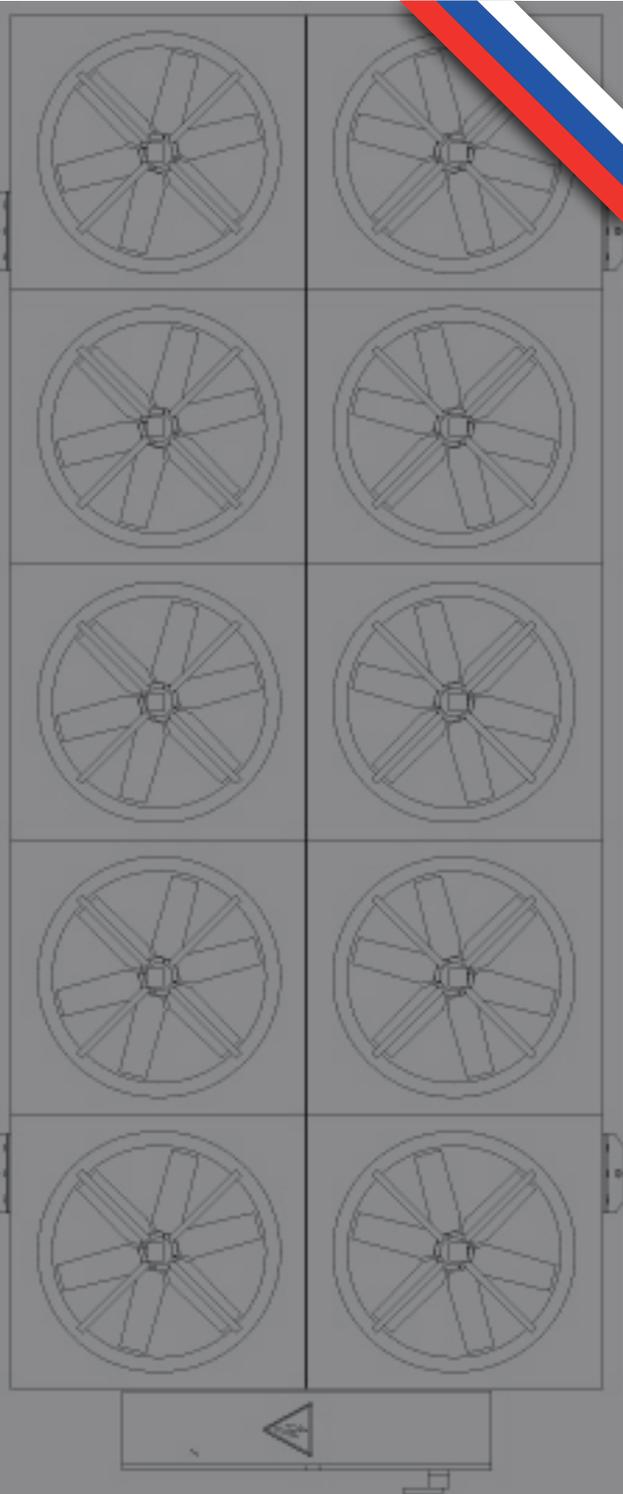
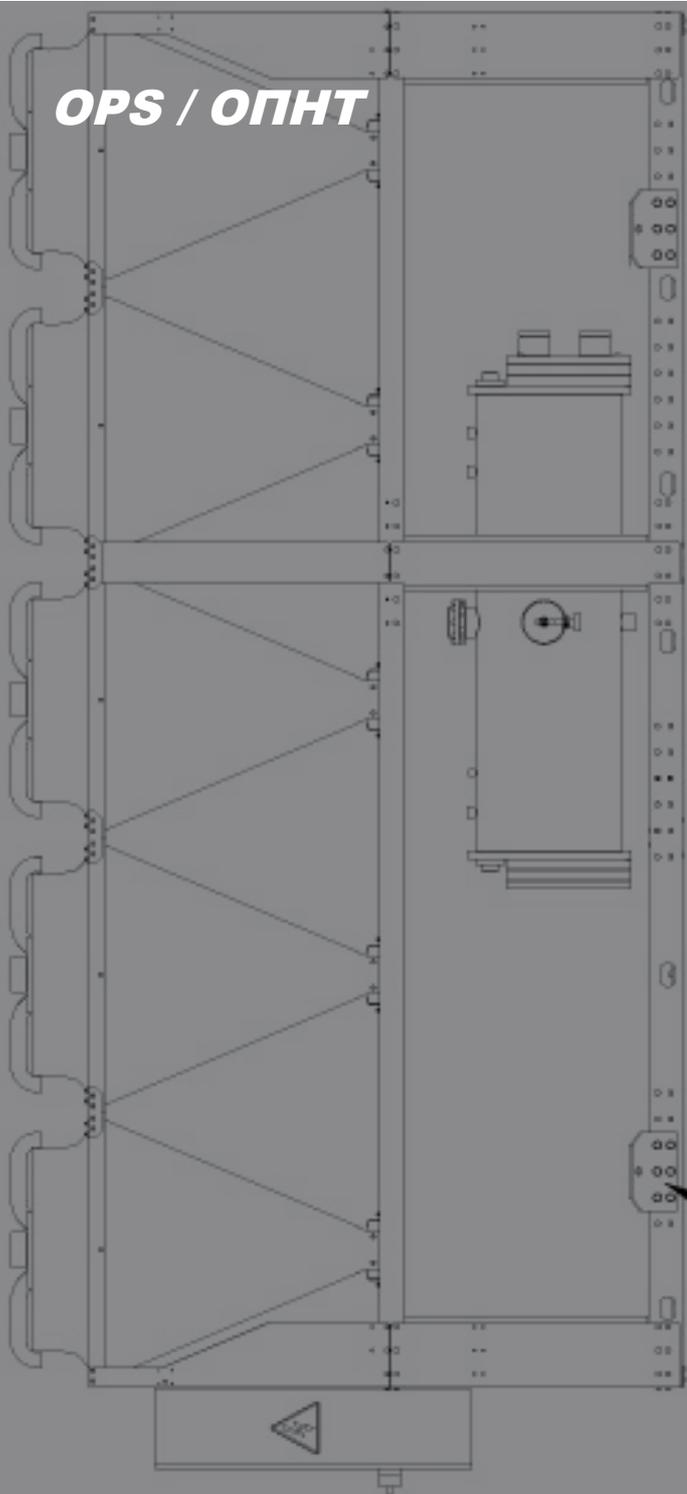
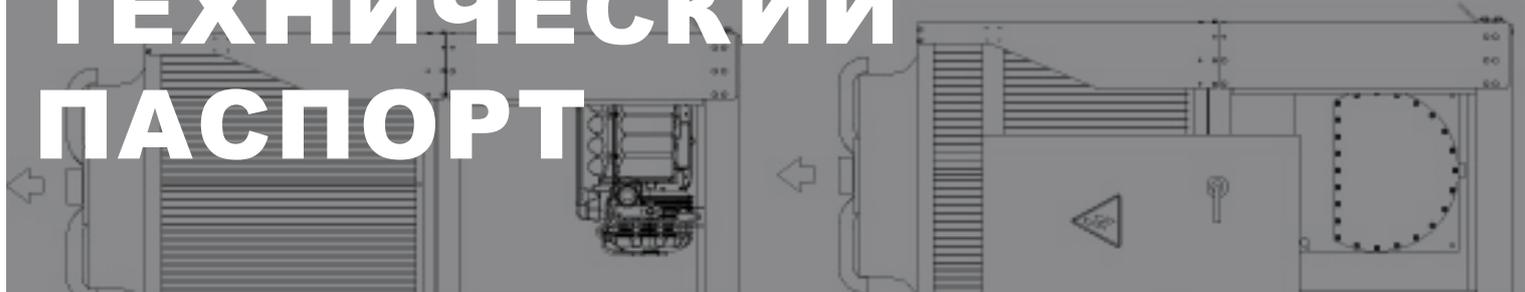


OPS / ОПНТ



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с техническими данными и устройством операционного потолка (ОП) чистого воздуха ОПНТ (OPS):
оборудование производства компании КЛИМАТЕК – ГЕОКЛИМА.

При изучении настоящего паспорта необходимо дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на комплектующие изделия, входящие в состав оборудования.

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование изделия:	Операционный потолок чистого воздуха ClimaTech
Обозначение (тип, модель):	OPS 5 / 4 СТ (ОПНТ 5 / 4 СТ)
Заводской номер:	17277/2018
Номер заказа:	Проект №: 003/18L (Order 670052 0101/ VAC18009)
Дата изготовления:	2018
Изготовитель:	ООО «Геоклима» для ООО «Климатек Инжиниринг»
Адрес изготовителя:	155523, Ивановская область, г. Фурманов, ул. Жуковского, д. 8
Конт. Тел.:	+7 (495) 640-58-48
E-mail:	info@climatech-engineering.ru
Сведения о сертификате:	Сертификат соответствия: №РОСС RU.НА10.Н00613 Срок действия с 20.09.2018 по 19.09.2021

ПРЕДИСЛОВИЕ

Благодарим Вас за выбор продукции компании КЛИМАТЕК – ГЕОКЛИМА. Вы можете быть уверены, что при правильной эксплуатации и сервисном обслуживании приобретенное Вами оборудование прослужит долго и будет всегда соответствовать заявленным производителем характеристикам. Для этого внимательно изучите данный технический паспорт или передайте его техническим специалистам, которые будут заниматься обслуживанием и сервисом данного оборудования.

Технический паспорт составлен техническим отделом компании КЛИМАТЕК – ГЕОКЛИМА и в соответствии с действующим законодательством, является интеллектуальной собственностью КЛИМАТЕК – ГЕОКЛИМА. Он не может быть частично или полностью скопирован, или воспроизведен с целью передачи содержащейся в нем информации другим компаниям или физическим лицам без письменного согласия КЛИМАТЕК – ГЕОКЛИМА.

Для получения дополнительной информации по вопросам эксплуатации, сервисного обслуживания и решения проблем, связанных с работой данного оборудования, отправьте детальный запрос с указанием номера заказа и серийного номера на электронную почту:

info@climatech-engineering.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Область применения	стр.	4
2.	Технические данные	стр.	5
3.	Чистка поверхностей	стр.	6
4.	Установка и замена HEPA-фильтров	стр.	6
5.	Установка воздушного выпуска	стр.	7
6.	Ввод операционного потолка в эксплуатацию	стр.	8
7.	Техническое обслуживание и замена фильтров	стр.	13
8.	Гарантия	стр.	14
9.	Запасные части	стр.	14
10.	Гарантийные обязательства	стр.	15
11.	Приложения	стр.	16
	11.1. Идентификационный номер	стр.	16
	11.2. Габаритный чертеж	стр.	17
12.	Сертификат соответствия	стр.	18

1. Область применения

В критических зонах операционных комнат, попадание грязного воздуха должно быть исключено, это очень важно для защиты пациента. Особенно важно защитить весь персонал, инструменты и всю рабочую зону во время хирургических вмешательств. Так же важно создать комфортные условия для работы всего персонала. Для достижения этой цели, мы используем системы подачи чистого воздуха придерживаясь всех норм и стандартов. (ГОСТ Р 52539-2006, DIN 1946 часть 4, ONORM H 6020, Fed.Std209, VDI 2083) Все компоненты выполнены из нержавеющей стали, легкие в чистке и стойкие к дезинфицирующим средствам.

Операционный потолок чистого воздуха ОПНТ (OPS)



Операционный потолок чистого воздуха OPS (ОПНТ) создает низко-турбулентный поток (настилающий и поддерживающие потоки) рекомендуемая скорость воздуха от 0,15 м/с.

Область применения для групп помещений 3, согласно ГОСТ Р 52539-2006, наиболее подходит для комнат, с высокими требованиями к воздухообмену.

2. Технические данные

модель		OPS 5/4 (ОПНТ 5/4)
материал корпуса		нержавеющая сталь 304L
материал пленума		нержавеющая сталь 304L
корпус фильтра		нержавеющая сталь 304L
расход воздуха*	м ³ /ч	2000
начальное падение давления	Па	190
предельное падение давления	Па	600
размеры внешние	мм	2400 x 3000 x 440
точки крепления подвеса	шт	16
отверстие под хирургический свет	мм	600 x 600
тип подключения воздуховода		2/05
размер подключения	мм	1326 x 315
колво фильтров		2
тип фильтров (ГОСТ Р ЕН 1822-1-2010)		H14
материал рамки фильтра		МДФ (дерево)
размеры фильтра	мм	305x610x292
эффективность фильтра	%	99,995
фильтрующий материал	-	микро-стекловолокно
условия эксплуатации	°C/%RH	100/90
вес	кг	300

*рекомендуемый расход воздуха основан на скорости воздуха 0,15 м/с

3. Чистка поверхностей

Пыль и грязь часто накапливаются на внутренних стенках потолочных панелей из-за длительного простоя до ввода в эксплуатацию. Поэтому внутренние поверхности потолка, корпуса воздухораспределителя должны быть тщательно и правильно очищены подходящим чистящим средством для поверхностей из нержавеющей стали, например, ЛИЗОФОРМ.



Внимание: HEPA-фильтры не должны быть установлены до ввода в эксплуатацию. Они должны храниться как можно дольше в пылезащитной упаковке.



Внимание: Все временное хранение должно происходить в герметичных и защищенных от атмосферных воздействий местах, так как упаковка не устойчива к атмосферным воздействиям.

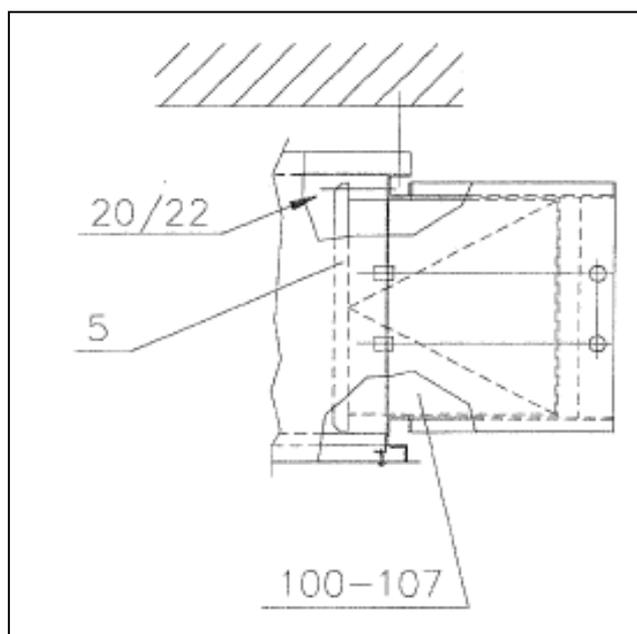
4. Установка и замена HEPA-фильтров

Перед установкой или заменой фильтра на новый фильтр должен быть тщательно проверен. Убедитесь, что новый фильтр не поврежден и не согнут. Убедитесь, что корпус фильтра не имеет вмятин или порезов. Это может привести к неправильному уплотнению между рамой фильтра и корпусом фильтра.

HEPA-фильтр (100-107) устанавливается в корпус с уплотнением. Зажимные элементы (в поставке) затягиваются шестигранной головкой M8x80 A-4 по стандарту DIN 933 (20) на шайбе M8 A2 (DIN 125 - 22).



Примечание:
Максимальный момент затяжки не должен превышать 5 Нм.





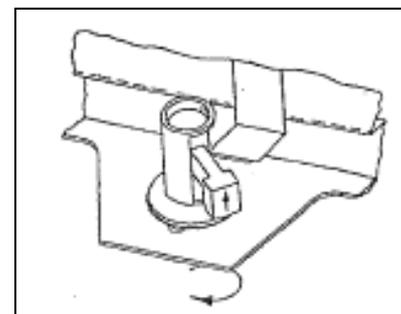
Примечание: чтобы избежать заедание шестигранного болта М8х80, нанесите специальную смазку на болт до начала сборки. Смазывающий состав должен быть пластичным или белого цвета (смазка OKS 250).

5. Установка воздушного выпуска

Тканевые пленумы и конечные насадки из перфорированных пластин должны быть защищены от повреждений и пыли. Крепление пластин осуществляется с помощью прилагаемых затяжных крепежных элементов.

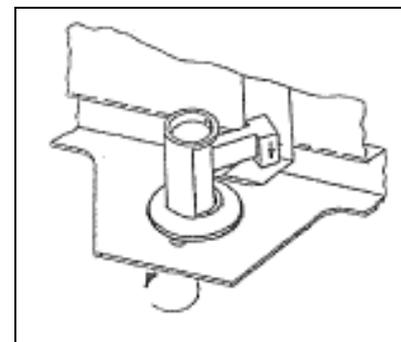
а) Демонтаж выпуска:

Поворотом замка влево (не используя инструменты), т.е. против часовой стрелки до упора. При этом освобождается защелка, позволяя отделить выпуск.



б) Установка выпуска:

Защелку помещают снаружи упора. Поворотом замка вправо, защелку передвигают в сторону кронштейна. Как только возникает сопротивление повороту, затяните фиксатор на один оборот.



6. Ввод операционного потолка в эксплуатацию



Внимание: Все измерения и испытания должны осуществляться согласно требований ГОСТ Р ЕН 1822, часть 2,4 и 5.

Для обеспечения корректной работы ОП при вводе в эксплуатацию, а также при нормальной эксплуатации необходимо применять следующие методы:

- а) испытания уплотнения рамки фильтра;
- б) измерения перепада давления;
- в) измерения расхода воздуха;
- г) измерение кол-ва частиц (определение класса чистоты);
- д) испытание утечки с аэрозолем DEHS;
- е) измерение яркости.



Примечание: все указанные измерения рекомендуется выполнять при вводе в эксплуатацию.

Перед монтажом системы должны быть выполнены следующие условия:

- а) помещения освобождены от загрязнений и пыли;
- б) система вентиляции продувается (работает) несколько дней.

Степень, в которой контрольные измерения требуются во время работы, зависит от применяемых стандартов и конкретных правил чистого помещения.

Измеренные данные нужно заполнять в протоколы измерений.

а) Испытание уплотнения рамки фильтра

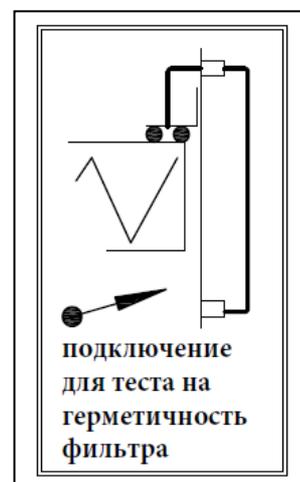
Этим испытанием можно проверить закрепленность между рамкой фильтра и кожухом.

У двойного манжетного уплотнения на раме фильтра имеется специальная испытательная канавка. Равномерное прижатие рамки фильтра к корпусу рамы специальными зажимными элементами должны обеспечивать predetermined скорость утечки воздуха.

Измерение проводят с помощью устройства для испытания уплотнений на предполагаемое соединение для проверки герметичности (см. эскиз).

Этот тест должен выполняться, после каждой замены фильтра.

В соответствии с DIN 1946, необходимо проверить, что скорость утечки воздуха через рамку фильтра при 2000 Па меньше, чем естественная



скорость пропускания через фильтрующую ячейку.

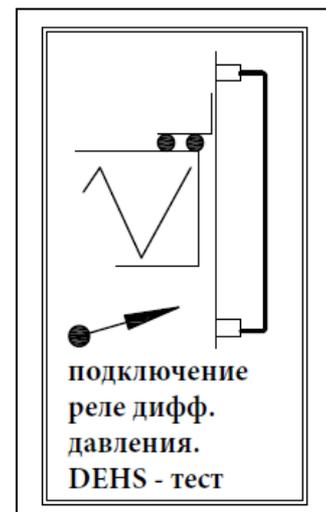
Разрешенная утечка воздуха рассчитывается по следующему уравнению:

$$\text{Скор. утечки воздуха (л / ч)} = \text{расход воздуха} \times [\text{коэф. пропускания (\%)} / 100] \times 1000$$

б) Измерение перепада давления

Перепад давления над ячейкой HEPA-фильтра оценивается с помощью этого измерения.

Во время работы перепад давления увеличивается из-за постоянного накопления пыли, начиная с начальной разности давлений до заданной максимально допустимой разности давлений. Как только будет достигнута заданная максимальная разность давлений, необходимо выполнить замену фильтра. Измерение осуществляется с помощью устройства для измерения дифференциального давления на контакте дифференциального давления / соединения DEHS-проверки (см. эскиз)



Внимание: Не следует выполнять замеры с помощью манометра с наклонной U-образной трубкой в данной точке примыкания наполнителя к раме (при контроле давления на фильтре в помещении комнаты).

в) Измерение расхода воздуха

Данные значения дают информацию о средней скорости воздуха (потока воздуха) и однородности в измеренной области (особенно в области ламинарного потока). Точки измерения должны находиться непосредственно под выходами. Измерение может проводиться с использованием анемометра с горячей проволокой или анемометра с парафином с точностью $\pm 3\%$.

г) Измерение частиц (определение класса чистоты)

Правильная функция операционного потолка чистого воздуха наиболее обеспечена, когда система кондиционирования воздуха находится в режиме охлаждения (температура приточного воздуха ниже комнатной).

Поэтому для определения фактического состояния работы необходимо провести измерения температуры в помещении и приточного воздуха.

Если необходимо, для правильной работы системы кондиционирования воздуха во время фазы измерения, нагревательные поверхности (различные обогревающие элементы) в помещении могут быть активны для обеспечения правильных

условий эксплуатации. С помощью этого измерения, концентрация частиц определяется после выхода воздуха из воздухораспределителя или операционного потолка в области активной зоны рабочего стола.

Измерение должно производиться:

- 1) Непосредственно под воздуховыпускными отверстиями (около 100-200 мм).
- 2) В основной области рабочей зоны операционной. Три точки измерения (столешница, центр стола, нижняя часть стола).

Определение концентрации частиц проводят с помощью счетчика оптических частиц. Правильная функция операционного потолка гарантируется, согласно таблице:



Примечание: Следует следить за тем, чтобы все точки измерения находились в ненарушенной зоне воздушного потока. По статистическим соображениям во всех измерительных точках необходимо предпринять два отдельных измерения.

Найдите ниже классификацию чистой комнаты в соответствии по ГОСТ ИСО 14644-1-2002:

Классы чистоты по взвешенным в воздухе частицам для чистых помещений и чистых зон

ИСО Номер классификации	Максимальные допустимые пределы концентрации частиц (частиц / м ³ воздуха), с размерами, равными или большими следующих значений, мкм					
	0.1мкм	0.2мкм	0.3мкм	0.5мкм	1мкм	5мкм
Класс 1 ИСО	10	2				
Класс 2 ИСО	100	24	10	4		
Класс 3 ИСО	1000	237	102	35	8	
Класс 4 ИСО	10000	2370	1020	352	83	
Класс 5 ИСО	100000	23700	10200	3520	832	29
Класс 6 ИСО	1000000	237000	102000	35200	8320	293
Класс 7 ИСО				352000	83200	2930
Класс 8 ИСО				3520000	832000	29300
Класс 9 ИСО				35200000	8320000	293000

Примечание: Из-за неопределенности, связанной с процессом счета частиц, при классификации следует использовать значения концентрации, имеющие не более трех значащих цифр.

д) испытание утечки с аэрозолем DEHS

Используется для обеспечения отсутствия утечки или потери целостности конечной стадии фильтра (HEPA-фильтр).

Это обеспечивает предотвращение избирательного загрязнения чистых помещений с определенно увеличенной концентрацией частиц воздуха. Тщательное обнаружение утечек еще более важно в чистых помещениях с низким турбулентным потоком, чем в чистых помещениях с турбулентным смешанным потоком. Для чистых помещений с турбулентным смешанным потоком (декомпрессия) единственным ключевым фактором является степень полного разделения.

Необходимое оборудование:

Генератор аэрозолей, счетчик частиц, система разбавления.

Процедура измерения:

Полную площадь воздуховыпускного отверстия необходимо сканировать с помощью изокINETического зонда для измерения частиц.

Количество частиц в воздухе (перед фильтрами) не должно быть ниже 35×10^8 1/м³.

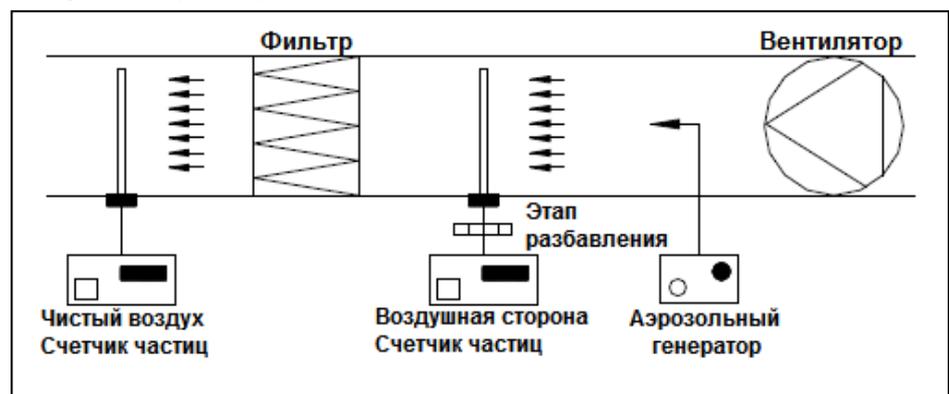
Чтобы достичь этого, необходимо распылить DEHS-аэрозоль через встроенный зонд. Этот зонд должен быть установлен в приточный воздуховод. Зонд должен быть установлен в канал соответствующей зоны

таким образом, чтобы расположенные ниже по потоку ответвления и изгибы воздуховода обеспечивали достаточное перемешивание аэрозоля с воздушным потоком. Перед и после испытания на герметичность следует измерять концентрацию сырого воздуха.

В ходе более затяжных испытаний, концентрацию следует проверять не реже одного раза в день или при каждом наполнении генератора.

Если измерение показывает значение, которое на 20% ниже или выше значения, принятого перед тестом на утечку, среднее значение обеих концентраций актуально.

На больших площадях распределение аэрозолей перед терминальными фильтрами не всегда может быть точно показано. Распределение аэрозолей можно проверить с помощью контрольных измерений.



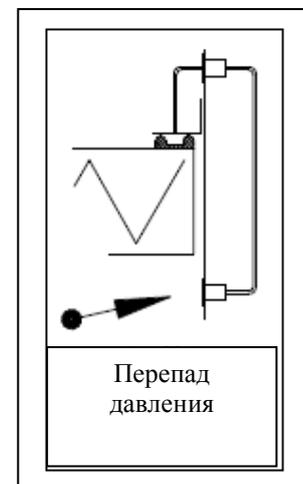
OPS / ОПНТ

Тест на герметичность фильтра проводится путем измерения концентрации частиц $\geq 0,3$ мкм на стороне чистого воздуха путем сканирования всей области выпуска воздуха с помощью изокINETического измерительного зонда.

Измерение частиц необработанного воздуха производится на испытательном соединении DEHS которое предусмотрено при производстве (см. эскиз).

Условия:

Максимальная скорость сканирования с помощью зонда должна обеспечивать, чтобы измерительный зонд подсчитывал по меньшей мере 5 частиц при утечке.



$$V < a \times P \times D_{\text{мм}}$$

V - скорость сканирования в м/с;

P - концентрация воздуха при $10^8/\text{м}^3$;

a - направление сканирования - размер измерительного зонда в м;

$D_{\text{мм}}$ - максимальный процент допустимого значения проницаемости при утечке.

Скорость сканирования не должна превышать 0,2 м/с. Сканирование должно проводиться на расстоянии 20 - 50 мм от воздушного выпуска.

е) измерение яркости

Конечные насадки ОП с тканевыми выпусками могут оснащаться системой фоновое освещения.

Подсветка используется класса IP 65 с плавкими предохранителями и оснащены электролампами дневного света.

Все кабели, подводимые к крышке заэкранированы.

Яркость подсветки фоновое освещения обеспечивает оптическую освещенность поверхности конечной насадки ОП.

Данный тип подсветки используется практикующими врачами для пациентов по психологическим соображениям.

Замеры следует выполнять с применением рекомендуемой удобной измерительной аппаратуры.

7. Техническое обслуживание и замена фильтров

Что касается технического обслуживания и замены фильтров, то должны соблюдаться применяемые стандарты, а также соблюдение конкретных правил эксплуатации и чистых помещений (например, ГОСТ Р ЕН 1822, ÖNORM H 6020).

Операционные потолки чистого воздуха не требуют трудоемкого технического обслуживания при соблюдении простых правил, работы по техническому обслуживанию и проверке должны проводиться ежегодно:

- 1) Удаление загрязнений из воздуховодов;;
- 2) Испытание на герметичность уплотнения рамки фильтра;
- 3) Проверка загрязнений в воздуховыпускном отверстии корпуса и его очистка.
Примечание: Для чистки и дезинфекции используйте только мягкие и без хлоридные чистящие средства.
- 4) Необходимо постоянно обрабатывать водой с мылом;
- 5) Контроль загрязнений HEPA-фильтра, измерением перепада давления;

- 6) Обязательно замените фильтры при достижении макс. падения давления;
- 7) Тестирование уплотнения фильтра (требуется только после замены фильтра);
- 8) Измерение количества частиц;
- 9) Протоколирование данных измерений.



Мы рекомендуем заключить договор на техническое обслуживание с Климатек Инжиниринг.

8. Гарантия

Гарантия распространяется в соответствии с общими Положениями по Торговле и Поставке, принятыми в компании Климатек Инжиниринг.

Гарантийное обслуживание предоставляется при условии правильной эксплуатации и регулярного профилактического обслуживания.

Компоненты, подверженные износу (фильтры), не могут быть предметом гарантийных требований.

9. Запасные части

Мы рекомендуем хранить запасные части, чтобы обеспечить непрерывную работу оборудования.



Внимание: Запасные фильтры должны храниться в оригинальной упаковке до тех пор, пока они не будут использоваться. Их всегда нужно хранить в защищенном от атмосферных воздействий месте, пыли и грязи. Фильтры должны храниться вдали от влаги.

10. Гарантийные обязательства

КЛИМАТЕК-ГЕОКЛИМА гарантирует соответствие данного оборудования требованиям комплекта конструкторской и технологической документации предприятия – изготовителя, нормативно-технической документации и требованиям правил промышленной безопасности.

КЛИМАТЕК-ГЕОКЛИМА гарантирует надежную и безаварийную работу оборудования при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных инструкциями по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию.

Гарантийный срок устанавливается в течение 24 месяцев со дня отгрузки, но не более 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Действие гарантийных обязательств прекращается:

- по истечении гарантийного срока;
- в случае утраты (утери) паспорта;
- при несоблюдении потребителем условий и правил хранения,

транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных в руководствах по эксплуатации и монтажу оборудования.

Гарантия не распространяется на:

- ущерб, причиненный в результате ошибок обслуживающего персонала, использованием непригодных запасных частей или другим вещественно неправильным обращением;
- ошибки, причиненные оснащением и/или деталями, которые не являются составной частью поставляемого оборудования;
- ущерб, нанесенный чужому оборудованию при неправильном монтаже или эксплуатации поставляемого оборудования;
- ущерб, причиненный самостоятельным внесением изменений в конструкцию и техническую документацию без предварительной консультации и согласования с предприятием-изготовителем.

Руководитель ООО «Геоклима»

М.П. _____
(личная подпись)

(год, месяц, число)

OPS / ОПНТ

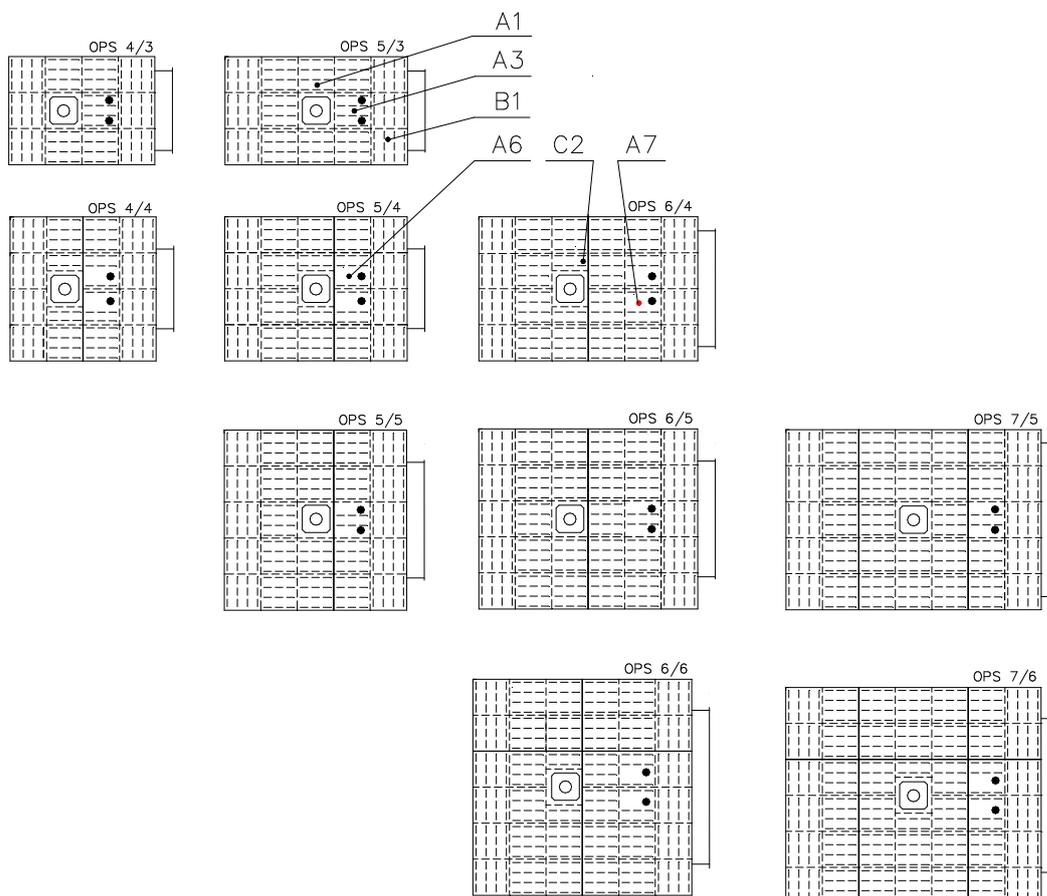
12. Приложения

12.1. Идентификационный номер

		Изготовлено ООО "Геоклима" 155523, Ивановская область, г. Фурманов, ул. Жуковского, д.8 для ООО "Климатек Инжиниринг" 109052 г. Москва, Нижегородская улица, д. 29-33, стр. 15 тел. 8(495)640-58-48 эл-почта: info@climatech-engineering.ru	
Операционный потолок чистого воздуха ClimaTech, Проект 003/18L			
Заказ №.	670052 0101	Расход воздуха (м ³ /ч)	2000
Изделие №.	17277/2018	Размеры фильтра./шт.	305x610x292/2
Тип	OPS 5/4 (ОПНТ 5/4)	Класс фильтра	H14
"Начальное/Конечное" перепад давления (Па)			225/600

<p>Achtung Montageanleitung und Bedienungsanleitung beachten!</p>
<p>Внимание Принять во внимание инструкцию по установке и монтажу!</p>

Таблица размерностей

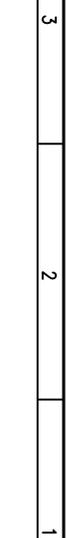
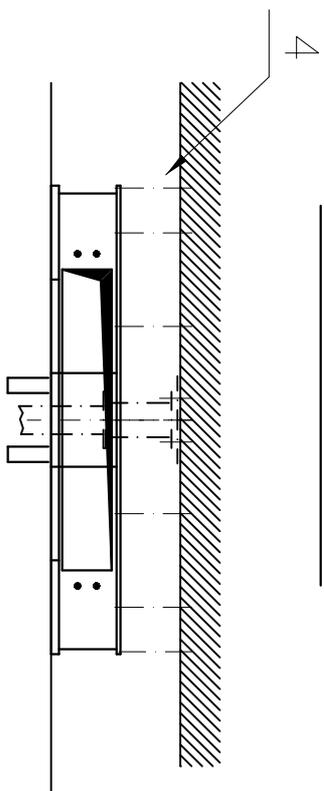


Легенда:

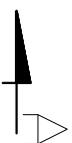
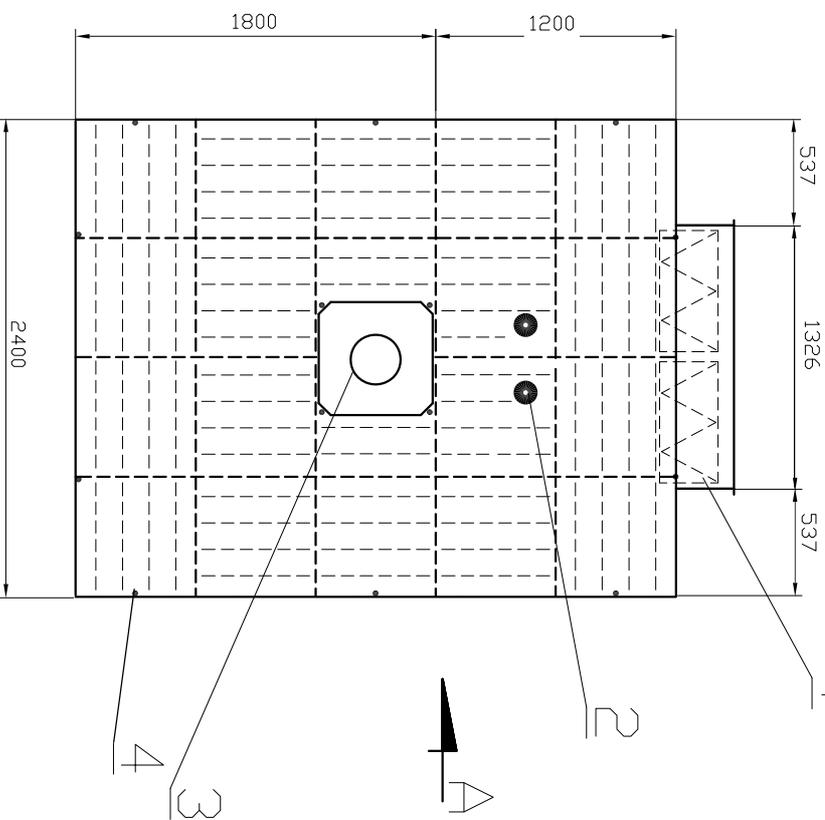
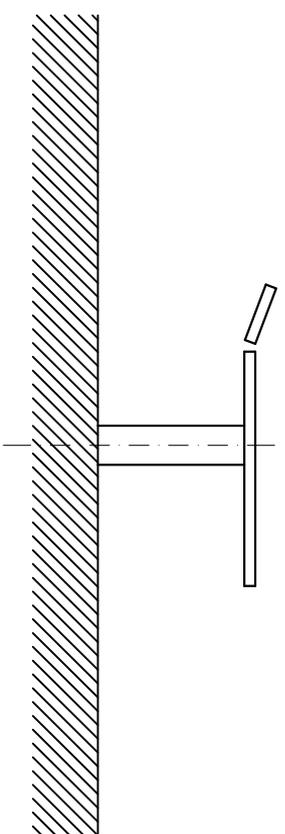
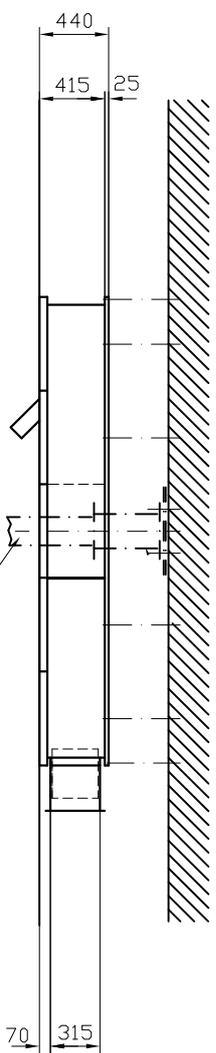
- A1**.. Конечная насадка с горизонтальной перфорацией;
- A3**.. Конечная насадка с поддерживающими потоками;
- A6**.. Конечная насадка с поддерживающим потоком правым;
- A7**.. Конечная насадка с поддерживающим потоком левым;
- B1**.. Конечная насадка с вертикальной перфорацией;
- C1**.. Конечная насадка с отверстием для центрального туннеля;



ВИД "B"



ВИД "A"



Перечень элементов	№ поз.	Кол-во
--------------------	--------	--------

HEPA-фильтры	1	2
поддерживающий поток	2	2
отверстие под хирург. свет	3	1
место крепежа	4	16

размер Д*Ш*В мм.
часть 1 + часть 2

2400*3000*440 мм
2400*1800 + 2400*1200

Проект № 003/18L, договор №12/18 от 05.06.2018

Модель: OPS 5/4 CT

13. Сертификат соответствия

<p>СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ</p>	
	<h3>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</h3>
<p>№ РОСС RU.НА10.Н00613</p> <p>Срок действия с 20.09.2018</p>	<p>по 19.09.2021</p> <p>№ 0315348</p>
<p>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации продукции машиностроения Общество с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация». Место нахождения: 305000, Российская Федерация, Курская область, город Курск, улица Почтовая, дом 23, помещение 8. Телефон: 84712770491, адрес электронной почты: info@ekspert-sert.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.11HA10. Дата регистрации аттестата аккредитации 18.12.2017 года</p>	
<p>ПРОДУКЦИЯ Операционные потолки чистого воздуха Климатек (ClimaTech), тип ОПЛ, ОПГ, ОПНТ (OPL, OPS, NA) ТУ 4861-002-88006401-2014 Серийный выпуск</p>	<p>код ОК 034-2014 (КПЕС 2008): 28.25.20.110</p>
<p>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТУ 4861-002-88006401-2014, ГОСТ Р 52539-2006, СП 158.13330.2014</p>	
<p>код ТН ВЭД</p>	
<p>ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Геоклима» Адрес: 121309, г. Москва, ул. Барклай, д. 18/19 ИНН: 3705063260</p>	
<p>СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «Климатек Инжиниринг» Адрес: 109052, г. Москва, ул. Нижегородская, д.29-33, стр.15, офис 406 Телефон: +7(495) 640-58-48, E-mail: info@climatech-engineering.ru ИНН: 7716766039</p>	
<p>НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 710-09/12-ЭСТ от 19.09.2018 года, выданного испытательной лабораторией «ЭС-Тест» Общества с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация», регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.005.</p>	
<p>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.</p>	
	<p>Руководитель органа _____ <i>Андропов</i> подпись</p> <p>Эксперт _____ <i>Котова</i> подпись</p>
	<p>П.Э. Андропов инициалы, фамилия</p> <p>Ю.С. Котова инициалы, фамилия</p>
<p>Сертификат не применяется при обязательной сертификации</p>	