

Шкаф ламинарно-поточковый для ЭКО

Fortuna 900, 1200, 1500, 1800

*Рабочий кабинет с вертикальным потоком очищенного воздуха
и автоматической системой управления
НА ОСНОВЕ МИКРОПРОЦЕССОРА*



РУКОВОДСТВО



Символы, используемые в данном Руководстве



ПРИМЕЧАНИЕ

Используется для того, чтобы обратить внимание на определенное сообщение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Информирует о серьезной опасности

Содержание.

1.	Введение	4
2.	Меры предосторожности.....	5
3.	Описание	6
4.	Технические характеристики.....	8
4.1	Описание материалов	9
5.	Установка.....	9
5.1	Транспортировка.....	9
5.2	Подготовка.....	10
5.3	Подключения.....	10
6.	Тестирование	10
6.1	Скорость воздуха в ламинарном потоке	11
6.2	Схема и визуализация воздушного потока	11
6.3	Проверка фильтров	12
7.	Правила работы	12
7.1	Перед включением.....	12
7.2	Во время работы.....	13
7.3	После работы.....	13
8.	Панель управления.....	14
8.1	Программирование	15
8.2	Контроль – Оповещение.....	15
9.	Очистка и дезинфекция	16
9.1	Еженедельно	17
9.2	Регулярно	17
10.	Обслуживание	17
10.1	Фильтры	18
10.2	Перечень запасных частей фильтра	19
10.3	Предохранители	19
10.4	УФ бактерицидная лампа и люминесцентная лампа.....	20
10.5	Электрические запасные части	21
10.6	Запасные части	21
11.	Журнал неисправностей	22
12.	Заявление	23
.	Декларация соответствия	24

1 Введение

Вы приобрели современный управляемый микропроцессором ламинарно-поточковый шкаф для ЭКО Фортуна с вертикальным потоком очищенного воздуха, предназначенный для обеспечения защиты объектов от попадания частиц и микробиологического загрязнения.

Ламинарно – потоковые шкафы Фортуна для ЭКО от ScanLaf оснащены:

Микропроцессорным управлением с:

- ЖК дисплеем, на котором отображаются параметры настройки работы вентиляторов и тексты тревожных оповещений
- Прессостатом (реле давления) или
- Датчиками скорости воздуха.
- Часами (7 дней) и счётчиком часов.
- Возможностью установки времени автоматического запуска и таймером для УФ-лампы.
- Включением сигнализации в случае отклонения любого параметра от заданных безопасных значений.

Эргономичным наклонным передним стеклом, обеспечивающим эмбриологу удобство работы.

Операционным окном фиксируемого размера 35 или 55см.

Боковыми окнами, обеспечивающими оптимальное освещение и широкий обзор.

Отрицательным уровнем давления для обеспечения максимального уровня безопасности объекта и эмбриолога.

Регулируемой скоростью вращения вентилятора.

Возможностью выбора работы с отключенным вентилятором, при сниженной или нормальной скорости воздушного потока.

2 Меры предосторожности

- Во избежание нарушений работы шкафа, пожалуйста, внимательно прочтите данное Руководство.
- Кроме того, обратите внимание на сокращенную форму условий эксплуатации, размещенную на корпусе шкафа.
- Если у Вас возникают вопросы, связанные с работой или управлением шкафа, или Вы хотите заказать запасные части, пожалуйста, всегда сообщайте серийный номер шкафа.



Корректность и безопасность работы шкафа будут обеспечены только в случае выполнения тестирования, технического обслуживания и ремонтных работ авторизованным производителем персоналом.

См. Также разделы “Тестирование” и “Техническое обслуживание”.

При работе со шкафами серии Фортуна для ЭКО от ScanLaf необходимо следовать указанным мерам предосторожности.



В целях безопасности шкаф не должен использоваться для работы с материалами, которые могут вызвать аллергическую реакцию или нанести вред здоровью оператора или персонала.

Необходимо придерживаться требованиям по оценке риска Постановления по контролю за опасными для здоровья веществами (COSHH) 1999г. (Великобритания)



Шкаф не подходит для работы с биологическими объектами с **ВЫСОКОЙ СТЕПЕНЬЮ РИСКА**. К биологическим объектам **ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ РИСКА** относятся все инфекционные агенты, относящиеся к Классу 4 по шкале CDC, и онкогенные вирусы, оцениваемые как несущие высокую степень риска по шкале NCI (США).



Никогда не используйте шкафы Фортуна, если крышка отсека вентилятора удалена. В этом случае шкаф не обеспечивает защиту оператора и окружающей среды, а вентилятор работает с открытыми вращающимися лопастями.



Шкафы Фортуна от ScanLaf не обеспечивает защиту оператора или окружающей среды от каких-либо вредных газов и паров.

3 Описание

Принцип работы

Вертикальный воздушный поток шкафа представляет собой бестурбулентный (ламинарный) вертикально перемещающийся поток очищенного воздуха, защищающий находящийся в рабочей зоне объект от контаминации частицами. Во время работы операционное окно всегда остаётся открытым, а воздушный поток предотвращает выход частиц из рабочей камеры наружу, защищая, таким образом, оператора и окружающую среду.

Фильтрация воздуха

Основным фильтром шкафа Фортуна ScanLaf является высокоэффективный HEPA-фильтр, предварительную фильтрацию воздуха с целью его очистки от пылевых частиц и увеличения срока эксплуатации HEPA-фильтра осуществляет пре-фильтр типа EU-3.

Мониторинг скорости воздуха

Мониторинг низкотурбулентного воздушного потока осуществляется с помощью датчика скорости воздушного потока.

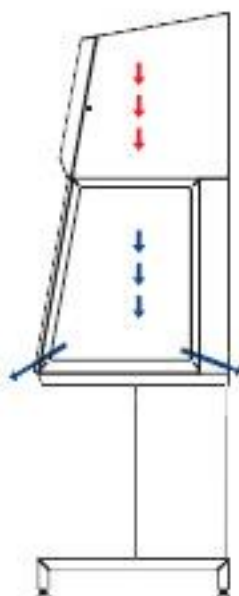
Любое отклонение от безопасных условий запускает визуальное и акустическое оповещение.

Контроль перепада давления

Прессостат измеряет перепад давления после HEPA-фильтра – увеличение перепада давления говорит о состоянии HEPA-фильтра.

Любое отклонение от безопасных условий запускает визуальное и акустическое оповещение.

Схема воздушного потока



Дизайн:

Шкаф состоит из

- Отсека, в котором размещены вентилятор и фильтр. Отсек изготовлен из стального листа с полиэфирным покрытием.
- Поддерживающей стойки с ножками, выполненной из листовой стали с полиэфирным покрытием. Ножки стойки могут быть выравнены.
- Рабочей камеры со столешницей из нержавеющей стали (AISI 304).
- Переднего и боковых окон из безопасного стекла.
- Внутренней системы вентиляции с отрицательным уровнем давления.
- Системой микропроцессорного управления и оповещения.

Рабочая камера образована потолком (основной HEPA-фильтр и распределитель воздуха), боковыми окнами, боковыми панелями с зонами установки, задней стенкой, столешницей; фронтальная часть не полностью закрыта передним стеклом; открытая рабочая зона расположена ниже переднего стекла.

- Расположенный ниже HEPA-фильтра распределитель воздуха покрывает всю площадь потолка рабочей камеры, что обеспечивает максимальную равномерность воздушного потока
- Зоны установки в задней стенке могут быть оснащены электрическими розетками.
- В зоне боковых окон могут быть выполнены отверстия для установки клапанов.
- Столешница из нержавеющей стали легко очищается.
- Между основным фильтром и распределителем воздуха располагается источник освещения, что обеспечивает безбликовое освещение и бестурбулентный воздушный поток.

Дополнительные устройства:

- УФ-лампа, устанавливаемая на задней стенке.
- Передняя панель для защиты лаборатории от УФ-излучения.
- Розетки с заземлением 230В ~ / 4А, встраиваемые в заднюю панель.
- Клапаны для различных газов, таких как азот (N₂) или диоксид углерода (CO₂), устанавливается максимум 3 клапана со стороны каждого бокового окна.
- Угольный фильтр, располагающийся перед префильтром для предварительной очистки от загрязнения летучими органическими соединениями рабочей зоны кабинета и всего помещения в целом.

Пожалуйста, свяжитесь с нашим отделом продаж для получения информации о других доступных устройствах.

4 Технические характеристики

Модель шкафа Fortuna для ЭКО	Ед. изме рен.	F-900	F-1200	F-1500	F-1800
Линейные размеры (ДхШхВ)	мм	686x1031x1335	686x1331x1335	686x1631x1335	686x1931x1335
Размеры рабочей камеры (ДхШхВ)	мм	564x900x636	564x1200x636	564x1500x636	564x1800x636
Высота операционного окна в зафиксированном положении	мм	350	350	350	350
Поддерживающая стойка, высота	мм	760 - 900	760 - 900	760 – 900	760 - 900
Скорость воздуха, вертикальный поток	м/с	0,35	0,35	0,35	0,35
Скорость воздуха, отклонение	±%	10	10	10	10
Нисходящий поток, диапазон	м/с	0.1 к 0.7 Точность: ±10%, Точность: ±0.01m/s, ΔP: 0- 400 Па ±5% полной шкалы	0.1 к 0.7 Точность: ±10%, Точность: ±0.01m/s, ΔP: 0- 400 Па ±5% полной шкалы	0.1 к 0.7 Точность: ±10%, Точность: ±0.01m/s, ΔP: 0- 400 Па ±5% полной шкалы	0.1 к 0.7 Точность: ±10%, Точность: ±0.01m/s, ΔP: 0- 400 Па ±5% полной шкалы
Скорость потока	м ³ /ч	800	1100	1300	1500
Уровень шума, ISO6081	дБ	<52	<52	<53	<53
Интенсивность света, диапазон	Люкс	0-2000	0-2000	0-2000	0-2000
HEPA-фильтры, покрытые распределителем с белым порошковым напылением		H-14 Класс А	H-14 Класс А	H-14 Класс А	H-14 Класс А
Напряжение/частота	В/Гц	230/50	230/50	230/50	230/50
Мощность	Вт	300	300	400	500
Предохранители	А	8	8	10	10
Вес нетто	Кг	150	160	190	200
Объем упаковки	м ³	2,2	2,9	3,5	4,1
Возможна калибровка датчиков на месте (<i>in situ</i>)					

4.1 Описание материалов

Детали	Материал	Обработка
Поддерживающая стойка	Сталь 1203 2 мм	RAL 9016MAT с полиэфирным покрытием
Передняя часть корпуса	Al Mg 3,2 мм	RAL 9016MAT с полиэфирным покрытием
Все другие окрашенные части	Сталь 1203, 1,5 мм	RAL 9016MAT с полиэфирным покрытием
Столешница	Сталь нержавеющая AISI 304	Отполированный
Внутренние основной и выходящий пленумы	Сталь гальванизированная	
Амортизационная пластина	МРМ сэндвич: Гальванизированный- Вязкоэластичный- Гальванизированный	
Передние/Боковые окна	Ламинированные /закалённые	2×3 мм / 1×5 мм

5 Установка

Транспортировка шкафа Фортуна от ScanLaf может быть произведена путем поднятия шкафа с использованием погрузчика с креплением либо по бокам под поддерживающую стойку, либо непосредственно под поддон. Кроме того, шкаф можно перемещать вручную с использованием крюков, цепляемых за отверстия в поддерживающей стойке.



Всякий раз при необходимости перемещения шкафа, необходимо принимать меры предосторожности для предупреждения его опрокидывания из-за высоко расположенного центра масс.



Для того чтобы предотвратить повреждение шкафа, с ним необходимо обращаться как с хрупким товаром. Шкаф должен храниться при относительной влажности окружающей среды максимум 80% и температуре от 5 °C до 50 °C.

5.1 Транспортировка

Шкаф может быть пронесен через стандартную дверь шириной 800мм.

5.2 Подготовка



Место установки шкафа должно быть свободно от сквозняков и расположено так, чтобы избежать постоянного хождения людей перед операционным окном.

1. Отрегулируйте подъемные винты, чтобы убедиться, что столешница выровнена в горизонтальном положении.
2. Клапаны для газов или вакуума устанавливаются на боковых окнах. Квалифицированный специалист должен выполнить необходимые подключения.

5.3 Подключения

Необходимые предохранители: автоматический выключатель 10 А или предохранитель Т 10 А. Кроме того, должны соблюдаться требования техники безопасности местной энергоснабжающей компании.



Поскольку автоматическое реле для отключения питания в случае скачков напряжения не встроено в шкаф, оно должно быть установлено дополнительно в случае необходимости.



Перед подключением питания необходимо проверить, что спецификация сети соответствует указанной на заводской табличке.



Ламинарно-поточковый шкаф оснащён гибким силовым кабелем. Подключение может производиться путём фиксации на клеммах или к розетке с заземлением.

Если осуществляется подключение на клеммах, то должен быть использован автоматический выключатель, фиксируемый в положениях ВКЛ (ON) и ВЫКЛ (OFF).

Если устройство подключено к розетке с заземлением, разъём выполняет функцию изоляции. Настенная розетка должна быть установлена в месте, недоступном для операторов и быть доступной только для авторизованного персонала.

6 Тестирование

Проводится после установки, изменения местоположения и перед первым запуском

- Убедитесь, что рекомендации производителя выполнены.
- Проведите тест на утечку воздуха в основном воздушном фильтре.
- Проверьте правильность схемы движения воздуха.

Все тесты должны проводиться инженером, аккредитованным ScanLaf.

Результаты испытаний должны быть занесены в Тестовый журнал.

6.1 Скорость воздуха в ламинарном потоке

Оборудование:

Нисходящий поток измеряется с помощью калиброванного термоанемометра.

Порядок действий:

Включите шкаф и подождите, пока воздушный поток стабилизируется.

Термоанемометр расположите в точке измерения на высоте 75мм (50-100) над верхним краем операционного окна.

На столешнице шкафа Фортуна 1200 проведите измерения в следующих точках:

минимум 4 точки, расположенные на равном расстоянии на линии 125мм от задней стенки и 4 точки на линии 200мм от переднего окна.

Измерения должны быть проведены в каждой точке, по крайней мере, в течение 1мин., а значения должны быть записаны.

Рассчитайте среднее значение; запишите его, а также максимальное и минимальное значения.

Допустимое значение:

Среднее значение нисходящего потока $0.30 \pm 10\%$ м/с.

Распределение: значения всех скоростей в диапазоне среднее $\pm 20\%$ м/с.

Настройки скорости вращения вентилятора должны быть записаны.

Сигналы оповещения:

Если установлены датчики потока:

Пороговые значения запуска тревожного оповещения для высокого и низкого значения нисходящего потока устанавливаются на уровне среднего значения $\pm 20\%$ м/с, соответствующие значения записываются.

Если установлен прессостат:

Пороговое значение падения давления устанавливается на уровне 20%, соответствующее значение записывается.

6.2 Схема и визуализация воздушного потока

Целью испытаний является проверка гипотезы о том, что дым выходит из рабочего пространства в комнату.

Оборудование:

Генератор дыма, например Dräger, Air Current Tube.

Порядок действий:

Протестируйте ламинарность нисходящего потока, в том числе, у боковых поверхностей и у задней стенки. Дым не должен выходить в комнату, наблюдаемые завихрения должны быть незначительными.

6.3 Проверка фильтров

Оборудование:

Аэрозольный генератор, продуцирующий аэрозоль для проверки отсутствия протечек НЕРА-фильтра.

Аэрозольный фотометр с верхним пределом измерения от 10 мкг/л до 100 мкг/л и диапазоном, покрывающим не менее 5 логарифмических степеней.

Аэрозоль для испытания: PAO-4 от АТИ, или Emmery 3004 от компании Henkel, или другой равноценный материал.

Порядок действий:

Проверка основного фильтра:

Включите шкаф Фортуна и распылите аэрозоль непосредственно под столешницей в центре шкафа.

Настройте фотометр на 100%-ную восходящую концентрацию.

Проверьте всю поверхность нижней стороны фильтра. Проверьте все швы и герметики фильтра на предмет утечки.

Допустимое значение:

Максимальное значение локальных утечек: 0.01% от восходящей концентрации.

7 Правила работы

7.1 Перед включением

- Шкафы могут эксплуатироваться только в температурном диапазоне от 15⁰С до 35⁰С, при относительной влажности максимум 80% и нормальном атмосферном давлении.
- Все шкафы разрабатываются и производятся для их использования в чистом помещении.
- Они не должны работать на открытом воздухе или в помещениях с сильно загрязненным воздухом. Ламинарно-поточные шкафы не предназначены для фильтрации паров кислот или органических растворителей. Шкафы не должны использоваться в качестве вытяжного шкафа.
- Приблизительно за 15 минут до начала работы в шкафу, необходимо запустить работу вентилятора на нормальной скорости.
Рабочая камера, переднее и боковые окна должны быть тщательно вымыты и продезинфицированы. Используйте раствор этанола или его аналог. Рекомендуется использование специального безворсового материала. Смотрите также раздел 10.
- Перед помещением в рабочую камеру, объекты и оборудование должны быть тщательно очищены и продезинфицированы. Не помещайте в шкаф письменные принадлежности,

упаковочный материал и аналогичные предметы.

- Во время работы необходимое используемое оборудование должно быть размещено в пределах легкой досягаемости.
- Обеспечьте надлежащую защиту продукта (например, используйте специальную одежду, перчатки и т.д.).

7.2 Во время работы



Наличие эффективного ламинарного воздушного потока в рабочей камере необходимо для обеспечения защиты персонала и продукта. Необходимо избегать нарушений воздушного потока.

В первую очередь, они увеличиваются за счет:

- Быстрых движений рук оператора, ладоней или тела как в рабочей камере, так и перед ней.
- Больших объектов и аппаратов.
- Быстродвижущихся устройств, таких как мешалки, центрифуги.



Не повреждайте находящиеся на потолке рабочей камеры распределитель воздуха или основной фильтр механическими объектами или источниками тепла, в противном случае не будет обеспечиваться защита от микробиологической контаминации.

Системы акустической и визуальной сигнализации сбоя работы вентилятора не должны быть отключены.

Устройства, выделяющие большое количество тепла, например, горелки, могут нарушить воздушный поток. Если от использования горелок невозможно отказаться, используйте безопасные горелки.

Эксплуатация источников тепла возможна только при включенном вентиляторе.

7.3 После работы

Уберите объекты и приборы из рабочей камеры.

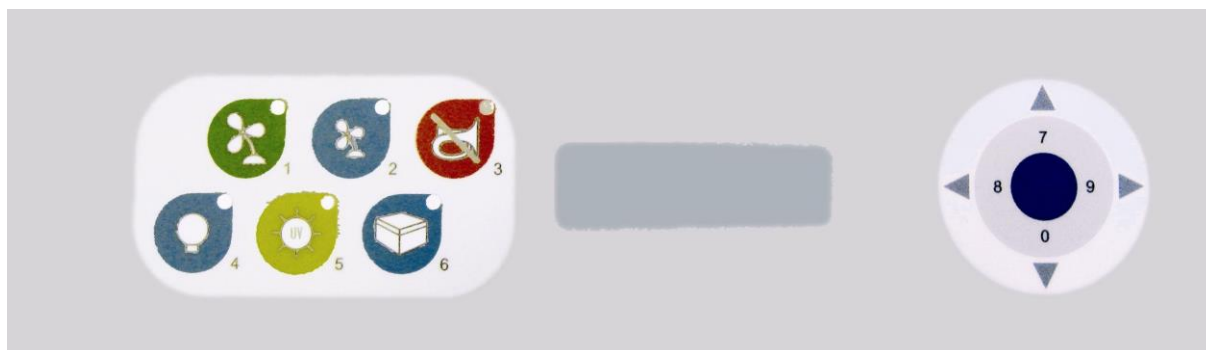
Очистите рабочую камеру, удалите жидкости, если таковые имеются, со всех поверхностей и высушите их. В случае необходимости проведите дезинфекцию.

Вентилятор шкафа оставьте включенным в течение примерно 10 минут после окончания работы.

Опустите переднее стекло до крайнего нижнего положения.

8 Панель управления

Все функции контролируются электронной картой с микропроцессором.



Панель управления.

Для предотвращения несанкционированного включения или выключения вентилятора, нажатие на кнопки включения нормальной и пониженной скорости вращения должно производиться в течение минимум 15сек.

На дисплее отображается время, дата и информация о наличии любого сбоя. На правой стороне дисплея имеется панель навигации округлой формы. Синяя кнопка в центре является кнопкой входа в эту систему (“ENTER”).

1. Кнопка с зеленым светодиодом – ВКЛ/ВЫКЛ для запуска работы вентилятора на нормальной скорости. Свечение зеленого индикатора показывает, что вентилятор работает на нормальной скорости и условия работы являются безопасными.
2. Кнопка с синим светодиодом – ВКЛ/ВЫКЛ для запуска работы вентилятора на пониженной скорости.
3. Кнопка с красным индикатором – для выключения звукового сигнала оповещения. Звуковая сигнализация не может быть отключена, пока шкаф находится в рабочем режиме.
4. Кнопка с синим индикатором – для ВКЛ/ВЫКЛ обычного освещения. Примечание: из соображений безопасности, выбор пониженной скорости вызовет выключение света. Если в режиме пониженной скорости будет нажата кнопка ВКЛ для включения освещения, вентилятор продолжит работу на пониженной скорости.
5. Кнопка с желтым светодиодом – для ВКЛ/ВЫКЛ УФ-лампы. Свечение желтого индикатора означает, что УФ-лампа включена. (УФ-лампа и соответствующий таймер устанавливаются по желанию заказчика).
Примечание: УФ-излучение вызывает повреждения глаз и кожи, поэтому, из соображений безопасности, перед включением УФ-лампы переднее стекло должно быть опущено до крайнего положения, обычное освещение должно быть выключено.
6. Кнопка с синим светодиодом означает ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ соленоидный газовый клапан (по желанию заказчика).

8.1 Программирование

На дисплее отображается время, дата и информация о наличии любого сбоя.

С правой стороны контрольной панели находится система навигации.

Синяя кнопка в центре является кнопкой входа систему (“ENTER”).

При первом подключении шкафа к источнику питания на дисплее должна появиться надпись “Power error” («Ошибка подключения»).

Нажмите кнопку “Enter” («Ввод») для подтверждения.

После этого появляется возможность просмотра различных пунктов меню с помощью клавиш 8/9. Если Вы хотите изменить настройки, необходимо выбрать соответствующий пункт меню нажатием клавиши “Enter” и изменить настройки с помощью клавиш 7/0 для увеличения/уменьшения соответствующих значений. Нажав клавишу “Enter”, Вы принимаете измененные величины.

Если Вы хотите изменить интенсивность света (Light intensity), нажмите ENTER. – Затем нажимайте↑↓ для увеличения или уменьшения значения интенсивности. Нажмите ENTER для подтверждения значения. – Если Вы не нажмете клавишу ENTER, через 6 сек, дисплей вернётся к работе в нормальном режиме.

Изменение времени и даты (Time and day): - нажмите ENTER, используйте ↑↓ для настройки времени. Нажмите ENTER для подтверждения.

Изменение настроек УФ-лампы (UV): - нажмите ENTER, используйте ↑↓ для изменения настроек УФ-лампы. Нажмите ENTER для подтверждения.

Изменение настроек автоматического запуска (Start up): Шкаф может включаться автоматически каждое утро. Если это необходимо, нажмите ENTER для подтверждения.

Сервисный режим: В целях безопасности, это меню используется только специалистами, аккредитованными ScanLaf, дистрибьюторами и обученным техническим персоналом.

8.2 Контроль – Оповещение

Работа ламинарно-поточного шкафа постоянно контролируется, любое отклонение от нормальных параметров работы, а также любой сбой системы контроля вызывают включение тревожного оповещения.

Свечение зелёного индикатора кнопки работы вентилятора при нормальной скорости указывает на безопасный режим работы.

Любое отклонение от параметров, обеспечивающих безопасность работы, вызывает включение

акустического и визуального тревожного оповещения – красная лампочка начинает мигать.

Тревожное оповещение запускается в случае, если:

- Скорость вертикального воздушного потока внутри рабочей камеры выходит за пределы установленных допустимых значений.
- Вентилятор работает на пониженной скорости.

Акустический сигнал может быть отключен. Если включение аварийного оповещения вызвано переходом к работе при пониженной скорости вращения вентилятора, мигающий красный сигнал сменится на постоянно светящийся.

Тревожное оповещение выключится, когда шкаф перейдет к работе с нормальной скоростью вращения вентилятора, условия работы станут безопасными или при выключении прибора.

9 Очистка и дезинфекция

Для обеспечения безопасности, очистка шкафа должна проводиться ежедневно после окончания работы.

Шкаф должен содержаться в чистоте и быть свободным от ненужного оборудования.

После эксплуатации шкафа, все его внутренние поверхности должны быть обработаны дезинфектантом соответствующего спектра воздействия. Для дезинфекции могут быть использованы фенолы, четвертичные аммонийные соединения и альдегиды. Рекомендованы дезинфицирующие средства, содержащие 2% (по объему) глютаральдегида или 15% (по объему) формальдегида. Спирты следует использовать с осторожностью из-за риска возникновения пожара.

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ КАКИЕ-ЛИБО СМЕСИ, СОДЕРЖАЩИЕ РАСТВОРЫ ГИПОХЛОРИТА, так как это может привести к повреждению нержавеющей стали.

Дезинфекцию следует производить в перчатках из высокопрочного поливинилхлорида (ПВХ) или резиновых перчатках, обеспечивающих надёжную защиту кистей рук и запястий. Эти перчатки после дезинфекции можно использовать повторно.

Порядок действий:

1. Шкаф должен работать при нормальной скорости. Включите освещение.
2. Удалите объекты и технику из рабочей камеры.
3. Тщательно протрите рабочую поверхность, края и углы.
4. Очистите заднюю стенку и боковые окна.
5. Очистите переднее окно с внутренней стороны.
6. Оставьте вентилятор работающим в течение 10 минут.

9.1 Ежедневно

Протирайте шкаф снаружи мягким хозяйственным моющим средством. Для наружной очистки переднего окна возможно применение антистатических аэрозолей.

9.2 Регулярно

Стабильность работы ламинарно-поточного шкафа и обеспечение требуемых параметров безопасности базируются на соблюдении следующих условий:

1. Наличие воздушных потоков необходимой скорости
2. Эффективность установленных HEPA-фильтров.
3. Правильная настройка параметров включения аварийного оповещения

10 Обслуживание



Каждые 5000 часов работы или, по крайней мере, один раз в год шкаф должен быть проверен и протестирован.



Перед проведением ремонтных работ, осуществляемых внутри загрязненного и/или контаминированного шкафа, перед заменой фильтра и при изменении местонахождения шкафа, требуется проведение оператором очистки и дезинфекции шкафа. Лаборант/Инженер по безопасности должен в письменной форме предоставить обслуживающему персоналу подтверждение проведения очистки и деконтаминации. Для правильного оформления процедуры обратитесь к разделу 13.

После завершения работ, необходимо проведение стандартных тестов.

- Тест на наличие утечки из основного фильтра.
- Тестирование и настройка скорости вертикального воздушного потока рабочей камеры и параметров запуска аварийного оповещения.
- Проверка схемы движения воздушных потоков.
- Проверка функциональности и безопасности работы в соответствии с местными требованиями.

Для этого мы рекомендуем заключить Договор на обслуживание.

Перед работой с электрической системой отключите питание.

Предохранители легкодоступны и расположены в верхней части шкафа (доступ только для уполномоченного персонала).

Все выполняемые работы по обслуживанию и ремонту, замена фильтра и проводимые испытания должны быть документально оформлены в Журнале испытаний. Смотрите раздел 12.

10.1 Фильтры



HEPA-фильтр является очень хрупким. Даже легкое прикосновение к поверхности фильтра может его повредить.

Во избежание любого возможного негативного воздействия, специалисту по техническому обслуживанию рекомендуется осуществлять замену HEPA - фильтра (H14 и выше) в маске.

Использованные фильтры должны быть помещены в специальные мешки для биологически опасных отходов сразу после удаления. С мешками обращаются как с токсичными материалом и отправляют их на уничтожения вместе с остальными токсичными отходами лаборатории.

ЗАМЕНА HEPA-ФИЛЬТРОВ



ВНИМАНИЕ



Важно, чтобы обслуживающий техник был оснащен средствами индивидуальной защиты, такими как лабораторный халат, перчатки и маска. Кроме того, необходимо наличие документального подтверждения проведения деконтаминации ламинарно-поточного шкафа

Замена HEPA-фильтров:

- Откройте сервисную панель шкафа.
- Открывается доступ в отсек фильтра/вентилятора. Затем отвинтите крепления основного фильтра, выполнив следующие действия: ослабьте гайки, открутите два болта (в правой и в левой части шкафа ниже пластиковых пробок) и удалите их.
- Теперь поднимите рамку и пленум и осторожно удалите основной фильтр, поместите его в пластиковый пакет и обращайтесь с ним как с биологически опасными отходами.

Фильтры должны поставляться с прокладками с обеих сторон.

Перед установкой нового фильтра, рамка фильтра должна быть тщательно очищена.

Новые фильтры должны соответствовать модели, указанной на табличке, размещенной на снимаемой панели (смотрите также раздел 11.2 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ).

ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ ФИЛЬТРОВ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ИСПЫТАНИЯ (смотрите соответствующий раздел).

10.2 Перечень запасных частей фильтра

Шкаф был протестирован и сертифицирован в комплектации с основным и выпускным фильтрами Camfil.

Основной фильтр: Camfil Megalam MG14-G10-1220×054×110-01PUH14

10.3 Предохранители

Предохранители шкафа Фортуна расположены в правой верхней части корпуса за защитной крышкой.

Деталь	Предохранитель	Фаза/ноль
Основной	T10A	Ø5x20
Основной	T10A	Ø5x20
Электрическая розетка	T6.3A	Ø5x20
Электрическая розетка	T6.3A	Ø5x20
Вариант 1	T1A	Ø5x20
Вариант 2	T1A	Ø5x20
Вариант 3	T1A	Ø5x20
Освещение	T1A	Ø5x20
УФ-свет	T1A	Ø5x20
Вентилятор	T5A	Ø5x20

Необходимое оборудование

Маленькая отвертка для шлицевых винтов и

Предохранители (смотрите Руководство по эксплуатации).

Процедура замены предохранителей (только уполномоченным персоналом)

- Выключите питание
- Снимите защитную крышку
- Найдите перегоревший предохранитель
- Замените предохранитель
- Установите защитную крышку
- Включите питание

10.4 УФ бактерицидная лампа и люминесцентная лампа (только для уполномоченного персонала)

Средний срок службы люминесцентной и УФ-лампы (бактерицидной) составляет около 5000 часов. Однако, ScanLaf, предлагает производить их замену не более чем после 2000÷3000 часов работы. После указанного периода времени световой потенциал падает до 70%.

ЗАМЕНА ТРУБОК ЛЮМИНЕСЦЕНТНОГО СВЕТА

Осторожно снимите распределитель воздуха, расположенный в верхней части рабочей камеры.

Отсоедините две лампы от крепления, поворачивая их на 90°.

Установите новые лампы путем проведения обратного действия.

ЗАМЕНА ТРУБОК УФ-лампы

УФ-лампа располагается на задней стенке шкафа.

Отсоедините лампы от крепления, поворачивая их на 90°.

Установите новые УФ-лампы путем проведения обратного действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: При проведении манипуляций с бактерицидной УФ-лампой, используйте перчатки для предотвращения оставления отпечатков рук, которые снижают эффективность ультрафиолетового излучения.

Производите замену УФ-лампы каждые 2000 или 3000 часов работы.

10.5 Электрические запасные части.

Для шкафа Фортуна	Кат. номер
Люминесцентная лампа 30W/83	844027
Трубка УФ-света типа TUV 15-30W	844030
G-предохранитель 5x20мм T10A, 250В	841274
G-предохранитель 5x20мм T6.3A, 250В	88851096
G-предохранитель 5x20мм T1A, 250В	88851097

10.6 Запасные части

Код	Запасная часть
9.000.020.031	Запасной пре-фильтр F-900
9.000.020.032	Запасной пре-фильтр F-1200
9.000.020.033	Запасной пре-фильтр F-1500
9.000.020.034	Запасной пре-фильтр F-1800
9.000.050.001	Основной НЕРА-фильтр для F-900
9.000.050.002	Основной НЕРА-фильтр для F-1200
9.000.050.003	Основной НЕРА-фильтр для F-1500
9.000.050.004	Основной НЕРА-фильтр для F-1800

12 Заявление

Заявление об обеспечении безопасности персонала в момент для ремонта/проверки оборудования

ScanLaf юридически обязан защищать своих сотрудников от всех видов опасностей.

Поэтому мы просим Вас заполнить это заявление перед началом необходимых работ.

Основание: Служебный отчет № _____ Договор обслуживания № _____

Нижеподписавшийся заявляет, что упомянутые выше ремонт/проверка не будут подвергать персонал сервисной службы воздействию опасных биологических, химических или радиоактивных агентов. Оговорки, если таковые имеются, могут быть указаны ниже (например, использование перчаток, респиратора и т.д.).

Дата	Фамилия, имя печатными буквами	Подпись

Декларация Соответствия

Мы несём ответственность за то, что следующий продукт

Фортуна, модели 900, 1200, 1500, 1800,

к которому относится данная декларация, соответствует следующим стандартам или нормативным документам:

**DS/EN ISO 12100-1: 2003 Безопасность механизмов
(основные понятия – Общие принципы)**

**DS/EN ISO 12100-2: 2003 Безопасность механизмов
(Технические характеристики и спецификации)**

**EN 60204-1: 2006 Безопасность механизмов
(Электрооборудование машин и механизмов – Общие требования)**

**DS/EN 61010-1: 2001 Требования безопасности к электрическому оборудованию
для измерения, контроля и лабораторного использования
(Общие требования)**

**DS/EN 61000-6-3: 2002, DS/EN 61000-6-1: 2002
Электромагнитная совместимость
(Стандарт общей восприимчивости/эмиссии)**

**EN 1050: 1997 Безопасность механизмов
(Принципы оценки риска)**

в соответствии с положениями:

Directive 98/37/ЕЕС Механизмы

**Directive 2006/95/ЕЕС, August 2007
(Электрическое оборудование, предназначенное для использования в
определенных пределах напряжения)**

Directive 89/336/ЕЕС Электромагнитная совместимость

г. Люнге, Дания, Сентябрь 2010

A handwritten signature in blue ink that reads 'Finn Kokholm'.

**Финн Кокхольм
Управляющий Директор**