мм в плоскости створки 400 x 700 мм
Раздвижные одностворчатые двери с окном CRDS 42 AL	800 x 2200 /42 мм 900 x 2200 /42 мм 1000 x 2200 /42 мм 1100 x 2200 /42 мм 1200 x 2200 /82 мм 1300 x 2200 /82 мм	Твердый стиропор или каменная вата толщиной 40 мм	Нет	С обеих сторон 6+6 мм в плоскости створки 400 x 700 мм
Раздвижные двухстворчатые двери с окном CRDS 42 AL	1300 x 2200 /42 мм 1400 x 2200 /42 мм 1500 x 2200 /42 мм 1600 x 2200 /42 мм 1700 x 2200 /82 мм 1800 x 2200 /82 мм 1900 x 2200 /82 мм 2000 x 2200 /82 мм 2100 x 2200 /82 мм 2200 x 2200 /82 мм	Твердый стиропор или каменная вата толщиной 40 мм	Нет	С обеих сторон 6+6 мм в плоскости створки 400 x 700 мм

Тип	Система поворотных дверей	Гидравлические насосы	Резиновый одбойник
	Для одностворчатых и двухстворчатых дверей	<ul style="list-style-type: none"> <li>Слабый (для дверей с шириной створок до 1100 мм)</li> <li>Сильный (для дверей с шириной створок до 1400 мм)</li> <li>- зубчатый механизм закрытия дверей с раздвижной направляющей</li> <li>- регулируемая сила закрытия дверей</li> <li>- возможность регулировки скорости закрытия и остановки дверей</li> <li>- для правой или левой стороны (тянуть или толкать)</li> <li>- оптический индикатор силы закрытия</li> </ul>	Резиновый одбойник для защиты стены

Обозначения	Английский	Русский
CRD	Cleanroom door	Cleanroom двери
CRDW	Cleanroom door with window	Cleanroom двери с окном
AL	Aluminium sheet	Алюминиевый лист

## *Воздушные шлюзы*





## Технические характеристики:

- Электропроводящий (зернистая структура)
- Антистатический
- Подходят для напольного обогрева
- Стойкость к химикатам, механическим пятнам и теплу
- Нет видимых следов истирания
- Без зазоров, закрытые соединения
- Водостойкие
- Противоскользящие
- Поверхность стойкая к изнашиванию, подходит для частой и интенсивной очистки
- Различные цвета и рисунки
- Долговечность: 15-40 лет

## Минимальные требования, которым половое покрытие должно удовлетворять:

- Поверхностное сопротивление EN 1081:  $\leq 1 \times 10^9$  Ом
- Толщина EN 428: 2,2 мм
- Устойчивость к истиранию EN 685: 31/43
- Теплопроводность: EN 12524: 0,25 Вт/мК
- Остаточная вдавливаемость EN 433: 0,04
- Масса на единицу площади EN 430: 2900 г/м<sup>2</sup>
- Прочность на сжатие: 80 Н/мм<sup>2</sup>
- Адгезия: >3 Н/мм<sup>2</sup>
- Механическая эластичность: 15'000Н/мм<sup>2</sup>
- Твердость: Sh.75
- Высокая химическая стойкость: DIN 53454, 53452, 53750, ISO 868

## Параметры безопасности:

- Огнестойкость EN 13501-1: Bfl-S1 (DIN 4102 B1)
- Сопротивление скольжению BGR 18: группа R10
- Приглушение шума шагов ISO 140-8: 3 дБ

## Типы Cleanroom полов:

- EPOXY
  - компактная, гладкая поверхность, без пор, выполненная из гранул порошкообразной эпоксидной смолы на ПУ основе
  - Выполняется на основе из гладкого бетона или цементного эстриха
  - Подходят для фармацевтической промышленности
- ПВХ
  - сильно импрегнированный ПВХ
  - чаще всего выполняется на основании из цементного эстриха



Металлический корпус, пластифицированный, белого цвета

Лампы имеют все провода и полностью готовы к подключению к сети с заземлением

Прозрачное защитное стекло, толщиной 4 мм, высокой твердости

Для операционных залов, реанимационных отделов, лабораторий, чистых комнат

Встроена розетка PE13 наверху корпуса

Составляя единое целое с панельной системой, обеспечивают воздухонепроницаемость, т.е. повышенное давление в операционном зале

## Монтаж:

Герметичное встраивание в потолок

Замена ламп осуществляется из технической зоны или из чистого помещения

## Технические данные:

	Флуоресцентные лампы	Защита
Cleanroom лампы	4 x 14 Вт	IP 54, IP 65, IP 66
	4 x 24 Вт	
	2 x 36 Вт	
	2 x 54 Вт	

Возможно исполнение в других размерах по заказу покупателя

## Проектирование систем кондиционирования

В воздухе, находящемся в помещениях и в окружающей среде, находятся микроорганизмы, микробы, ферменты, грибы, бактерии, вирусы и другие частицы, поэтому такой воздух не подходит для чистых помещений.

Основными требованиями при проектировании системы вентиляции чистых помещений являются:

- воздух в помещении должен быть чистым – без запаха, пыли и остальных загрязнений
- температура и относительная влажность во внутренних помещениях должны удовлетворять расчетным условиям, соответствующим функциям помещения и проводимым в нем работам
- подаваемый поток воздуха должен содержать хотя бы часть воздуха из окружающей среды

При проектировании системы вентиляции определяется процедура подачи и отвода воздуха в строение через предусмотренные для этих целей отверстия с целью получения и поддержания определенного качества воздуха во внутренних помещениях. Воздух во внутренних помещениях оказывает влияние на самочувствие, здоровье и работоспособность лиц, которые в этих помещениях находятся.

**Стандарты и принципы проектирования конструкции:**

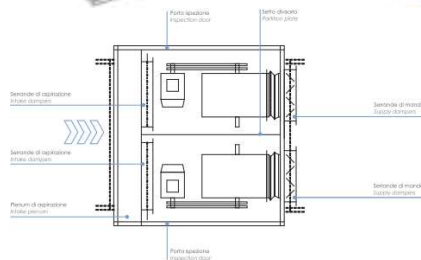
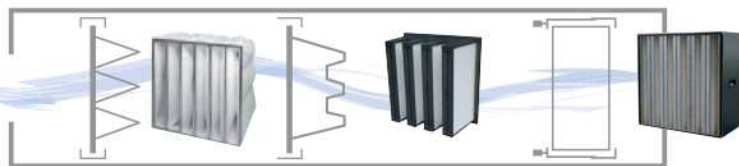
HRN EN 1886 - вентиляция в зданиях

HRN EN 13053 - вентиляция в зданиях

1 VDI 3803 - основные технические требования для систем вентиляции и кондиционирования

VDI 6002 - гигиенические требования для проектирования, установки, пуска в работу и обслуживания систем вентиляции

DIN 1946 - системы вентиляции и кондиционирования в больницах

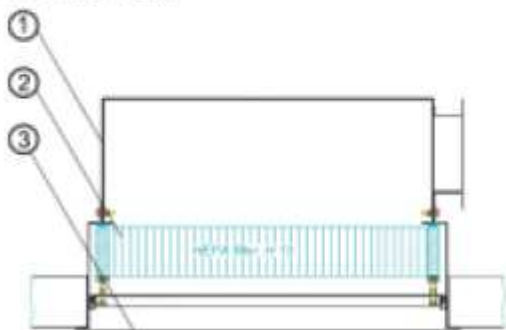


## Абсолютный потолочный фильтр



### Составные части абсолютного потолочного фильтра:

1. Корпус
2. HEPA фильтр
3. Решетка фильтра



Абсолютный потолочный фильтр с вентиляционной поверхностью предусмотрен для подачи фильтрованного воздуха высокой очистки в чистые помещения класса 7 и 8 согласно стандарту ISO 14644 (операционные залы, больницы, палаты интенсивной терапии, лаборатории)

Корпус выполнен из оцинкованной листовой стали, пластифицирован, белого цвета RAL 9010

Корпус герметичен, все соединения воздухонепроницаемы

В корпус встроен абсолютный фильтр согласно EN 1822

Подключения для контроля наполненности фильтра находятся на корпусе

Вентилируемая поверхность выполнена из стали, пластифицирована, белого цвета RAL 9010.

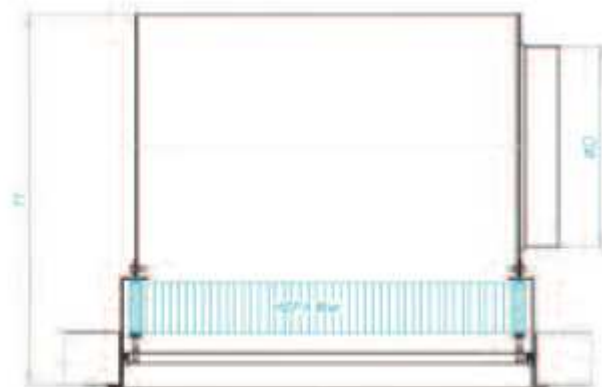
Возможна поставка в другом цвете или полностью из INOX

Внешние размеры вентиляционных поверхностей соответствуют размерам подключаемого короба

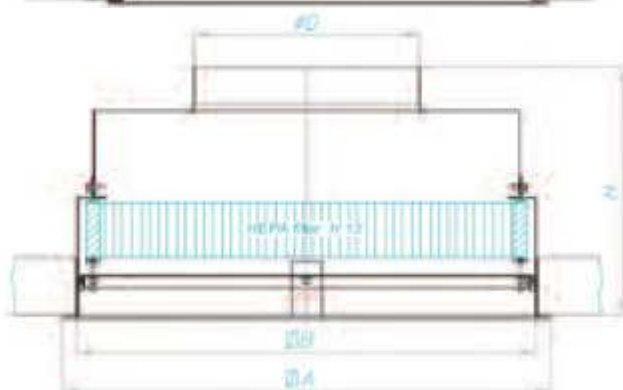
Замена фильтра осуществляется с нижней (чистой) стороны корпуса после снятия вентиляционной поверхности

**Технические данные:**

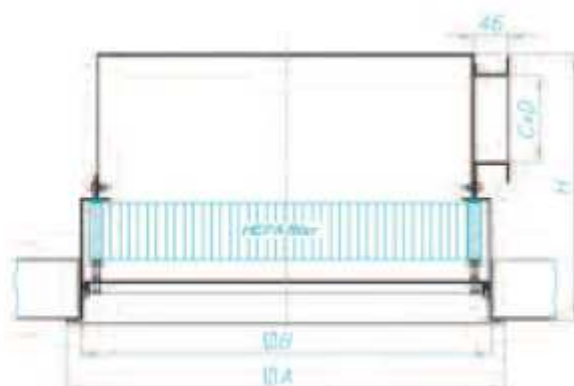
Горизонтальный круглый ввод, Тип FAC-HO								
	Номинальный размер				Размеры фильтра			Расход
	B	H	ØD	A	b	h	t	
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
FAC-HO	331	380	158	370	305	305	78	250
	483	420	198	522	457	457	78	570
	561	470	248	598	535	535	78	770
	601	470	248	625	575	575	78	890
	636	520	298	675	610	610	78	1000
	636	784	348	675	610	610	292	2000
	636	834	398	675	610	610	292	3400



Вертикальный круглый ввод, Тип FAC-V								
	Номинальный размер				Размеры фильтра			Расход
	B	H	ØD	A	b	h	t	
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
FAC-V	331	328	158	370	305	305	78	250
	483	328	198	522	457	457	78	570
	561	328	248	598	535	535	78	770
	601	328	248	625	575	575	78	890
	636	328	298	675	610	610	78	1000
	636	542	348	675	610	610	292	2000
	636	542	398	675	610	610	292	3400



Горизонтальный прямоугольный ввод, Тип FAC-H									
	Номинальный размер					Размеры фильтра			Расход
	B	H	A	C	D	b	h	t	
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
FAC-H	331	360	370	250	120	305	305	78	250
	483	360	522	400	120	457	457	78	570
	561	360	598	475	120	535	535	78	770
	601	360	625	520	120	575	575	78	890
	636	360	675	550	120	610	610	78	1000
	636	634	675	550	180	610	610	292	2000
	636	704	675	550	250	610	610	292	3400



Горизонтальный прямоугольный ввод с запорным вентилем, Тип FAC-HZ									
	Номинальный размер					Размеры фильтра			Расход
	B	H	A	C	D	b	h	t	
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
FAC-HZ	331	360	370	250	120	305	305	78	250
	483	360	522	400	120	457	457	78	570
	561	360	598	475	120	535	535	78	770
	601	360	625	520	120	575	575	78	890
	636	360	675	550	120	610	610	78	1000
	636	634	675	550	180	610	610	292	2000
	636	704	675	550	250	610	610	292	3400





## Технические характеристики:

Шлюз используется для переноса материалов из одного помещения в другое, принадлежащих к разным классам чистоты

Встроенная механическая система блокировки дверей

Исполнение из полированного inox AISI 304

Двери выполнены из закаленного стекла, толщиной 10 мм

Вариант установки подключения для подачи и выпуска воздуха из бокса

Возможна установка UV-C стерилизатора. На панели управления определяется время работы УФ лампы.

При открывании дверей УФ лампа автоматически гаснет. Установка дополнительного УФ фильтра на дверях бокса для защиты пользователей.

## Технические данные:

ТИП	Размеры рабочего помещения (мм) высота x ширина x глубина от ручки до ручки	Внешние размеры (мм) высота x ширина x глубина от ручки до ручки
PB 666	600 x 600 x 600	700 x 700 x 770
PB 444	400 x 400 x 400	500 x 500 x 570

Возможно исполнение в других размерах по заказу покупателя





Валидации проводим в соответствии с мировыми правилами и стандартами

- согласно нормам EN 12469 для микробиологических защитных боксов, а также по GMP или ISO стандартам для чистых помещений проводим тестирования и измерения
- Подтверждаем, что поставленное оборудование исправно, соответствует нормам и стандартам, подходит для применения и соответствует потребностям заказчика
- тест скорости и равномерности потока воздуха
- тест целостности HEPA (ULPA) фильтра, уплотнителя и корпуса бокса
- тест числа частиц в рабочем помещении кабинета
- тест визуализации потока воздуха – дымовой тест
- тест повышенного давления
- тест уровня шума и вибрации
- тест уровня и равномерности освещенности X

Защитные шкафы и боксы являются составной частью каждой лаборатории, а также современного производства по производству лекарственных средств.

Производство лекарственных средств это комплексная процедура фармацевтико-технологического создания готового продукта, которая включает производство или получение веществ и материалов, технологическую обработку, проверку качества, складирование и поставку потребителям.

Производство лекарственных средств должно происходить в соответствии с точно определенной процедурой, правилами и требованиями – Закон о лекарственных средствах и медицинской продукции PX, PIC рекомендации, GMP нормы, ISO стандарты, FDA и PDA технические отчеты, которые направлены на снижение рисков микробиологического заражения, а также засорение частицами в минимально возможной мере.

Проектируем чистые помещения для производства стерильных лекарственных препаратов, в которые воздух подается через фильтры с определенной эффективностью (HEPA), и в которых поддерживается разница давления между отдельными зонами. Помещения проектируются в соответствии с требованиями к числу частиц: в условии покоя (at-rest) и в рабочих условиях (in operation), причем эти условия определяются для каждого помещения (класса) отдельно. Отфильтрованный воздух должен находиться под повышенным давлением по сравнению с соседними помещениями при любых рабочих условиях и должен эффективно очищать помещение.



## Переносной ламинарный бокс, КТР-А

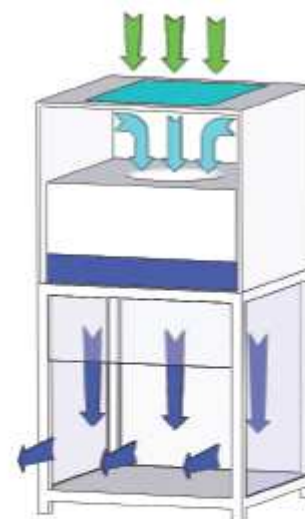


### Технические характеристики:

- Вид защиты: защита объекта работы
- Вид воздушного потока: ламинарный, вертикальный
- Скорость воздушного потока: 0.25-0.45 м/с, с возможностью регулировки
- Класс чистоты: ISO класс 5(4), 100(10) класс по U.S.F.S. 209 E, GMP класс А
- Управление боксом: контроль параметров на контрольной панели вручную
- Конструкция: пластифицированная сталь и специальные профили cleanroom
- Рабочая поверхность: нержавеющая перфорированная сталь
- Рабочее помещение: защищено стеклянными перегородками
- Главный фильтр: HEPA H14, эффективностью 99,995% MPPS, по стандарту EN 1822
- Замена фильтра: подается сигнал наполненности фильтра, который меняется с верхней стороны, без проникновения в рабочее пространство
- Занимает мало места
- Шумность: низкий уровень шума

### Принцип работы:

Воздух подается в бокс через предварительный фильтр, который удаляет крупные частицы. Затем при помощи вентилятора воздух направляется в HEPA фильтр абсолютной очистки. Благодаря особой системе подачи ламинарный поток воздуха в рабочем помещении обеспечивает высокую степень чистоты рабочего помещения.



### ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- окружающий воздух
- циркулирующий воздух
- HEPA отфильтрованный воздух

### Доступные опции:

- Флуоресцентная лампа
- УФ бактерицидная лампа 15 Вт
- Дифференциальный манометр для контроля наполненности HEPA фильтра
- Счетчик часов работы бокса
- Счетчик часов работы УФ лампы
- Возможно исполнение из нержавеющей стали

### Технические данные:

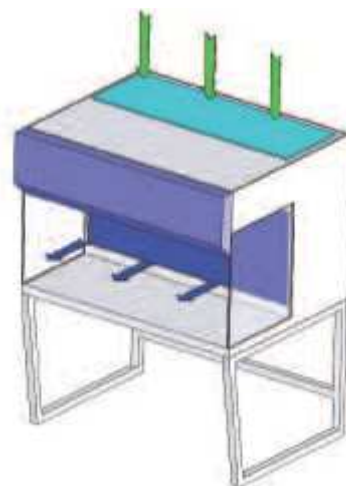
Тип	КТР-А I	КТР-А II	КТР-А III	КТР-А IV
Внешние размеры (мм) ширина x глубина x высота	340 x 411 x 950	494 x 556 x 950	645 x 411 x 950	645 x 710 x 950
Рабочая зона (мм) ширина x глубина x высота	305 x 305 x 470	459 x 459 x 470	610 x 305 x 470	610 x 610 x 470
Макс. мощность (Вт)	120	130	160	180
Напряжение/частота (В/Гц)	230/50	230/50	230/50	230/50
Масса (кг)	30	40	40	50

Возможно исполнение в других размерах по заказу покупателя

## Горизонтальный ламинарный бокс, КТН-S

### Технические характеристики:

- Вид защиты: защита объекта работы
- Вид воздушного потока: ламинарный, горизонтальный
- Скорость воздушного потока: 0.25-0.45 м/с, с возможностью регулировки
- Класс чистоты: ISO класс 5(4), 100(10) класс по U.S.F.S. 209 E, GMP класс A
- Управление боксом: контроль параметров при помощи микропроцессорной панели
- Конструкция: пластифицированная сталь
- Рабочая поверхность: нержавеющая полированная сталь
- Рабочее пространство: нержавеющая сталь AISI 304
- Главный фильтр: HEPA H14, эффективностью 99,995% MPPS, по стандарту EN 1822
- Освещение: флуоресцентная лампа >750 люкс
- Безопасность: визуальное оповещение о неблагоприятных условиях
- Шумность: низкий уровень шума
- Счетчик часов работы бокса
- Счетчик часов работы УФ лампы



### ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- окружающий воздух
- циркулирующий воздух
- HEPA отфильтрованный воздух

### Принцип работы:

Воздух подается в бокс через предварительный фильтр, который удаляет крупные частицы. Затем при помощи вентилятора воздух направляется в HEPA фильтр абсолютной очистки. Благодаря особой системе подачи ламинарный поток воздуха в рабочем помещении обеспечивает высокую степень чистоты рабочего помещения.

### Доступные опции:

- УФ бактерицидная лампа 15 Вт
- Электрическая розетка в рабочем помещении 230 В
- Краны для подводки газа, воздуха, вакуума, воды
- Дифференциальный манометр для контроля наполненности HEPA фильтра
- Подставка (высота в положении сидя 750 мм; высота в положении стоя 950 мм)
- Возможно исполнение из нержавеющей стали

### Технические данные:

Тип	КТН-S I	КТН-S II	КТН-S III	КТН-S IV
Внешние размеры (мм) ширина x глубина x высота	970 x 1025 x 880	1275 x 1025 x 880	1580 x 1025 x 880	1885 x 1025 x 880
Рабочая зона (мм) ширина x глубина x высота	940 x 500 x 610	1245 x 500 x 610	1550 x 500 x 610	1855 x 500 x 610
Макс. потребляемая мощность (Вт)	1600	1600	1650	1650
Макс. потребляемая мощность розетки (Вт)	550	550	550	550
Напряжение/частота (В/Гц)	230/50	230/50	230/50	230/50
Масса (кг)	200	255	285	315

Возможно исполнение в других размерах по заказу покупателя

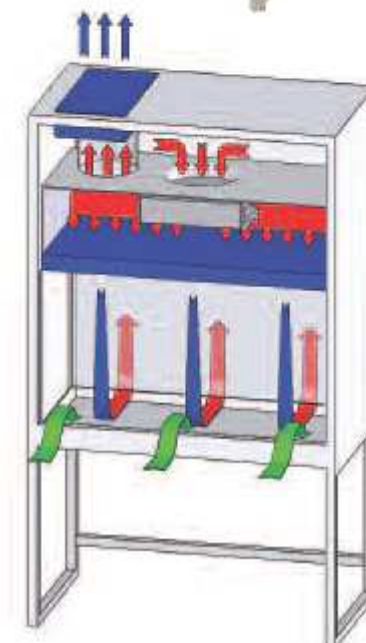
## Боксы микробиологической безопасности, класс II

### Бокс микробиологической безопасности, КТВ-NS



#### Технические характеристики:

- Вид защиты: защита объекта работы, оператора и окружающей среды
- Вид воздушного потока: ламинарный, вертикальный
- Скорость воздушного потока: 0.25-0.45 м/с, с возможностью регулировки
- Класс чистоты: ISO класс 5(4), 100(10) класс по U.S.F.S. 209 E, GMP класс А
- Управление боксом: контроль параметров при помощи микропроцессорной панели
- Конструкция: пластифицированная сталь
- Рабочая поверхность: нержавеющая перфорированная сталь
- Рабочее пространство: нержавеющая сталь AISI 304, электроподъемник переднего защитного стекла
- Главный фильтр: HEPA H14, эффективностью 99,995% MPPS, по стандарту EN 1822
- Освещение: флуоресцентная лампа >750 люкс
- Бактерицидная УФ лампа для стерилизации
- Безопасность: визуальное оповещение о неблагоприятных условиях
- Шумность: низкий уровень шума
- Счетчик часов работы бокса
- Счетчик часов работы УФ лампы



#### Доступные опции:

- УФ бактерицидная лампа 15, 30, 36 Вт
- Электрическая розетка в рабочем помещении 230 В
- Краны для подводки газа, воздуха, вакуума, воды
- Дифференциальный манометр для контроля наполненности HEPA фильтра
- Подставку (высота в положении сидя 750 мм; высота в положении стоя 950 мм)
- Возможно исполнение из нержавеющей стали

#### Технические данные:

Тип	КТВ-NS I	КТВ-NS II	КТВ-NS III	КТВ-NS IV
Внешние размеры (мм) ширина x глубина x высота	1030 x 825 x 2200	1335 x 825 x 2200	1640 x 825 x 2200	1945 x 825 x 2200
Рабочая зона (мм) ширина x глубина x высота	885 x 610 x 620	1190 x 610 x 620	1495 x 610 x 620	1800 x 610 x 620
Макс. потребляемая мощность (Вт)	1800	1800	1850	1850
Макс. потребляемая мощность розетки (Вт)	550	550	550	550
Напряжение/частота (В/Гц)	230/50	230/50	230/50	230/50
Масса (кг)	270	300	320	350

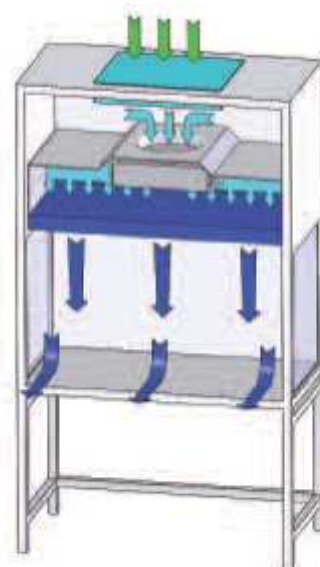
Возможно исполнение в других размерах по заказу покупателя

#### ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- загрязненный воздух
- HEPA отфильтрованный воздух
- окружающий воздух

## Технические характеристики:

- Вид защиты: защита объекта работы
- Вид воздушного потока: ламинарный, вертикальный
- Скорость воздушного потока: 0.25-0.45 м/с, с возможностью регулировки
- Класс чистоты: ISO класс 5(4), 100(10) класс по U.S.F.S. 209 E, GMP класс А
- Управление боксом: контроль параметров при помощи микропроцессорной панели
- Конструкция: нержавеющая сталь и специальные профили cleanroom
- Рабочая поверхность: нержавеющая сталь
- Температура рабочей поверхности: нагреваемая поверхность 22°C - 45°C, регулируемая
- Рабочее пространство: защищено стеклянными перегородками, удаленность от HEPA фильтра 700 мм
- Главный фильтр: HEPA H14, эффективностью 99,995% MPPS, по стандарту EN 1822
- Освещение: флуоресцентная лампа >750 люкс
- Безопасность: визуальное оповещение о неблагоприятных условиях
- Шумность: менее 55 дБ, визуальное и звуковое оповещение состояния фильтра
- Стереомикроскоп: увеличение до мин. 120 раз, адаптер для камеры
- Подставка
- Напряжение: 230 В, 50 Гц
- УФ бактерицидная лампа 15, 30, 36 Вт
- Счетчик часов работы бокса
- Счетчик часов работы УФ лампы



### ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- окружающий воздух
- циркулирующий воздух
- HEPA отфильтрованный воздух

## Доступные опции:

- LCD монитор 19"
- CO<sub>2</sub> инкубатор объемом 14-16 литров
- Электрическая розетка 230 В
- Краны для подводки газа, воздуха, вакуума, воды

Тип	IVF I	IVF II	IVF III	IVF IV
Внешние размеры (мм) ширина x глубина x высота	970 x 750 x 2020	1275 x 750 x 2020	1580 x 750 x 2020	1885 x 750 x 2020
Рабочая зона (мм) ширина x глубина x высота	925 x 600 x 750	1230 x 600 x 750	1535 x 600 x 750	1840 x 600 x 750
Макс. потребляемая мощность (Вт)	450	520	650	750
Напряжение/частота (В/Гц)	230/50	230/50	230/50	230/50
Масса (кг)	84	95	112	130

Возможно исполнение в других размерах по заказу покупателя

## Технические характеристики:

- Вид защиты: защита объекта работы от загрязнений в больших рабочих помещениях
- Вид воздушного потока: ламинарный, вертикальный или горизонтальный абсолютно чистый поток воздуха
- Скорость воздушного потока: 0.45 м/с ± 20%
- Возможность выбора рабочей скорости 0.30, 0.35, 0.40 м/с
- В режиме ожидания 0.25 м/с
- Класс чистоты: ISO класс 5(4), 100(10) класс по U.S.F.S. 209 E, GMP класс A
- Рабочее пространство защищено устойчивыми к УФ излучению ПВХ лентами
- Конструкция: нержавеющая сталь AISI 304 (DIN 1.4301)
- Управление боксом: контроль параметров при помощи микропроцессорной панели
- Главный фильтр: абсолютная фильтрация через HEPA H14, эффективностью 99,995% MPPS, по стандарту EN 1822
- Предварительный фильтры класса G4 до F9 (EN 779)
- Безопасность: автоматический контроль фильтров и поломки устройства (визуальная и звуковая сигнализация). Дополнительный визуальный контроль фильтра (аналоговый дифференциальный манометр)
- Освещение: встроенное освещение, 500 люкс на рабочей высоте
- Бактерицидная УФ лампа для стерилизации
- **Вариант: Ex взрывобезопасное исполнение, сертификат на встроенные компоненты**



## Принцип работы:

Шкаф производит забор воздуха через предварительный фильтр, который задерживает крупные частицы. Затем вентилятор направляет воздух к фильтру абсолютной очистки HEPA. Благодаря особой системе распределения воздух ламинарным потоком подается в рабочую зону, где устанавливается абсолютно чистая атмосфера.

## Монтаж:

- Шкаф можно повесить к потолку
- Установка на фиксированные несущие опоры
- Установка на опоры на колесах



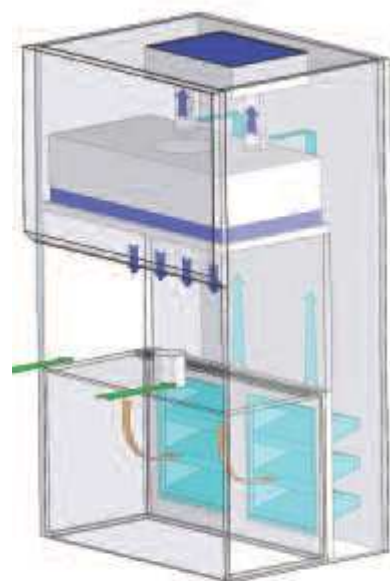
### ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- HEPA отфильтрованный воздух
- циркулирующий воздух
- окружающий воздух

## Боксы для взвешивания/обеспыливания

### Технические характеристики:

- Вид защиты: рабочее пространство безопасно для оператора, предотвращает вдыхание опасных для здоровья частиц, защита окружающей бокс среды – предотвращение попадания частиц, сгенерированных внутри, в окружающую среду, защита открытых фармацевтических субстанций от загрязнения при помощи поддерживаемого ламинарного потока воздуха внутри бокса
- Оператор Exposure Level -  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Вид воздушного потока: ламинарный, вертикальный
- Возможность выбора рабочей скорости 0.30, 0.35, 0.40, 0.45 м/с
- В режиме ожидания 0.25 м/с
- Класс чистоты: ISO класс 6(5), 1000(100) класс по U.S.F.S. 209 E, GMP класс А
- Управление боксом: контроль параметров при помощи микропроцессорной панели
- Конструкция: нержавеющая сталь AISI 304 (DIN 1.4301)
- Главный фильтр: абсолютная фильтрация через HEPA H14, эффективностью 99,995% MPPS, по стандарту EN 1822
- Первая ступень фильтрации через F8 фильтра (EN 779)
- Безопасность: автоматический контроль фильтров и поломки устройства (визуальная и звуковая сигнализация). Дополнительный визуальный контроль фильтра (аналоговый дифференциальный манометр)
- Защитное стекло: поднятие защитного стекла при помощи электромотора
- Освещение: встроенное освещение, 500 люкс на рабочей высоте
- УФ лампа для стерилизации рабочих поверхностей
- Подставка для весов
- Подставка для бочки на колесах
- Оборудование предназначено для работы в три смены



### Принцип работы:

Вентиляторы направляют воздушный поток через фильтры предварительной очистки. 75-80% от общего количества воздуха в виде ламинарного потока проходит в рабочую зону через главный HEPA фильтр, а оставшаяся часть воздуха через выпускной HEPA фильтр выпускается в окружающее пространство.

### Технические данные:

Возможно исполнение в других размерах по заказу покупателя

#### ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- HEPA отфильтрованный воздух
- циркулирующий воздух
- окружающий воздух
- частично загрязненный воздух









## Технические характеристики:

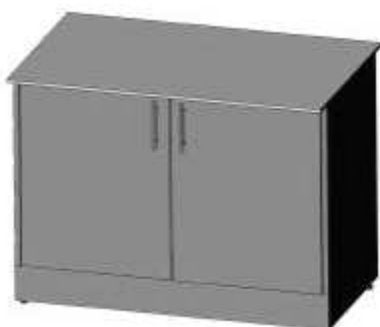
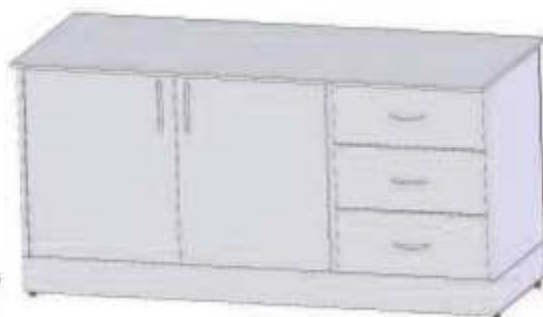
- Нержавеющая сталь - Inox, матовая или полированная
- Различные материалы рабочей поверхности: перфорированная поверхность, керрок, стекло, мрамор, inox или иные металлы
- Заполнение стиропором или каменной ватой
- Дизайн создан для безопасной работы с химикатами и переносными лабораторными инструментами
- Используются в различных типах лабораторий, в химической промышленности, в школах, в медицинской промышленности, электронике, в пищевой промышленности
- Разные размеры в зависимости от размера помещения и требований покупателя
- Регулируемая высота
- Разные модели: угловые столы, двойные столы, столы для конференций, с тумбочкой под столом, стационарные столы, передвижные столы (с колесиками)





## Технические характеристики:

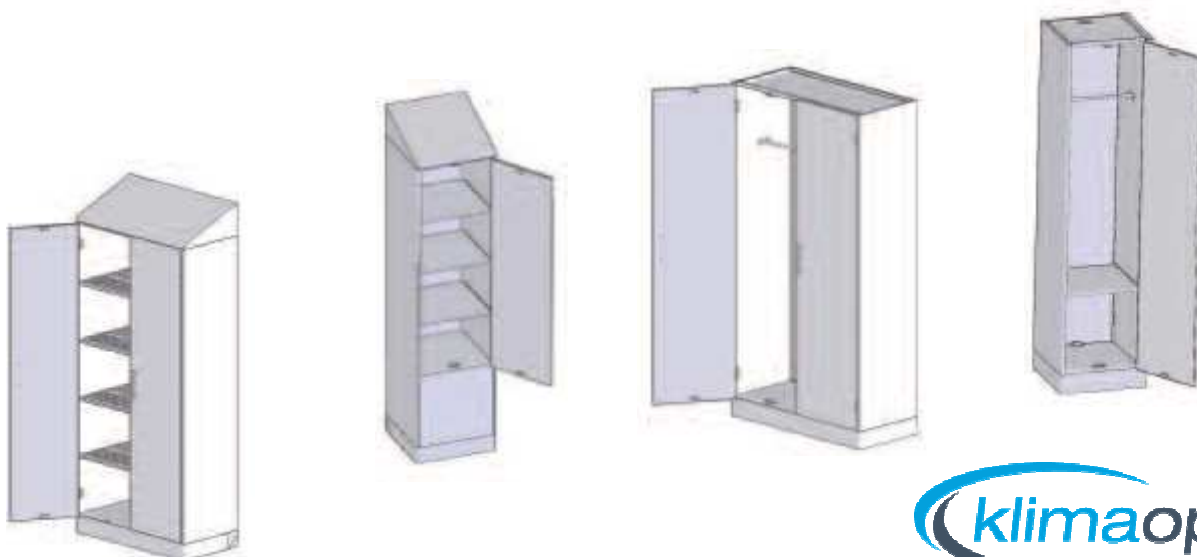
- Нержавеющая сталь - Inox, матовая или полированная
- Заполнение стиропором или каменной ватой
- Разные размеры в зависимости от размера помещения и требований покупателя
- Разные модели: с дверками, с выдвижными ящиками и дверками, запирающиеся на ключ, стационарные тумбочки, передвижные тумбочки (с колесиками), для установки под стол





## Технические характеристики:

- Нержавеющая сталь - Inox, матовая или полированная
- Заполнение стиропором или каменной ватой
- Гладкие или перфорированные полки
- Легкая очистка и дезинфекция поверхностей
- Подходят для установки в медицинском и лабораторном секторах, в помещениях пищевой промышленности и др.
- Разные размеры в зависимости от размера помещения и требований покупателя
- Разные модели: с ящичками, с дверками, с ящиками и дверками, с полками, запирающиеся на ключ, стационарные шкафы, передвижные шкафы (с колесиками), со створчатыми и раздвижными дверями

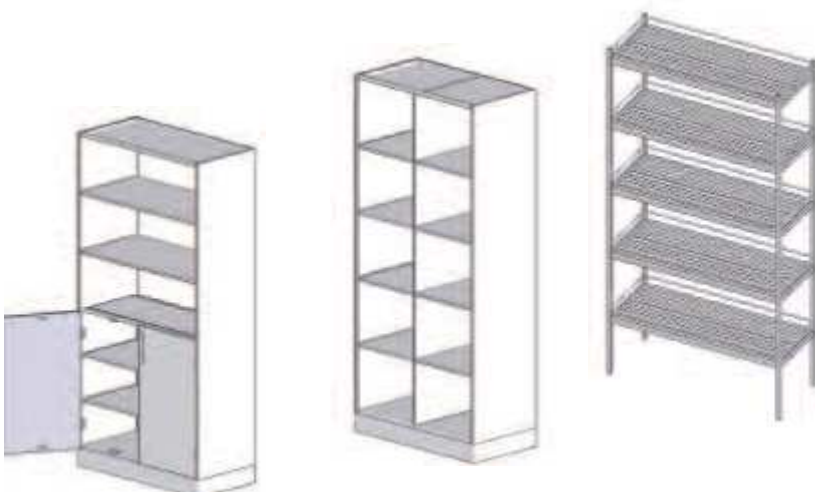
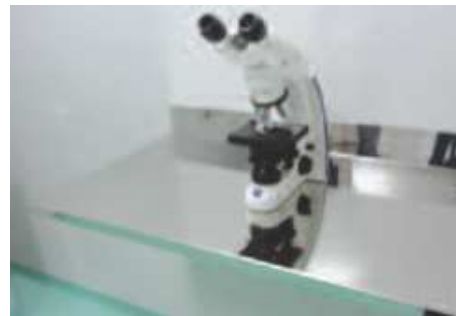


## Cleanroom полки



### Технические характеристики:

- Нержавеющая сталь - Inox, матовая или полированная
- Заполнение стиропором или каменной ватой
- Гладкие или перфорированные полки
- Легкая очистка и дезинфекция поверхностей
- Проволочные подставки и полки обеспечивают экономный и эффективный способ хранения материалов для производства
- Разные размеры в зависимости от размера помещения и требований покупателя
- Разные модели: отдельностоящие полки, настенные полки, передвижные полки (на колесиках)





## Технические характеристики:

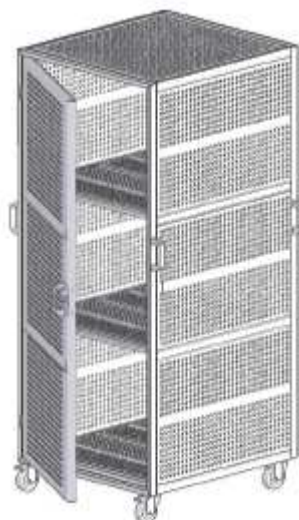
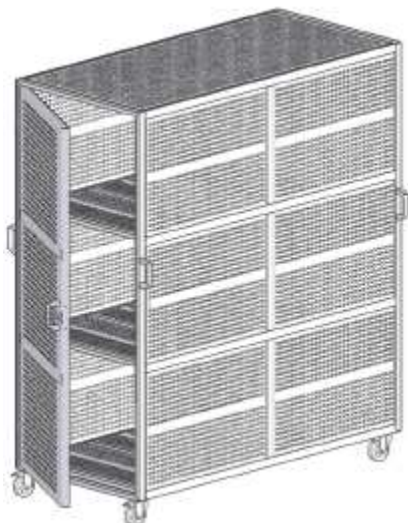
- Нержавеющая сталь - Inox, матовая или полированная
- Заполнение стиропором или каменной ватой
- Легкая очистка и дезинфекция поверхностей
- Подходят для установки в медицинском и лабораторном секторах, в помещениях пищевой промышленности и др.
- Разные размеры в зависимости от размера помещения и требований покупателя
- Разные модели: настенные раковины для мытья рук, отдельностоящие раковины, туалетные умывальники, хирургические раковины, электронные раковины, больничные раковины, двойные раковины
- Аксессуары: краны, сита, корзины, пробки





## Технические характеристики:

- Нержавеющая сталь - Inox, матовая или полированная
- Заполнение стиропором или каменной ватой
- Передвижные тележки
- Предназначены для транспортировки различных материалов
- Стабильные, устойчивые, простые в обслуживании
- Легкая очистка и дезинфекция поверхностей
- Подходят для установки в медицинском и лабораторном секторах, в помещениях пищевой промышленности и др.
- Разные размеры в зависимости от размера помещения и требований покупателя
- Разные модели: с и без колесиков, открытые или с дверками, запирающиеся, полки







## Технические характеристики:

- Нержавеющая сталь - Iпox, матовая или полированная
- Заполнение стиропором или каменной ватой
- Стабильные, устойчивые, простые в обслуживании
- Легкая очистка и дезинфекция поверхностей
- Современный дизайн
- Подходят для установки в медицинском и лабораторном секторах, в помещениях пищевой промышленности и др.
- Разные размеры в зависимости от размера помещения и требований покупателя





**ООО «МЕДИКАЛ КЛИМАТЕХНИК ГРУП»**

*Москва, Павелецкая набережная, д.2 стр 3*

*Тел.: +7 (495) 780-70-18*

*Белоглазов Роман [beloglazov.r@allmedik.ru](mailto:beloglazov.r@allmedik.ru)*

*[www.allmedik.ru](http://www.allmedik.ru)*

**ООО «АПИ-КЛИМА»**

*Москва, Павелецкая набережная, д.2 стр 3*

*Тел.: +7 (495) 780-70-18*

*[info@apiklima.ru](mailto:info@apiklima.ru) [www.apiklima.ru](http://www.apiklima.ru)*

**ООО «ИГАС Инжиниринг»**

*Москва, Павелецкая набережная, д.2 стр 3*

*Тел.: +7 (495) 984-04-37*

*[sales@igasdetection.com](mailto:sales@igasdetection.com)*

