

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.

Ламинарно-поточковый шкаф модель FORTUNA в разных исполнениях.



2009

Редакция от: 2 сентября 2007

FORTUNA

Руководство по эксплуатации

Док. № 090807-uk- FORTUNA

Символы, используемые в настоящем руководстве:



ВНИМАНИЕ

Используется для привлечения внимания пользователя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используется для предупреждения об опасности.

ScanLaf® A/S, Nøglegårdsvej 20, Vassingerød

DK-3540 Lyngby.

Тел.: +45 3940 2566; Моб.: +45 3016 0990;

Факс: +45 4498 1741

E-mail: scanlaf@scanlaf.dk;

Адрес в Интернет: www.scanlaf.dk,

№ CVR 29009090

Содержание

1. Введение	4
2. Меры предосторожности	4
3. Описание	5
4. Технические характеристики	7
4.1 Характеристика материалов	8
5. Ввод в эксплуатацию	8
5.1 Транспортировка	9
5.2 Подготовка к работе	9
5.3 Подключение электропитания	9
6. Проверка	9
6.1 Скорость движения воздуха в ламинарном потоке	10
6.2 Контуры воздушного потока.....	10
6.3 Проверка фильтров	11
7. Правила производства работ	11
7.1 Перед пуском	11
7.2 Во время работы	12
7.3 После работы	12
8. Панель управления	13
8.1 Программирование	14
8.2 Контроль – Сигнализация	14
9. Очистка и дегазация	15
9.1 Ежедневная	16
9.2 Периодическая	16
10. Техническое обслуживание	16
10.1 Фильтры	16
10.2 Предохранители	17
10.3 Обеззараживающая ультрафиолетовая лампа	18

1. Введение.

Вы стали обладателем высококачественного ламинарно-поточного шкафа вертикального воздушного потока модель FORTUNA в разных исполнениях от компании ScanLaf. Ламинарно-поточный шкаф обеспечивает высокий уровень защиты продукта от микробиологического заражения или попадания вредных частиц.

В состав изделия входит:

Микропроцессорный контроллер, оснащенный:

- LCD дисплеем с отображением режима работы вентилятора и сигнализации;
- барометром;
- датчиками скорости движения воздуха;
- часами (с днями недели) и счётчиком количества часов;
- функцией предварительной установки автоматического запуска и таймера УФ лампы.
- сигнализацией оповещения о любых отклонениях от техники безопасности.

Эргономичный наклонный фасад обеспечивает удобство работы. Фиксированное переднее стеклянное окно с шириной открытия 35 или 55 см. Боковые окна обеспечивают идеальную освещенность и обзор. Область низкого давления для повышения уровня защиты оператора и продукта. Регулируемая скорость вентилятора. Вентилятор можно отключить, устанавливая пониженную или среднюю скорость его работы.

2. Меры предосторожности.

- Для правильного использования ламинарно-поточных шкафов по назначению внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации.
- Кроме того, обратите внимание на краткие рабочие инструкции на ярлыке, прикрепленном к шкафу.
- При обращении в нашу компанию по каким-либо вопросам относительно работы ламинарно-поточных шкафов или управления ими, а также при заказе запасных частей указывайте номинальные данные, имеющиеся на заводском щитке шкафа.



Необходимые испытания, техническое обслуживание и ремонт шкафа могут

производиться только специалистами, имеющими лицензию нашей компании. Только в этом случае гарантируется безопасность и правильная работа ламинарно-поточкового шкафа.

См. также разделы «Проверка» и «Техническое обслуживание».

При работе с ламинарно-поточковыми шкафами ScanLaf должны соблюдаться следующие меры предосторожности:



Шкаф не должен применяться при работе с аллергенами, вредными или опасными для здоровья оператора или технического персонала веществами;

- обращаем ваше внимание на требования к оценке риска, предусмотренные Нормами и правилами по предупреждению воздействия вредных веществ (COSHH) от 1999 г. (Великобритания).



Ламинарно-поточковый шкаф не предназначен для работы с биологическими агентами высокой степени риска. Биологические агенты высокой степени риска включают в себя все этиологические агенты, относящиеся к 4 классу согласно классификации Центра по контролю за заболеваниями, а также онкогенные вирусы, относимые Национальным институтом рака к биологическим агентам высокой степени риска (США).



Не пользуйтесь изделием при открытой крышке вентиляторного отсека. Если крышка открыта, шкаф не может обеспечить защиту оператора и окружающей среды. Кроме того, опасность представляют неприкрытые вращающиеся лопасти вентилятора.



Ламинарно-поточковый шкаф Scanlaf модель FORTUNA в разных исполнениях не обеспечивает защиту оператора и окружающей среды от вредных газов и испарений.

3. Описание.

Принцип действия

Ламинарно-поточковый шкаф вертикального потока воздуха представляет собой вентиляционный бокс с нетурбулентным (ламинарным) нисходящим потоком чистого воздуха в рабочей зоне, обеспечивающим защиту продукта от воздействия зараженных частиц и загрязнения. В ходе работы переднее окно должно быть приоткрыто для того, чтобы входящий поток воздуха препятствовал распространению частиц из рабочей зоны и тем самым обеспечивал защиту оператора и окружающей среды.

Фильтрация воздуха:

Основным фильтром шкафов ScanLaf служит высокоэффективный фильтр HEPA, а предварительная фильтрация воздуха осуществляется фильтром типа EU-3, улавливающим частицы пыли и продлевающим тем самым срок службы фильтра HEPA.

Контроль скорости движения воздуха:

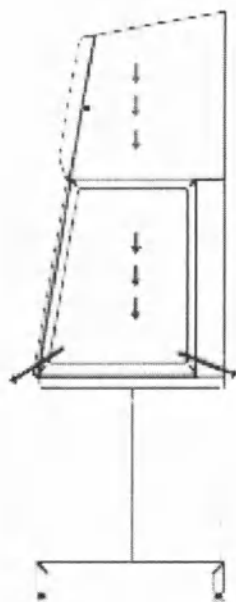
Скорость вертикального потока воздуха низкой турбулентности может измеряться датчиком скорости воздушного потока. В случае каких-либо отклонений от техники безопасности срабатывает система звукового и оптического оповещения.

Мониторинг перепадов давления:

Барометр осуществляет измерение величины перепадов давления над фильтром HEPA – увеличение величины перепадов давления является показателем состояния фильтра HEPA.

В случае каких-либо отклонений от техники безопасности срабатывает система звукового и оптического оповещения.

Схема воздушного потока.



Конструкция:

Элементы ламинарного шкафа:

- Отсек вентилятора и фильтров из листовой стали, покрытой эфиропластом. Опорная стойка из листовой стали, покрытой эфиропластом, с регулируемыми ножками.
- Рабочая камера с нижней панелью из нержавеющей стали (AISI 304).
- Боковые окна и переднее окно из небьющегося стекла.
- Система внутренней вентиляции с областью низкого давления.
- Микропроцессорная система управления и наблюдения.

Рабочая камера состоит из верхней панели (основной фильтр HEPA и воздухораспределитель), боковых окон, боковых панелей с участками подключения, задней стенки, нижней панели и поддона; передняя сторона частично закрыта передним окном; рабочее отверстие находится ниже переднего окна.

- Воздухораспределитель, расположенный за фильтром HEPA занимает всю поверхность верхней панели и обеспечивает унифицированность контура воздушного потока.

Участки подключения на задней стенке могут быть оборудованы электрическими выходами.

- Боковые окна могут быть изготовлены с отверстиями для установки клапанов.
- Нижняя рабочая панель из нержавеющей стали легко очищается.
- Внутреннее освещение устанавливается между воздухораспределителем и основным фильтром. Благодаря этому обеспечивается отсутствие бликов от освещения и низкий уровень турбулентности воздушного потока.

Дополнительно устанавливаются:

- УФ лампа на задней стенке;
- Передняя панель для защиты помещения лаборатории от ультрафиолетового излучения.
- Розетки с защитным заземлением (230 V ~ / 4A) на боковых панелях.
- Клапаны для различных газов, напр. газ ацетилен, N₂, CO₂, до 3 на каждом из боковых окон.
- Угольный фильтр, устанавливаемый перед фильтром предварительной фильтрации, для защиты от проникновения летучих органических соединений в рабочую камеру ламинарного шкафа.

Информацию о других дополнительных элементах можно получить в отделе продаж нашей компании.

4. Технические характеристики.

Наименование	Параметры			
	FORTUNA			
	900	1200	1500	1800
Внешние габариты (ГхШхВ), мм	686x1031x1335	686x1331x1335	686x1631x1335	686x1931x1335
Габариты рабочей зоны, мм	564x900x636	564x1200x636	564x1500x636	564x1800x636
Переднее отверстие, фиксир.. мм	350			
Высота опорной стойки, мм	760-900			
Интенсивность передачи, м ³ /ч	800	1100	1300	1500
Ток, А8	8		10	
Скорость воздуха, вертикальный поток, м/с	0,35	0,35	0,35	0,35
Мощность, Вт	300		400	
Вес, кг	150	160	190	200

Уровень шума, дБ(А)	< 52	< 52	< 53	< 53
Объем для перевозки, м ³	2,2	2,9	3,5	4,1
Переменная интенсивности освещённости, люкс	0-2000			
HEPA-фильтры	H-14			
Материал для окна	Закалённое/многослойное стекло			
Материал для камеры	Сталь с полиэфирным покрытием/ AISI 304 Нержавеющая сталь			
Хранение	При относительной влажности воздуха не более 80 % и при температуре от +5°C до +50°C			

4.1 Характеристика материала

Деталь	Материал	Обработка
Опорная стойка	Сталь 1203 2 мм	Полиэстерное покрытие RAL 9016MAT
Передняя стенка	Al Mg 3,2 мм	Полиэстерное покрытие RAL 9016MAT
Все остальные окрашенные детали	Сталь 1203 1,5 мм	Полиэстерное покрытие RAL 9016MAT
Нижняя панель	Нержавеющая сталь AISI 304	Воронённый
Внутренний воздуховод и область выпуска	Оцинкованная сталь	
Амортизационная пластина	Три слоя: оцинковка - вязкоэластичный материал - оцинковка	
Переднее окно/ боковые окна	Многослойное стекло/ закалённое стекло	2×3 мм / 1×5 мм

5. Ввод в эксплуатацию.

Перевозка ламинарно-поточных шкафов ScanLaf может быть осуществлена с помощью вилочного погрузчика со взятием либо сбоку под опорную стойку, либо непосредственно под поддон. Кроме того, шкаф может быть перенесен вручную с использованием крючков, вставляемых в специальные отверстия в опорной стойке.

В связи с тем, что центр тяжести шкафа расположен в его верхней части, следует принять меры предосторожности во избежание переворачивания.

Во избежание повреждений шкаф должен транспортироваться как хрупкий груз.

Хранение должно осуществляться при относительной влажности воздуха не более 80 % и при температуре от 5°C до 50°C.

5.1 Транспортировка.

Ламинарно-поточковые шкафы могут транспортироваться через стандартные дверные проемы шириной 800 мм.

5.2 Подготовка к работе.

Место установки шкафа не должно находиться на сквозняке и должно выбираться

так, чтобы его рабочее отверстие не выходило на проход.

Отрегулируйте ножки так, чтобы нижняя поверхность была выровнена по горизонтали.

1. Газовые и вакуумные клапаны устанавливаются на боковых окнах. Подключение электропитания должно осуществляться лицом, обладающим соответствующей квалификацией.

5.3 Подключение электропитания.

Требуемый предохранитель Т 10 А или размыкатель цепи на 10 А

Кроме того, должны также соблюдаться требования безопасности местного поставщика электроэнергии.

В шкафу отсутствует автоматическое защитное реле, поэтому если его установка необходима, она должна осуществляться в сети питания.

Перед подключением шкафа к сети электропитания необходимо убедиться в том, что параметры сети соответствуют требованиям, указанным на специальной табличке. Защитный бокс оснащен гибким шнуром электропитания. Подключение электропитания может осуществляться жёстким монтажом или через стенную розетку с заземлением.

При подключении электропитания жёстким монтажом должна использоваться сеть электропитания с возможностью отключения всех контактов от шкафа. Выключатель должен иметь возможность фиксации в положении ВКЛ и ВЫКЛ.

Если электропитание к ламинарно-поточковому шкафу осуществляется через стенную розетку с заземлением, место подключения должно иметь изоляцию всех контактов. Стенные розетки должны располагаться вне доступа оператора и в то же время в зоне прямого доступа технических специалистов.

6. Проверка.



После установки или смены места, и перед первым пуском следует обратить внимание на следующее:

- соответствие спецификациям производителя;
- герметичность воздуховода и фильтра отработанного воздуха;
- контур воздушного потока;

Все элементы проверки должны быть выполнены специалистом, имеющим лицензию ScanLaf. Результаты испытаний должны быть внесены в журнал проверок.

6.1 Скорость движения воздуха в ламинарном потоке.

Оборудование:

Скорость нисходящего потока измеряется с применением откалиброванного термоанемометра.

Методика:

Включите ламинарно-потоковый шкаф и дождитесь, пока воздушный поток сбалансирован.

Термоанемометр помещается на место измерения на высоте 75 мм (50-100 мм) над верхним краем переднего отверстия.

Измерение на каждом месте должны производиться не менее 1 минуты, показания измерительных приборов должны быть зафиксированы. Подсчитайте среднее значение измеряемых величин; запишите также значения максимума и минимума скорости ламинарного потока.

Допустимые значения:

Средняя скорость ламинарного потока: $0.30 \pm 10\%$ м/с.

Отклонение от среднего значения: $\pm 20\%$

Установки скорости вентилятора также должны быть записаны.

Сигнализация:

Если датчики скорости потока установлены:

Сигнализация пониженной и повышенной скорости нисходящего потока устанавливается на отклонение от среднего значения на 20%, соответствующие значения скорости при срабатывании сигнализации также должны быть записаны.

Если барометр установлен:

Сигнализация устанавливается на падение давления 20%, соответствующие значения давления при срабатывании сигнализации также должны быть записаны.

6.2 Контуры воздушного потока, визуализация.

Цель испытания – определить, попадает ли воздух из рабочей зоны в помещение лаборатории.

Оборудование:

Дымообразующий элемент, например от фирмы «Dräger», воздуховод.

Методика:

Проверьте ламинарные свойства нисходящего воздушного потока вдоль боковых и задней стенок. Дым не должен поступать из шкафа в помещение. Может наблюдаться только небольшая степень турбулентности воздушного потока.

6.3 Проверка фильтров.

Оборудование:

Аэрозольный аппарат, способный генерировать испытательный аэрозоль для проверки фильтра HEPA на герметичность.

Фотометрический счётчик аэрозольных частиц с верхним пределом измерений от 10 µg/l до 100 µg/l и амплитудой разброса не менее 5 делений прибора.

Испытательный аэрозоль: ПАО-4 компании ATI,
Emmery 3004 от компании Henkel или идентичный ему.

Методика:

Основной фильтр:

Включите ламинарно-поточный шкаф и распылите аэрозоль под нижней панелью в центре рабочей камеры.

Отрегулируйте фотометрический счётчик и настройте его на 100% концентрацию против направления воздушного потока.

Осмотрите сторону выпуска фильтра по всей поверхности. Осмотрите все соединения и уплотнители фильтра на предмет обнаружения протечек.

Допустимые значения:

Верхний предел местного пропускания: 0.01% потока.

7. Правила производства работ.

7.1 Перед пуском.

- Данная модель ламинарно-поточного шкафа может работать только при температуре окружающей среды от +5°C до +50°C, при относительной влажности 80% и нормальном атмосферном давлении.
- Все шкафы предназначены для работы в условиях чистоты.
- Бокс не может работать вне помещения (на улице) или в условиях повышенной загрязнённости воздуха. Ламинарно-поточные шкафы не предназначены для фильтрации газообразных веществ содержащих кислоты или органические растворители. Ламинарно-поточные шкафы не должны применяться в качестве вытяжного шкафа.

- Перед началом любой операции в шкафу вентилятор должен поработать около 15 минут в нормальном режиме.

Рабочая камера, переднее окно и боковые окна должны подвергаться тщательной очистке и дезинфекции. При очистке и дезинфекции может применяться раствор этанола. Рекомендуется также использовать безворсовый материал. Не пользуйтесь взрывчатыми веществами при дезинфекции.

- Предметы и принадлежности должны проходить очистку или дезинфекцию перед тем, как попасть в рабочую камеру. Не помещайте внутрь рабочей камеры письменные принадлежности, упаковочный материал и т.д.
- Необходимые для работы приспособления должны находиться поблизости.

7.2 Во время работы.

Эффективность ламинарного потока в рабочей камере важна для защиты персонала и продукта. Поэтому необходимо избегать нарушений ламинарного потока. Нарушения ламинарного потока могут быть вызваны:

- Быстрыми движениями рук, тела как внутри рабочей камеры, так и перед ней.
- Большими предметами и устройствами.
- Устройствами, совершающими быстрые движения, например, смесителями, центрифугами.

Не допускайте повреждения воздухораспределителя или основного фильтра в верхней части рабочей камеры механическими объектами или источниками тепла. В противном случае микробиологическая безопасность не может обеспечиваться.

Приборы звуковой и оптической сигнализации состояния вентилятора не должны отключаться в ходе работы.

Устройства, вырабатывающие большое количество тепла – например, горелки, могут нарушить ламинарный поток. Если невозможно избежать использования горелок, используйте безопасные горелки.

Пользуйтесь нагревательными приборами только при включенном вентиляторе.

7.3 После работы.

Удалите предметы и приспособления из рабочей камеры.

Очистите рабочую камеру, удалите жидкости, если они есть, из поддона и высушите его.

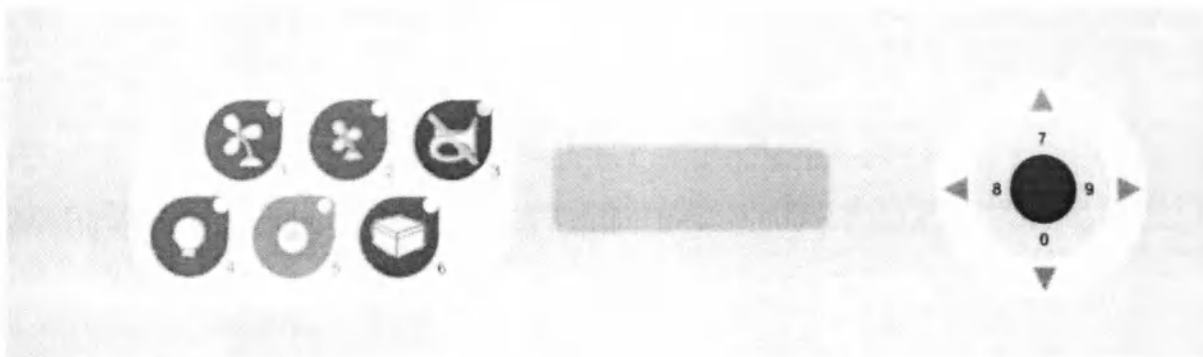
При необходимости проведите дезинфекцию.

Оставьте вентилятор бокса включенным еще на 10 минут.

Закройте переднее окно, установив его в самое низкое положение.

8. Панель управления.

Все функции ламинарного шкафа контролируются с помощью электронной платы с микропроцессором.



Панель управления.

Для предотвращения любого несанкционированного включения или выключения вентилятора, кнопки нормальной и пониженной скорости вентилятора должны включаться в течение 15 секунд.

Дисплей показывает время, дату и оповещает о любой тревожной ситуации. В правой части дисплея находится круговая система управления. Черная кнопка в центре является клавишей «ВВОД».

Кнопка с зеленым светодиодом отвечает за включение/выключение вентилятора на нормальной скорости. Зеленый свет означает, что вентилятор работает с нормальной скоростью и соблюдена техника безопасности.

Кнопка с голубым светодиодом отвечает за включение/выключение вентилятора на пониженной скорости.

Кнопка с красным светом отвечает за выключение звукового сигнала тревоги.

Сигнал тревоги не может быть отключен, когда бокс находится в рабочем режиме.

Кнопка с синим светом отвечает за включение/выключение обычного освещения.

 **Примечание:** Для увеличения степени безопасности при пониженной скорости воздушного потока свет отключается автоматически. При включении освещения на пониженной скорости вентилятора, он будет продолжать работать на пониженной скорости.

Кнопка с желтым светом отвечает за включение/выключение УФ лампы. Желтый свет означает, что УФ лампа включена. (УФ лампа и соответствующий УФ таймер для установки времени облучения).

 **Примечание:** Для увеличения степени защиты глаз и кожи от ультрафиолетового

излучения: переднее окно должно быть закрыто и находиться в самом низком положении, при включении УФ лампы обычное освещение должно быть отключено. Кнопка с синим светодиодом и соленоидным газовым клапаном (ОТКРЫТЬ / ЗАКРЫТЬ) (дополнительно).

8.1 Программирование.

Дисплей показывает время, дату и оповещает о любой тревожной ситуации.

В правой части панели управления находится навигационный блок.

Синяя кнопка в центре является клавишей «ВВОД».

При первом подключении ламинарно-поточного шкафа к источнику питания, дисплей выдает сообщение «Power error» («ошибка питания»).

Нажмите кнопку «ВВОД» для принятия сообщения.

Теперь, используя кнопки 8/9, можно просмотреть различные меню. Если вы хотите изменить какие-либо настройки, выберете соответствующий пункт меню нажатием клавиши «ввод» и отрегулируйте настройку нажатием клавиш 7/0 (+/-). Выбранные настройки принимаются нажатием клавиши «ВВОД».

Если вы хотите изменить интенсивность освещения, нажмите клавишу "ВВОД". – Затем нажмите клавиши ↑↓ для регулировки уровня освещенности. Нажмите кнопку «ВВОД» для принятия настройки. – Если через 6 секунд после установки настройки клавиша «ВВОД» не будет нажата, дисплей вернется в нормальный режим работы.

Установка даты и времени: - нажмите ВВОД, - используйте клавиши ↑↓ для регулировки времени. Нажмите кнопку «ВВОД» для принятия настройки.

Изменение настроек УФ лампы: - нажмите ВВОД, - используйте клавиши ↑↓ для регулировки УФ лампы. Нажмите кнопку «ВВОД» для принятия настройки.

Смена режима включения: Ламинарно-поточный шкаф может включаться автоматически каждое утро. Для установки данной функции нажмите "ВВОД".

Сервисный режим: Данное меню используется сервисным персоналом компании ScanLaf, поставщиками и обученным техперсоналом из соображений безопасности.

8.2 Контроль – Сигнализация.

Безопасность бокса постоянно контролируется. Таким образом, любые отклонения от норм безопасности или неполадки в системе контроля будут сразу же обнаружены, о чем последует уведомление системы.

О том, что вентилятор работает с нормальной скоростью, и соблюдена техника безопасности, сообщает горящий зеленый светодиод. Нарушение безопасности системы будет отмечаться звуковым и визуальным сигналом

(миганием красного светодиода). Сигнал тревоги будет подаваться, если:

- Скорость вертикального потока внутри рабочей камеры выходит за пределы скорости, предусмотренные соответствующими стандартами.
- Вентилятор работает с пониженной скоростью.

Звуковой сигнал не может быть отключен или сделан тише. Нажатием клавиши с перечеркнутым рожком шкаф приводится в режим работы с пониженной скоростью вентилятора, красный светодиод перестает мигать и начинает гореть постоянно.

Сигнал тревоги будет отключен, когда вентилятор вернется к нормальной рабочей скорости и все условия безопасной работы будут соблюдены, либо когда шкаф будет выключен.

9. Очистка и дегазация.

Очистка должна производиться ежедневно после работы, это обеспечит безопасность работы с ламинарно-потокowym шкафом.

В ламинарно-потокowym шкафу не должно находиться никаких посторонних предметов. Ламинарно-потоковой шкаф должен содержаться в чистоте.

После использования внутренние поверхности должны промываться дезинфицирующим веществом с подходящим биологическим спектром. Для дезинфекции внутренних поверхностей могут применяться фенольные смолы, соединения четвертичного аммония и ацетальдегиды. Рекомендуется использовать такие дезинфицирующие вещества, как 2% глутаральдегид или 15% формальдегид. С особой осторожностью используйте спирты, т.к. при работе с ними возможно возгорание.

 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОСТАВОВ, СОДЕРЖАЩИХ ХЛОРОВАТИСТОКИСЛЫЕ РАСТВОРЫ, т.к. это может привести к повреждению частей из нержавеющей стали.

При дезинфекции и очистке шкафа необходимо использовать перчатки из сверхмощного поливинилхлорида (ПВХ) или резины, обеспечивающие необходимую защиту рук и запястий, которые могут быть дезинфицированы и использованы повторно.

Методика:

1. Включите нормальный режим работы ламинарно-потокowego шкафа. Включите освещение.
2. Удалите предметы и приспособления из рабочей камеры.
3. Аккуратно промойте поверхности, края и углы поддона.
4. Промойте заднюю стенку и боковые окна.
5. Протрите окно с внутренней стороны.
6. Оставьте вентилятор включенным на 10 минут.

9.1 Ежедневная.

Протрите внешнюю поверхность шкафа с применением мягкого очищающего средства бытовой химии. Для очистки переднего окна может применяться спрей с антистатиком.

9.2 Периодическая.

Бесперебойная работа и соответствие стандартам ламинарно-потокowego шкафа основываются на следующих условиях:

1. правильная скорость движения воздуха;
2. эффективность установленных фильтров HEPA;
3. правильно настроенная система сигнализации

10 Техническое обслуживание.

После каждых 5000 часов работы или 1 раз в год шкаф должен подвергаться осмотру и проверке.

Перед выполнением ремонтных работ в инфицированном боксе, а также перед удалением фильтра и сменой места, оператором должна быть осуществлена очистка и дезинфекция бокса. Руководитель лаборатории/руководитель службы техники безопасности должен выдать письменное подтверждение этого сервисному персоналу.

Согласно указанному стандарту, после завершения работы должны производиться:

- проверка на герметичность воздуховода и фильтра отработанного воздуха;
- проверка и регулировка скорости воздушного потока и установок сигнализации вертикального воздушного потока в рабочей камере;
- проверка контуров воздушного потока;
- проверка общей функциональности и мер безопасности в соответствии с внутренними лабораторными требованиями; для этого мы рекомендуем вам заключить договор о техническом обслуживании.

Перед проведением работ в электрической системе ламинарно-потокowego шкафа отключите электропитание.

Предохранители находятся в доступном месте в верхней части шкафа (снимаются квалифицированным специалистом).

Все произведенные работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также замена фильтров и проведение необходимых проверок должны быть записаны в журнал проверок.

10.1 Фильтры.

Фильтр НЕРА очень хрупкий. Даже слабое прикосновение к поверхности фильтра может повредить его.

Во избежание возможного вреда при замене фильтров рекомендуется, чтобы специалист по обслуживанию носил маску с фильтром такого же качества, как фильтр НЕРА. (Н 14 и более эффективные)

Сразу после удаления отработавшие фильтры должны быть помещены в специальные мешки для биологически опасных отходов. Фильтры в специальных мешках в качестве биологически опасных отходов должны быть вывезены из лаборатории.

ЗАМЕНА ФИЛЬТРОВ НЕРА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо, чтобы специалист по обслуживанию был одет в защитный костюм, например, лабораторный плащ, перчатки и носил защитную маску. При этом должна быть произведена дегазация, о чем должен быть выдан соответствующий документ.

Порядок действий при замене фильтров НЕРА:

- Откройте сервисную панель шкафа.
- Теперь открыт доступ к отсеку с фильтрами и вентиляторами. Снимите крепления основного фильтра, для этого: ослабьте контргайку, развинтите два болта рукоятки (находятся на правой и левой сторонах шкафа под пластиковыми заглушками) и снимите блоки.
- Поднимите рамку и отсек высокого давления и аккуратно снимите основной фильтр, поместите фильтр в мешок для биологически опасных отходов.

Фильтры должны быть оснащены прокладками с обеих сторон.

Перед установкой новых фильтров рамы фильтров должны быть тщательно очищены.

Новые фильтры должны соответствовать модели, указанной на снятой панели (см. также параграф 11.2 СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ).

ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ ФИЛЬТРОВ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ ОБЫЧНУЮ ПРОВЕРКУ.

10.2 Предохранители.

Предохранители ламинарно-поточковых шкафов расположены в правой стороне верхней части шкафа за защитной крышкой.

Компонент	Предохра	Фаза/ноль
Основной	T10A	Ø5x20
Основной	T10A	Ø5x20
Электрический выход	T6.3A	Ø5x20
Электрический	T6.3A	Ø5x20
Доп. 1	T1A	Ø5x20
Доп. 2	T1A	Ø5x20
Доп. 3	T1A	Ø5x20
Освещение	T1A	Ø5x20
УФ лампа	T1A	Ø5x20
Вентилятор	T5A	Ø5x20

Необходимое оборудование

Малая отвертка для винтов со шлицами и предохранители (см. техническую документацию).

Методика замены предохранителей (заменяются только квалифицированным специалистом).

- Выключите электропитание.
- Снимите защитную крышку
- Определите перегоревший предохранитель
- Замените предохранитель
- Установите обратно защитную крышку
- Включите электропитание.

10.3 Обеззараживающая УФ лампа и люминесцентная лампа (только профессиональный технический персонал).

Люминесцентная и ультрафиолетовая лампы (**обеззараживающая**) имеют срок службы в среднем около 5000 часов. При этом компания SCANLAF рекомендует заменять их после 2000-3000 часов работы. После указанного срока мощность освещения падает до 70%.

ЗАМЕНА ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП

Снимите воздухораспределитель, расположенный в верхней части рабочей камеры (осторожно). Поверните лампы на 90 град. и снимите их с креплений. Установите новые лампы обратным действием.

ЗАМЕНА УФ ЛАМП

УФ лампы расположены на задней стенке. Поверните лампы на 90 град. и снимите их с креплений. Установите новую лампу обратным действием.

ПРИМЕЧАНИЕ: При производстве работ с обеззараживающей ультрафиолетовой лампой используйте перчатки, это поможет не оставлять отпечатков рук, что в дальнейшем может отрицательно сказаться на эффективности УФ излучения лампы. Заменяйте УФ лампу после каждых 2000 или 3000 часов работы.

