

Thermo Electron LED GmbH, hereby certify that the attached document is the Operation Manual. These documents are in a full accordance with actual technical and operational documentation of manufacturer.

Термо Электрон ЛЕД ГмбХ (Thermo Electron LED GmbH), настоящим удостоверяет, что прилагаемый документ является Руководством по эксплуатации. Этот документ полностью соответствует актуальной технической и эксплуатационной документации производителя.

**Operation Manual for the registration of medical device in Russia:
Biological safety cabinet: MSC Advantage 1.2, MSC Advantage 1.8**

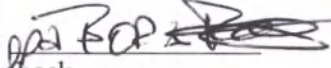
Руководство по эксплуатации для регистрации медицинского изделия на территории Российской Федерации:

Шкафы лабораторные с ламинарным потоком серии MSC Advantage, варианты исполнения: MSC Advantage 1.2, MSC Advantage 1.8, в составе

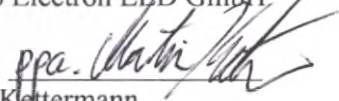
Operation manual contains the following true and equivalent short names of medical device listed in table

По тексту Руководства по эксплуатации встречаются варианты наименований медицинского изделия, приведенные в таблице ниже, которые являются справедливыми и равнозначными:

Medical device name in English (Наименование на английском языке)	Medical device name in Russian Наименование медицинского изделия на русском языке	Abbreviated name (Сокращенное наименование по тексту документа)
Biological safety cabinet: MSC Advantage 1.2, MSC Advantage 1.8	Шкафы лабораторные с ламинарным потоком серии MSC Advantage, варианты исполнения: MSC Advantage 1.2, MSC Advantage 1.8, в составе	«ламинарный шкаф», «шкаф MSC Advantage», «шкаф лабораторный с ламинарным потоком»

Signed: 
Boris Robeck,
Director Business Excellence,
Thermo Electron LED GmbH

Date: 08. October 2020

Signed: 
Martin Kettermann,
Central EU Commercial Director,
Thermo Electron LED GmbH

Date: 08. October 2020

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße, 1 D-63505 Langenselbold,
Germany

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D-63505 Langenselbold

Руководство по эксплуатации

Шкафы лабораторные с ламинарным потоком серии MSC Advantage, варианты исполнения: MSC Advantage 1.2, MSC Advantage 1.8, в составе



Производитель

Компания Термо Электрон ЛЕД Гмбх,
1 Д-63505, Роберт-Бош-Штрассе,
Лангенселболд, Германия

MSC Advantage

Ламинарный шкаф биологической защиты

Инструкция по эксплуатации

Охраняется авторским правом, 2019 г.

На настоящую Инструкцию по эксплуатации распространяется авторское право. Все права, вытекающие из данного обстоятельства, особенно права на перепечатку, фотомеханическую или цифровую обработку и воспроизведение, даже частичное, допускаются только с письменного разрешения компании Thermo Electron LED GmbH. Данные ограничения не распространяются на воспроизведение настоящих материалов для использования внутри упомянутой компании.

Производитель:

Thermo Electron LED GmbH

Robert-Bosch-Straße 1

D-63505 Langenselbold

Germany

Содержание

1. Общие замечания.....	5
1.1 Сведения об изделии MSC Advantage и документации.....	6
1.2 Инструктирование персонала.....	6
1.3 Применимость данной инструкции.....	6
1.4 Гарантия.....	7
1.5 Стандарты и правила техники безопасности.....	7
1.6 Объяснение значения символов.....	8
1.6.1 Символы, используемые в данной инструкции.....	8
1.6.2 Символы, нанесенные на устройство.....	9
1.7 Эксплуатация устройства.....	10
1.7.1 Назначение.....	10
1.7.2 Правильная эксплуатация.....	10
1.7.3 Неправильная эксплуатация.....	10
2. Поставка.....	11
2.1 Стандартная комплектация.....	11
2.2 Приемочный контроль.....	11
2.3 Транспортная блокировка и упаковка устройства.....	11
3. Установка.....	12
3.1 Условия окружающей среды.....	12
3.2 Вентиляция помещения.....	13
3.3 Правильное размещение устройства.....	14
3.4 Последовательная установка нескольких устройств.....	14
3.5 Перемещение устройства.....	15
4. Описание устройства.....	16
4.1 Общий вид.....	16
4.2 Система безопасности.....	18
4.3 Система фильтрации.....	19
4.4 Элементы управления и отображения информации.....	20
4.5 Доступ к рабочей камере.....	21
4.6 Разъемы и принадлежности для подключения внешних устройств.....	22
4.7 Освещение рабочей камеры.....	24
4.8 Узел ультрафиолетовой лампы.....	24
4.9 Рабочая зона.....	24
5. Запуск устройства.....	25
5.1 Начальные процедуры.....	25
5.2 Установка устройства и принадлежностей.....	25
5.3 Удаление защитной транспортной блокировки.....	26
5.4 Выравнивание устройства.....	26
5.5 Подключение к электросети.....	27
5.6 Установочный тест.....	29
6. Эксплуатация устройства.....	30
6.1 Панель управления.....	30
6.1.1 Функциональные блоки.....	30
6.1.2 Информация, отображаемая на дисплее во время выполнения процедуры Калибровки.....	31
6.1.3 Информация, отображаемая на дисплее во время выполнения УФ-дезинфекции... ..	31

Содержание

6.2 Запуск устройства.....	32
6.3 Описание режимов работы	33
7. Работа.....	35
7.1 Предварительная санитарно-гигиеническая обработка рабочей камеры	35
7.2 Загрузка рабочей камеры	35
7.3 Порядок действий при получении сообщений об ошибках	35
7.4 Правила работы	36
8. Выключение устройства	37
8.1 Прекращение работы устройства.....	37
8.2 Отключение устройства.....	37
9. Очистка и деcontаминация устройства.....	38
9.1 Процедура деcontаминации	38
9.2 Дезинфекция протиркой / обработкой аэрозолем	38
9.3 УФ-дезинфекция, проводимая после дезинфекции протиркой / обработкой аэрозолем	40
9.3.1 Дезинфекция с помощью встроенной ультрафиолетовой лампы.....	40
9.3.2 Дезинфекция с помощью переносной ультрафиолетовой лампы (опционально)...	40
9.3.3 Изменение продолжительности дезинфекции	40
9.4 Дезинфекция формальдегидом.....	41
9.5 Очистка внешних поверхностей	41
9.6 Очистка переднего окна.....	41
9.7 Очистка днища (поддона).....	42
9.8 Очистка защитной решетки	42
10. Техническое обслуживание	43
10.1 Проверка.....	43
10.2 Техническое обслуживание	43
10.2.1 Замена ламп освещения рабочей камеры	44
10.2.2 Замена встроенной ультрафиолетовой лампы (опционально).....	44
10.3 Дополнительное оснащение и ремонтные работы	44
10.4 Замена портов SartPorts.....	45
11. Утилизация.....	46
11.1 Процедура утилизации.....	46
12. Технические характеристики	47
13. Сервисный журнал	51
14. Сертификат деcontаминации	52

Иллюстрации

Список иллюстраций

Рис. 1 Размещение устройства в рабочем помещении	14
Рис.2 Точки подъема	15
Рис.3 Общий вид устройства	17
Рис.4 Система фильтрации с фильтрами нисходящего потока и потока отработанного воздуха	19
Рис.5 Элементы управления и отображения информации	20
Рис.6 Открывание рабочего окна для доступа к рабочей камере	21
Рис.7 Разъемы и принадлежности для подключения внешних устройств	22
Рис.8 Блок ультрафиолетовой лампы	24
Рис.9 Рабочая зона на рабочей поверхности, подлокотники	24
Рис.10 Установка подставки	25
Рис.11 Удаление защитной транспортной блокировки	26
Рис.12 Панель управления I	30
Рис.13 Панель управления II	31
Рис.14 Информация, отображаемая на дисплее при запуске	32
Рис.15 Рабочее положение оператора	36
Рис.16 Сегмент защитной решетки	42
Рис.17 Замена ультрафиолетовой лампы	44

1. Общие замечания

Ниже приведены адреса международных торговых представительств компании Thermo Fisher Scientific.

Почтовый адрес в Германии
Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D-63505 Langenselbold

Запросы из Германии

Телефоны

Телефон (продажа) 0800 1 536376

Телефон (обслуживание) 0800 1 112110

Факс (продажа/обслуживание) 08001 112114

Email: info.labequipment.de@thermofisher.com

Запросы из Европы, Ближнего Востока и Африки

Телефон: +49 (0) 6184 / 90-6940

Факс: +49 (0) 6184 / 90-6772

Email: info.labequipment.de@thermofisher.com

Почтовый адрес в США

Thermo Fisher Scientific

275 Aiken Road

Asheville, NC 28804

USA

Запросы из Северной Америки

Телефон: +1 800-879 7767

Факс: +1 828-658 0363

Email: info.labequipment.de@thermofisher.com

Запросы из Латинской Америки

Телефон: +1 828-658 2711

Факс: +1 828-645 9466

Email: info.labequipment.de@thermofisher.com

Запросы из Азиатско-Тихоокеанского региона

Телефон: + 852-2711 3910

Факс: +852-2711 3858

Email: info.labequipment.de@thermofisher.com

Запросы из РФ:

Акционерное общество «Термо Фишер Сайентифик»

Телефон: +7 (495) 739-76-41, +7 (812) 703-42-15

Факс: +7 (495) 739-76-42

Email: info@thermofisher.com

1. Общие замечания

1.1 Сведения об изделии «Шкафы лабораторные с ламинарным потоком серии MSC Advantage, варианты исполнения: MSC Advantage 1.2, MSC Advantage 1.8, в составе» и документации

Идентификация устройства

Наименование: Шкафы лабораторные с ламинарным потоком серии MSC Advantage, варианты исполнения: MSC Advantage 1.2, MSC Advantage 1.8, в составе (см. Приложение А).

Модель: MSC Advantage

Варианты исполнения: 1.2, 1.8

Документация на устройство

Инструкция по эксплуатации №: 501268856

Вступила в силу: 04.2011 г.

Сертификация и контроль качества:

Соответствие: Соответствие требованиям к маркировке CE

1.2 Инструктирование персонала

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для изделия шкаф лабораторный с ламинарным потоком MSC Advantage и относится к вариантам исполнения MSC 1.2, 1.8.

Данный шкаф лабораторный с ламинарным потоком произведен в соответствии с последними технологическими достижениями и соответствующим образом испытан перед поставкой пользователю. Тем не менее, он может представлять опасность при использовании не по назначению или при эксплуатации с нарушением значений рабочих параметров. Таким образом, во избежание несчастных случаев всегда должны соблюдаться следующие меры:

- Шкаф лабораторный с ламинарным потоком должен эксплуатироваться только обученными и уполномоченными специалистами.
- При любых манипуляциях с данным устройством оператор должен на основе настоящей инструкции по эксплуатации подготовить краткие и четкие письменные указания на языке персонала, эксплуатирующего и обслуживающего шкаф, соответствующие справочные листки или проспекты с перечнем безопасных рабочих параметров, указаний по производственной гигиене и технических регламентов, в особенности, касающихся следующего:
 - мероприятий по деkontаминации, которые должны применяться к устройству и принадлежностям;
 - защитных мер, которые должны предприниматься при работе с определенными веществами;
 - мер, которые должны предприниматься при несчастном случае.
- Ремонт устройства должен производиться только обученными и уполномоченными специалистами.

1.3 Применимость данной инструкции

- В содержание инструкции по эксплуатации могут вноситься изменения без предварительного уведомления.
- При переводе на иностранные языки необходимо руководствоваться немецкоязычной версией в качестве базовой и обязательной.

- Храните данную инструкцию по эксплуатации поблизости от устройства с тем, чтобы при необходимости иметь доступ к правилам техники безопасности и другой важной информации.
- Если Вы столкнулись с проблемами, не описанными детально в настоящей инструкции, пожалуйста, в целях своей безопасности немедленно свяжитесь с местным представителем компании Thermo Fisher Scientific.

1.4 Гарантия

Компания Thermo Fisher Scientific гарантирует безопасность эксплуатации и функционирования данного шкафа лабораторного с ламинарным потоком только при следующих условиях:

- устройство должно эксплуатироваться и обслуживаться строго по назначению и в точном соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации;
- устройство не подлежит модификации;
- используются только оригинальные запасные части и принадлежности, одобренные компанией Thermo Fisher Scientific;
- проверки технического состояния и техническое обслуживание производятся регулярно через установленные интервалы времени;
- перед начальным вводом в эксплуатацию, а также после выполнения любых проверок и ремонтных работ выполняется установочный тест.

Гарантия действительна, начиная с даты поставки устройства пользователю.

1.5 Стандарты и правила техники безопасности

Устройство соответствует требованиям безопасности из следующих стандартов и директив:

- EN 12469
- NF 095 Rev3.2006/NF-Postes de Securite Microbiologique (французские стандарты микробиологической безопасности)
- IEC 61010-1
- EN 61010-1
- EN 12469
- DIN EN 61326-1
- Директива по низковольтному оборудованию 2006/95 EG
- Директива EMC 2004/108 EG

При установке и подготовке к работе ламинарного шкафа следует соблюдать местные национальные нормы.

1.6 Объяснение значения символов

1.6.1 Символы, используемые в данной инструкции



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Используется, если несоблюдение установленных правил или процедур может вызвать серьезные или даже смертельные телесные повреждения.



ОСТОРОЖНО!

Используется, если несоблюдение установленных правил или процедур может вызвать легкие или средние телесные повреждения.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Используется для привлечения внимания к какой-либо полезной информации.



ПОВТОРНАЯ ПЕРЕРАБОТКА!

Ценное сырье, может быть повторно переработано и использовано.



Предостережение о возможности поражения электрическим током.

1.6.2 Символы, нанесенные на устройство



Соблюдайте указания по эксплуатации (символ нанесен на верхней части контроллера)



Предостережение о риске получения травмы руки (символ нанесен на боковые стенки устройства)



Биологическая опасность (символ нанесен слева на передней панели устройства)



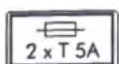
Декларация соответствия нормам ЕС



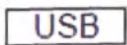
Гарантированная безопасность (символ нанесен на колпаке лампы освещения рабочей камеры)



Соответствие французским стандартам микробиологической безопасности



T5A (предохранители рабочей камеры)



Интерфейс USB (символ нанесен на верхней части панели воздушной напорной камеры)



Установка подлокотников (символ нанесен справа на колпаке лампы освещения рабочей камеры)



Защитное заземление

1.7 Эксплуатация устройства

1.7.1 Назначение

Изделие предназначено для предотвращения воздушного биологического заражения лабораторных образцов, содержащихся внутри, и персонала, работающего с образцами, путем создания барьера с принудительным потоком воздуха, движущегося с постоянной скоростью в параллельном направлении.

1.7.2 Правильная эксплуатация

Шкаф лабораторный с ламинарным потоком – это лабораторная установка для работы в микробиологических и биотехнологических лабораториях классов безопасности 1, 2 и 3. Настоящее устройство было спроектировано как ламинарный шкаф II-го класса микробиологической безопасности, в соответствии со стандартом EN 12469, который допускает эксплуатацию ламинарного шкафа только единичным пользователем.

В зависимости от уровня опасности веществ, задействованных в процессе работы, оператор обязан разработать в письменном виде процедуры деконтаминации устройства и принадлежностей, используемых в рабочей камере.

Перед запуском устройства пользователь обязан произвести установочный тест. Результаты теста должны быть оформлены в виде протокола испытаний. Шкаф может быть допущен к эксплуатации только в том случае, если его рабочие параметры соответствуют параметрам, заявленным компанией Thermo Fisher Scientific в технической спецификации.

После внесения любых изменений в условия установки устройства, а также после любой технической модификации должен проводиться повторный установочный тест, при этом результаты теста должны быть оформлены в виде протокола испытаний, подтверждающего соответствие параметров устройства значениям, заявленным компанией Thermo Fisher Scientific в технической спецификации.

1.7.3 Неправильная эксплуатация

Шкаф не должен использоваться в лабораториях, не соответствующих требованиям классов безопасности 1, 2 и 3.

Устройство не должно использоваться в качестве ламинарного шкафа II-го класса безопасности, если:

- не был выполнен повторный установочный тест после изменения условий установки устройства, а также после любой технической модификации;
- система тревожной сигнализации выдала сообщение о неисправности, и причина неисправности не была устранена.

Система тревожной сигнализации не должна намеренно деактивироваться или блокироваться. Если компоненты системы тревожной сигнализации были удалены для технического обслуживания или ремонта, устройство впоследствии может быть введено в эксплуатацию только после возвращения всех удаленных узлов и компонентов на свои места и проверки их нормального функционирования.

Установленные в устройстве фильтры не способны разделять газообразные субстанции. Поэтому никогда не храните в рабочей камере и не производите никаких манипуляций внутри устройства с газами и субстанциями, выделяющими газы:

- если в определенных количествах и концентрациях они являются токсичными;
- если при реакции с другими субстанциями могут образовываться токсичные вещества в опасных концентрациях или ядовитые газы;
- если при смешивании с воздухом субстанции могут образовывать горючие или взрывчатые смеси.

2. Поставка

2.1 Стандартная комплектация

Как правило, стандартный комплект поставки шкафа лабораторного с ламинарным потоком включает в себя следующие позиции:

1. Базовый блок (рабочая камера);
2. Подставка для рук, набор – 2 шт;
3. Подставка для ног, в составе: боковые держатели, 2 штуки, штанга (при необходимости).
4. Опоры роликовые в сборе, набор – 2 шт. (при необходимости);
5. Кран газовый (при необходимости);
6. Клапан соленоидный для крана газового, в составе (при необходимости):
 - Кабель соединительный;
 - Стяжки кабельные, 5 штук;
 - Переходники, 3 штуки;
 - Пластины монтажные, 5 штук;
 - Клапан в сборе;
 - Уплотнители, 4 штуки;
 - Коннектор;
 - Электрический модуль с пластиной для монтажа.
7. Кран вакуумной магистрали (при необходимости);
8. Кран для подачи воды (при необходимости);
9. Лампа ультрафиолетовая (при необходимости);
10. Набор для подсоединения к внешней вытяжной системе, в составе (при необходимости):
 - Воздуховод с прозрачным фонарём, в сборе;
 - Инструкция по подключению;
11. НЕРА-фильтр выпускной, в составе (при необходимости):
 - НЕРА-фильтр выпускной;
 - Шпильки, 4 шт.;
 - Гайки с шайбами, 8 шт.;
 - Герметик силиконовый для герметизации соединения.
12. Фильтр угольный выпускной, в составе (при необходимости):
 - Фильтр угольный выпускной;
 - Шпильки, 4 шт.;
 - Гайки с шайбами, 8 шт.;
 - Герметик силиконовый для герметизации соединения.
13. Набор для формальдегидной дезинфекции, в составе (при необходимости):
 - Основной дезинфекционный кожух;
 - Крышка кожуха;
 - Фланец кольца;
 - Центральный сегмент панели;
 - Сегменты панели 225 мм, 2 штуки;
 - Сегменты панели 300 мм, 2 штуки;
 - Сегменты панели 375 мм, 2 штуки;
 - Комплект соединителей с зажимами и переходников: соединитель с зажимом; заглушка с цепочкой; заглушки с уплотнителями, 2 штуки; быстроразъемный переходник, заглушка с зажимом, переходник с цепочкой, переходники SmartPort, 2 штуки;
 - Комплект уплотнителей: шайбы – 2 шт., хомуты – 2 шт., резиновые уплотнители – 2 шт., гайка;
 - Инструкция по сборке.
14. Поверхность рабочая.
15. Подставка для шкафа (при необходимости);
16. Инструкция по эксплуатации.

Обратитесь к Приложению А за подробной информацией о составе изделия.

2.2 Приемочный контроль

Немедленно по получении устройства проверьте:

- комплектность поставки;
- наличие возможных повреждений.

Если товар поставлен не полностью или Вы обнаружили повреждения устройства, возникшие при его транспортировке, немедленно свяжитесь с транспортно-экспедиционной компанией и местным офисом компании Thermo Fisher Scientific.

2.3 Транспортная блокировка и упаковка устройства

Транспортная блокировка защищает противовес устройства во время транспортировки. Защитная упаковка обеспечивает сохранность поддона, переднего окна и сегментов рабочей поверхности. Для удаления транспортной блокировки и защитной упаковки обратитесь, пожалуйста, к инструкциям по установке и к Разделам 5.2 и 5.3 настоящей инструкции по эксплуатации.

3. Установка

3.1 Условия окружающей среды

Безопасность эксплуатации и правильное функционирование устройства зависят от его месторасположения. Шкаф с ламинарным потоком должен эксплуатироваться в местах, отвечающих требованиям к перечисленным ниже условиям окружающей среды.

Требования к месту расположения:

- Электрическая схема шкафа лабораторного с ламинарным потоком рассчитана на работу на высотах до 2000 м над уровнем моря.
- Розетка электропитания должна находиться в месте, исключающем возможность случайного выключения устройства. Идеальным является расположение розетки над шкафом с ламинарным потоком. Розетка электропитания должна быть доступна только уполномоченному персоналу. Розетка вместе с вилкой кабеля питания представляет собой устройство для размыкания всех контактов.
- Пол в помещении, где расположено устройство, должен быть достаточно прочным и не должен изготавливаться из легковоспламеняющихся материалов.
- Подставка должна иметь достаточную несущую способность (она должна выдерживать удвоенный вес устройства).
- Рабочее помещение должно иметь надлежащую высоту. Для устройств, не подсоединенных к системе выпуска отработанного воздуха (вытяжной системе), расстояние между вытяжным отверстием в верхней крышке ламинарного шкафа и потолком рабочего помещения должно быть не менее 200 мм.
- Рабочее помещение должно быть оборудовано соответствующей системой вентиляции (см. Раздел 3.2).
- Температура внутри помещения должна находиться в пределах 15°C - 40°C.
- Относительная влажность вблизи устройства не должна превышать 90%.



ПРИМЕЧАНИЕ – Условия окружающей среды!

Если условия окружающей среды отличаются от описанных выше, пожалуйста, обратитесь в компанию с Thermo Fisher Scientific за помощью в установке ламинарного шкафа.



ПРИМЕЧАНИЕ – Временное хранение!

Если устройство хранится где-либо временно (т.е., до четырех недель), допустимая температура окружающей среды составляет $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности воздуха до 90 %. При более длительных сроках хранения необходимо соблюдать требования к месту расположения устройства.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Должны соблюдаться местные требования к сейсмостойкости.

3.2 Вентиляция помещения

Для вентиляции помещения предпочтительно использование вентиляционной системы, удовлетворяющей национальным стандартам.

- Воздухозаборное и вытяжное отверстия должны быть расположены так, чтобы сквозняки не ухудшали функционирование воздушной системы шкафа с ламинарным потоком.

Подсоединение к лабораторной системе вытяжной вентиляции

При подсоединении к лабораторной системе вытяжной вентиляции воздух, в котором присутствуют биологические агенты, отводится из шкафа во избежание его поступления в окружающее пространство. Вентиляционная система самого шкафа не влияет на данную ситуацию. Если фланец для подсоединения к лабораторной системе вытяжной вентиляции установлен, необходимо убедиться в том, что поток токсичного воздуха не поступает в окружающее пространство. Объем воздуха, отводимого системой вытяжной вентиляции, должен компенсироваться притоком соответствующего объема воздуха в пространство, окружающее ламинарный шкаф. Следует отметить, что на поток воздуха, проходящего через устройство, никакого влияния не оказывается.

Габариты системы вытяжной вентиляции на рабочем месте должны быть такими, чтобы скорость воздуха в гасителе сквозняков и воздушной напорной камере была достаточной и отводимый воздух не испытывал сопротивления.

Когда при подсоединении к лабораторной системе вытяжной вентиляции ставятся другие условия, требуется соблюдение уместных национальных требований.



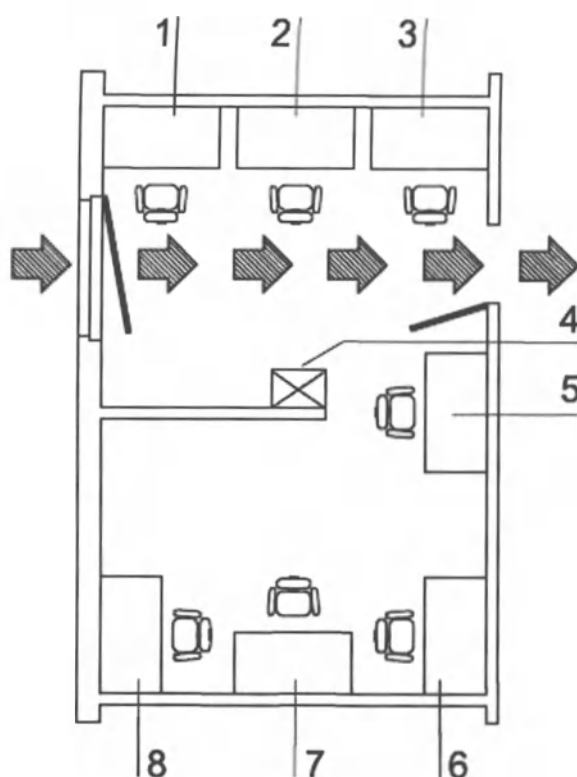
ОСТОРОЖНО – Установочный тест!

При первоначальном пуске шкафа с ламинарным потоком необходимо провести установочный тест.

Место установки ламинарного шкафа, подсоединенного к принудительной вентиляции или к лабораторной системе вытяжной вентиляции, и использованные аксессуары, предназначенные для отвода воздуха, не должны изменяться.

Любое изменение места установки требует проведения нового установочного теста (см. Раздел 5.6)!

3.3 Правильное размещение устройства



Выберите для ламинарного шкафа место с гарантированным отсутствием сквозняков.

Рис.1: На данном рисунке показаны предпочтительные и непригодные места расположения ламинарного шкафа, в которых не соблюдаются требования безопасности.

Неправильные места расположения: места [1], [2] и [3] не подходят для размещения ламинарного шкафа, так как они подвержены воздействию сквозняков из окон и дверей.

Место [5] является неподходящим, так как оно находится в проходе и, кроме того, вблизи от выпускного отверстия системы вентиляции [4].

Предпочтительные места расположения: места [6], [7] и [8] расположены правильно, так как они находятся в части помещения, защищенной от сквозняков, и не в проходе.

Рис.1 Расположение устройства в помещении

Противовес на задней панели устройства перемещается синхронно с вертикальным перемещением переднего окна. Во избежание заклинивания противовеса задняя панель шкафа должна располагаться как можно ближе к стене.

3.4 Последовательная установка нескольких устройств

Когда необходимо установить группу устройств последовательно, соблюдайте следующие правила:

- Убедитесь, что вибрация не передается от одного устройства к соседнему.
- Внешние поверхности ламинарных шкафов должны быть всегда доступны для очистки и дезинфекции.

3.5 Перемещение устройства

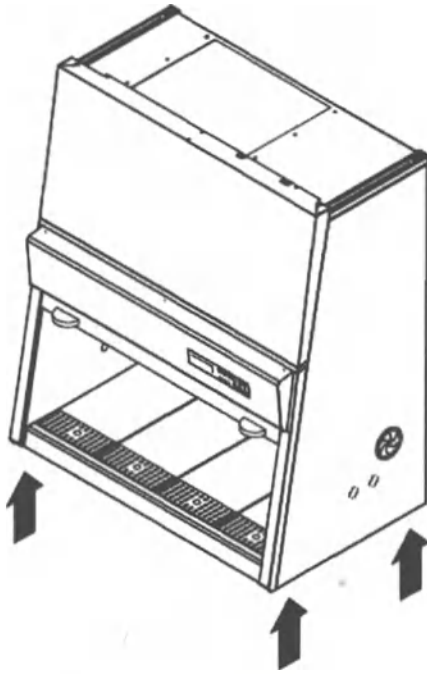


Рис. 2 Точки подъема

Рис.2: Во избежание наклона и опрокидывания устройства при перемещении всегда пользуйтесь специальными тележками или иными подходящими приспособлениями, даже при перемещении устройства внутри одного здания, и отсоединяйте ламинарный шкаф от подставки (см. Раздел 5.2).



ОСТОРОЖНО – Опасность опрокидывания!

Если устройство слишком сильно наклонилось при подъеме, существует риск его опрокидывания. Поднимайте ламинарный шкаф только вертикально. Для транспортировки (включая перемещение внутри помещения) используйте подходящие подъемные устройства, которые обеспечивают следующее:

- нахождение устройства на устойчивой подставке и
- предотвращение бокового наклона.

Не допускается перемещение устройства вместе с подставкой.

При использовании подставки на колесиках (опциональная): перемещайте устройство только по ровному полу и не выкатывайте его на лестничные площадки или бордюры.



ОСТОРОЖНО – Точки подъема!

Для перемещения ламинарного шкафа поднимайте его только за места, обозначенные стрелками на Рис.2.

Не допускайте такого положения устройства, при котором весь его вес приходится на днище!

- Установите четыре блокировочных винта (см. Раздел 5.3).



ОСТОРОЖНО – Опасность разрушения!

Вес переднего окна уравновешен противовесом (расположенным на задней стенке устройства).

Устройство нельзя перемещать до тех пор, пока противовес не будет заблокирован.

4. Описание устройства

4.1 Общий вид

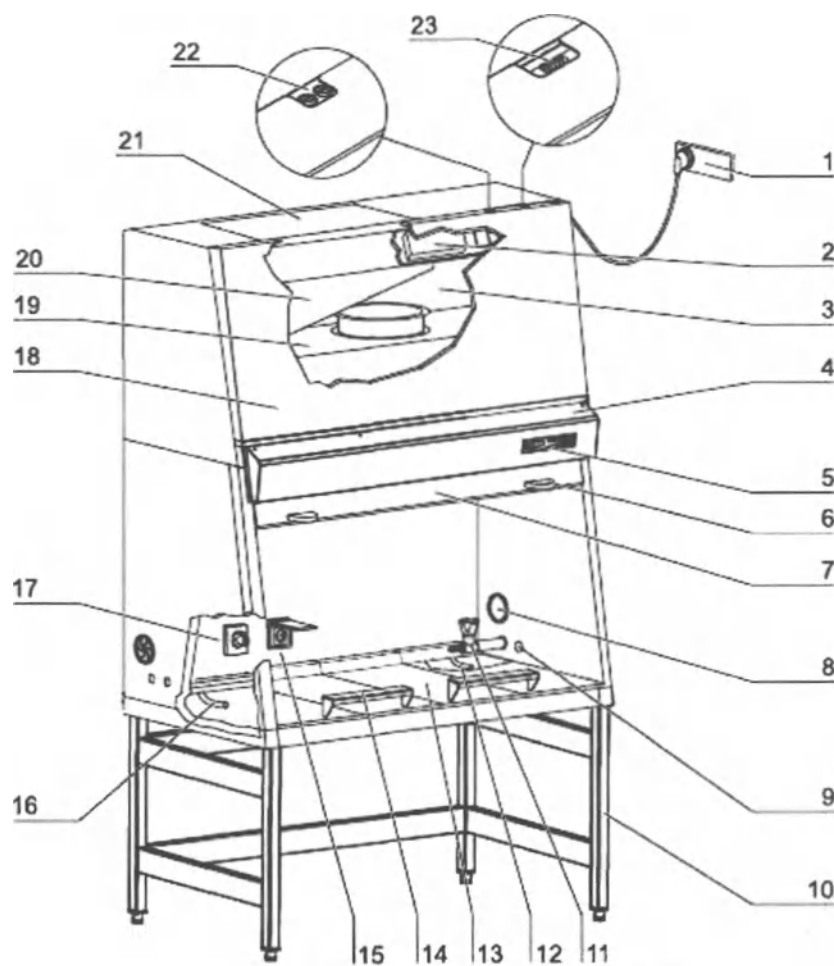


Рис. 3 Общий вид устройства

● Рис.3: Узел воздушной напорной камеры [3]: включает воздушную напорную камеру для вентилятора нисходящего воздушного потока [19] и воздушную напорную камеру для вентилятора отработанного воздуха [20]. Фильтры нисходящего воздушного потока и потока отработанного воздуха устанавливаются в непосредственной близости от соответствующих камер.

Отработанный воздух удаляется из шкафа через выпускное отверстие.

Узел воздушной напорной камеры закрыт крышкой [18].

● Контроллер [2] с источником питания и сетевым кабелем [1]. В верхней части устройства располагается порт USB [23] для подключения персонального компьютера, а также 2 гнезда для плавких предохранителей [22].

● Колпак системы освещения рабочей камеры [4], оборудованной одной (модель MSC 1.2) или двумя (модель MSC 0.9, 1.5 и 1.8) люминесцентными лампами-трубками. Встроенная опциональная УФ-лампа, поставляемая дополнительно, крепится к передней верхней части рабочей камеры.

● Панель управления [5] с функциональными клавишами и индикаторами.

● Переднее окно [7] с двумя рукоятками [6].

- Переходники [8] и [9] в боковых панелях (по три с каждой стороны), в которые могут быть вставлены клапаны [11]. Переходники типа SmartPort предназначены для прокладки кабелей или шлангов в камеру устройства.
- Подставка [10] (опциональная).
- Сегменты рабочей поверхности [13] с двумя подлокотниками [14]. Дополнительно могут быть поставлены монолитная рабочая поверхность и специальные рабочие поверхности.
- Внутренние розетки электропитания [15] для подключения дополнительных принадлежностей или устройств в рабочей камере (опционально, одна из розеток может быть оборудована адаптером [17] для подключения переносных УФ-устройств).
- Проверочные шланги для узла нисходящего потока [16], расположенные в левой части рабочей камеры, и для узла удаления отработанного воздуха [12], расположенные в правой части рабочей камеры.

ПРИМЕЧАНИЕ – Проверочные шланги!

Не снимайте колпачки с двух проверочных шлангов, предназначенных для проверки характеристик нисходящего потока и потока отработанного воздуха.

4.2 Система безопасности

Система безопасности представляет собой сочетание систем защиты и тревожной сигнализации, гарантирующих максимальную безопасность персонала и защиту образцов.

Системы защиты:

- Воздушная система, изолируемая с помощью вакуума
Воздушная система, изолируемая с помощью вакуума, в сочетании с HEPA-фильтрами для нисходящего потока и потока отработанного воздуха, представляет собой основу системы безопасности персонала и защиты образцов.

- Защита персонала

Поток воздуха, поступающего в рабочую камеру из внешней среды с постоянной высокой скоростью вдоль всей поверхности рабочего окна, предотвращает:

- утечку веществ, используемых при работе, из рабочей камеры при ее открытии.

Так как давление воздуха во внешней среде выше давления внутри рабочей камеры (вакуумная изоляция), это исключает:

- возможность проникновения веществ во внешнюю среду при утечках в корпусе шкафа.

- Защита образцов

Постоянный поток воздуха, циркулирующего внутри воздушной системы, обеспечивает:

- непрерывный нисходящий воздушный поток с помощью системы HEPA-фильтров позволяет удалять все загрязняющие частицы, при этом образцы постоянно окружены сверхчистым воздухом;
- опасные частицы не распространяются внутри рабочей камеры (защита от перекрестной контаминации).

- HEPA-фильтры

Нисходящий воздушный поток (т.е., поток воздуха, циркулирующего внутри устройства) и поток воздуха, удаляемого из рабочей камеры во внешнюю среду, очищаются с помощью HEPA-фильтров (HEPA-фильтр - высокоэффективный сухой воздушный фильтр).

- Защитная блокировка

Для защиты от ультрафиолетовой радиации процедура дезинфекции с помощью УФ-излучения (опциональная) может быть запущена только в том случае, если переднее рабочее окно закрыто. Во время проведения упомянутой процедуры активируется защитная блокировка переднего рабочего окна с тем, чтобы не допустить распространения вредного УФ-излучения за пределы рабочей камеры.

Электрическими контурами можно управлять с помощью беспотенциальных (контрольных) контактов. Примером может служить соленоид, автоматически включающийся при отмене рабочего режима.

Безопасность при проведении процедуры УФ-деконтаминации

- Включение синего света при проведении процедуры УФ-деконтаминации

Для визуализации проведения процедуры УФ-деконтаминации одновременно с генерацией УФ-излучения загорается синий свет. При выбранной интенсивности и длине волны синего света он не вредит пользователю и окружающей среде, однако не рекомендуется смотреть на его источник.

- УФ-деконтаминация

При процедуре УФ-деконтаминации используется исключительно излучение с длиной волны 254 нм. Излучение с этой длиной волны называется коротковолновым и согласно литературе является наиболее эффективным для проведения деконтаминации. Излучение с длиной волны 254 нм не проходит через листовый металл, стекло (оконное) или тканые материалы. При надлежащем использовании устройства (см. Раздел 1.7) и соблюдении мер безопасности отсутствует риск для пользователя и окружающей среды. Тем не менее, рекомендуется не допускать воздействия излучения на незащищенные участки кожи или глаза.

Система предупреждения:

- Мониторинг воздушного потока

При этом определяются скорость воздушного потока в рабочей камере и входная скорость воздуха, поступающего из внешней среды через открытое рабочее окно.

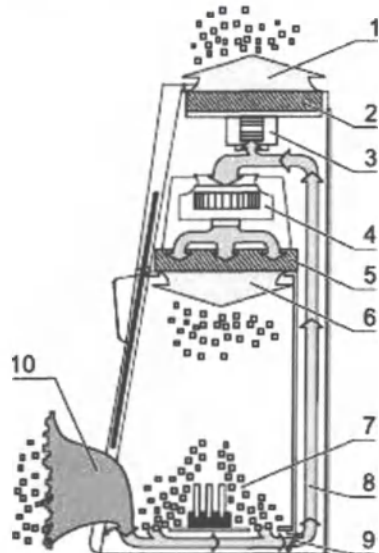
Как только значение скорости воздушного потока становится больше или меньше заданного безопасного значения, в систему тревожной сигнализации подается соответствующий сигнал.

- Система визуальной или звуковой тревожной сигнализации

Система предупреждения постоянно отслеживает статус функций устройства, отвечающих за поддержание безопасности:

- входную скорость воздуха, поступающего из внешней среды;
 - скорость нисходящего воздушного потока в рабочей камере;
 - рабочее положение переднего окна.
 - если система предупреждения обнаруживает отклонение хотя бы одной из этих функций от нормального значения, она подает звуковой и визуальный сигналы тревоги.
- Мониторинг положения переднего окна

Датчики положения реагируют на открытие переднего окна и сигнализируют, открыто оно или закрыто и находится в рабочем положении.



● Индикаторный дисплей SmartFlow

Индикаторный дисплей SmartFlow отображает компенсаторную способность системы отведения воздуха, если окно находится в рабочем положении и вентилятор включен.

4.3 Система фильтрации

Рис.4 Система фильтрации с фильтрами нисходящего потока и потока отработанного воздуха

Рис. 4: Система фильтрации состоит из двух НЕРА-фильтров [5] и [2] для нисходящего потока воздуха и потока отработанного воздуха.

НЕРА-фильтр: Воздух из рабочего помещения [10] поступает в рабочую камеру через переднее окно. В воздуховоде поток воздуха, поступающего из рабочего

помещения, смешивается с нисходящим потоком воздуха из рабочей камеры [7], образуя воздушную смесь [8]. Воздушная смесь далее будет:

- подвергаться фильтрации с помощью фильтра нисходящего воздушного потока [5] и равномерно подаваться уже в виде сверхчистого воздуха [6] в рабочую камеру устройства;
- подвергаться фильтрации с помощью фильтра отработанного воздуха [2] и уже в виде сверхчистого воздуха [1] поступать во внешнюю среду.

Грубая очистка поступающего воздуха: в воздуховоде, расположенном под рабочей поверхностью (между рабочей и воздушной камерами), установлены мультисегментные защитные решетки [9]. Решетки предотвращают попадание относительно крупных частиц в воздушную камеру, где они могут нарушить нормальную работу вентиляторов [3] и [4] и фильтров [2] и [5]. Решетки можно вынимать для очистки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Предметы, которые засосало в устройство (например, наконечники пипеток) могут повредить вентиляторы или фильтры устройства.

4.4 Элементы управления и отображения информации

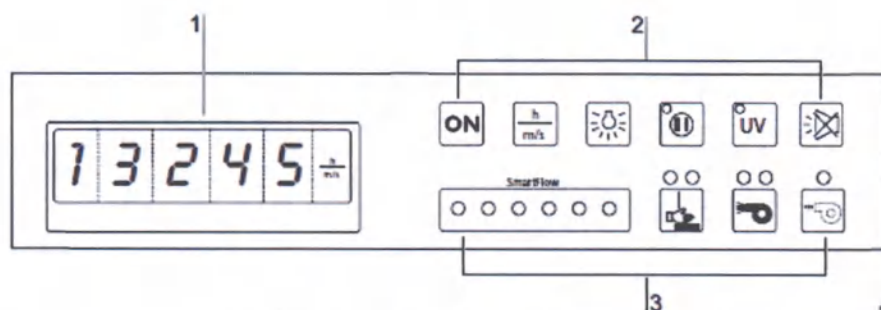


Рис. 5 Элементы управления и отображения информации

Рис.5: Управление ламинарным шкафом осуществляется с помощью панели управления, состоящей из клавиш, индикаторов функций и дисплея.

[А] На дисплее с 5-значной индикаторной панелью отображается следующая информация, независимо от активированной функции управления:

- нормальный режим: количество отработанных часов;
- безопасный режим: скорости нисходящего воздушного потока и потока отработанного воздуха;
- процедура калибровки: статус функции калибровки;
- контролируемая устройством процедура дезинфекции УФ-излучением (опционально): время, оставшееся до окончания дезинфекции.

Величины параметров отображаются в виде целых чисел.

[В] Клавиши, включающие или выключающие функции управления;

[С] Индикаторы статуса отображают рабочий статус:

- рабочего положения переднего окна;
- воздушного потока,
- сниженной скорости вентилятора,
- индикатора SmartFlow.

4.5 Доступ к рабочей камере

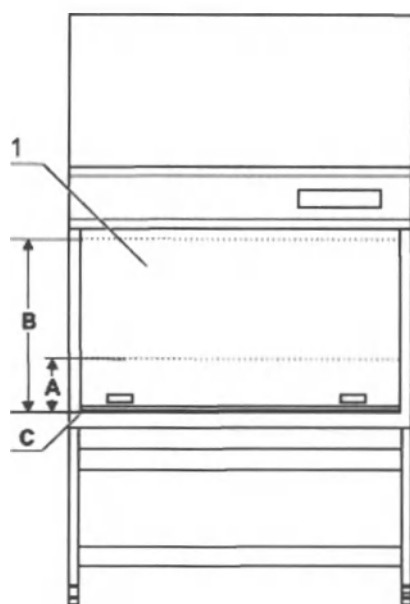


Рис.6: Сдвигаемая вручную створка рабочего окна [1], изготовленного из многослойного травмобезопасного стекла, закрывает рабочую камеру спереди.

Существуют несколько положений рабочего окна, обеспечивающих различную степень доступа к рабочей камере.

В рабочем режиме:

- Рабочее положение с высотой открывания А для обеспечения доступа к образцам во время работы.
- Максимальная высота открывания В для загрузки образцов в рабочую камеру.
- Положение С (закрыто): закрытое переднее окно и сниженная скорость вентилятора.

Рис.6 Открывание рабочего окна для доступа к рабочей камере

 **ПРИМЕЧАНИЕ** – Индикатор положения!

Два положения – А и С – задаются с помощью переключателей, а рабочий/нерабочий статус отображается с помощью индикаторов состояния (см. Раздел 6.1.1).

При очистке/техническом обслуживании:

- В положении D производится процедура SmartClean для очистки и дезинфекции верхней части рабочего окна. Для этой цели переднее окно может быть опущено ниже закрытого положения С, с тем, чтобы между потолком рабочей камеры и верхней кромкой переднего окна образовался достаточно большой зазор.

Этот зазор может использоваться, например, для замены ламп освещения в рабочей камере.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Заедание переднего окна!

Не применяйте силу для перемещения переднего окна.

Если окно заблокировано или перемещается с трудом, немедленно свяжитесь с Сервисной службой компании.

Не пытайтесь самостоятельно решить эту проблему!

4.6 Разъемы и принадлежности для подключения внешних устройств

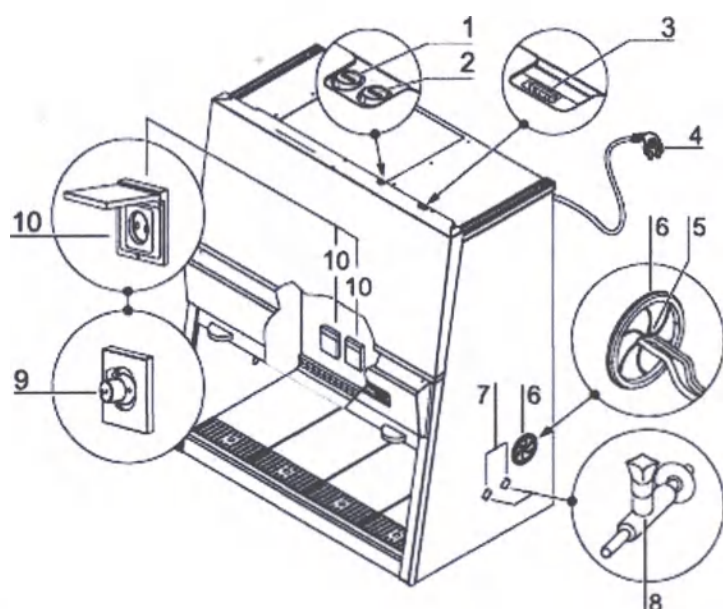


Рис.7 Разъемы и принадлежности для подключения внешних устройств

Рис.7: В стандартную комплектацию входят:

- розетки для подключения внутреннего/внешнего источника питания;
- втулки на обеих сторонах для подключения кабелей, шлангов и вентилях для подачи среды;
- коммуникационный порт;
- разъем для подсоединения к внешним системам тревожной сигнализации.

Подключение к сети: Подключение к электросети осуществляется с помощью кабеля с защитным заземлением [4], расположенного в верхней части устройства.

Встроенный источник питания: на задней панели устройства находятся розетки [10] для подключения источника питания (общая максимальная сила тока: 5 А) или принадлежностей, располагающихся в рабочей камере:

- 2 розетки (модели MSC 0.9 и 1.2);
- 4 розетки (модели MSC 1.5 и 1.8).

Опционально розетка может быть заменена адаптером [9] для подключения переносной УФ-лампы.

Два держателя для миниатюрных плавких предохранителей на 5 А, расположенные в верхней части передней крышки, защищают встроенный источник питания: [1] для (L) и [2] для (N).

Коммуникационный порт: в верхней части крышки сбоку находится разъем USB [3] для подсоединения ПК.

Втулки: в стандартную комплектацию входят по три втулки на каждой боковой панели устройства. Имеется переходник SmartPort [6] для пропускания кабелей или шлангов к принадлежностям, находящимся в камере устройства. Для этих целей резиновое уплотнение [5] протыкают для получения отверстия нужного размера, что предотвращает деконтаминацию.

Вентили для подачи среды [8] устанавливаются исключительно во втулках [7].

Вентили для подачи среды, предназначенные для установки во втулках, поставляются опционально.

При поставке устройства втулки заглушены.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Для организации подачи среды следует воспользоваться услугами уполномоченного специалиста.



ОСТОРОЖНО – Нестабильное разрежение!

Не выключайте устройство, если через втулки пропущены кабели/шланги.

Если пробитые втулки не используются при работе, отверстия должны быть закрыты новыми крышками для обеспечения стабильного разрежения в рабочей камере (см. Раздел 10.4).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Легковоспламеняющийся газ!

Если в рабочей камере необходимо производить работы с газовой горелкой, система подачи газа должна быть оборудована соответствующим запирающим устройством (отсечным клапаном, электромагнитным вентилем).

Чтобы обеспечить безопасное расстояние от горелки до рециркуляционного фильтра лабораторную газовую горелку следует располагать на уровне рабочей поверхности, а не в приподнятом положении.

В рабочей камере пользуйтесь только безопасными газовыми горелками, предназначенными для работы в лаборатории.

Выравнивание потенциалов: Во избежание образования статического заряда и связанных с ним рисков при необходимости места подключения источников питания и собственно шкаф должны быть подключены к установленной на рабочем месте системе выравнивания потенциалов.

Установка защитного заземления должна осуществляться специалистом.

Технологические подсоединения к встроенным фитингам должны осуществляться с учетом действующих национальных норм.

Внешние системы тревожной сигнализации: Этот разъем может быть использован для подключения двух различных внешних систем сигнализации:

- Беспотенциальный контакт (клапан) для управления внешними вытяжными системами (техническая вентиляция);

- В
]
г
- Беспотенциальный контакт (система контроля) для подсоединения к внешней системе тревожной сигнализации (система оповещения о сбоях в работе) или магнитным вентилям подачи газа.



ОСТОРОЖНО – Высокое напряжение!

Контакт с компонентами, находящимися под напряжением, может привести к удару током с летальным исходом. При проведении работ на электрическом оборудовании его следует отключать, и разъединять все контакты.

Ремонт шкафа должен осуществляться только обученным и уполномоченным персоналом.

4.7 Освещение рабочей камеры

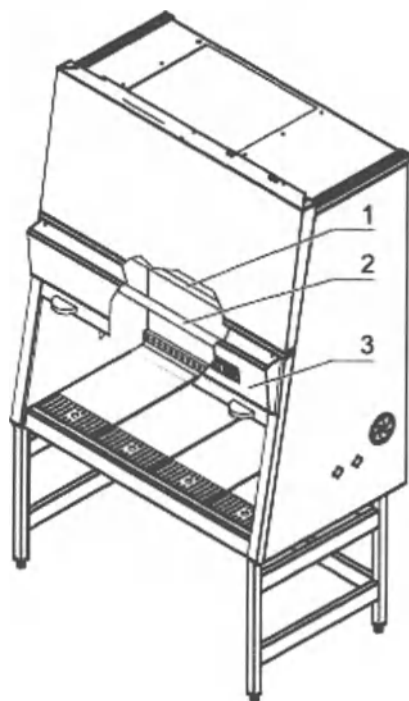


Рис.8: Система освещения рабочей камеры [2]:

- одна флуоресцентная трубка для модели MSC 1.2;
- две флуоресцентные трубки для моделей MSC 0.9, 1.5 и 1.8

устанавливаются под колпаком системы освещения [3].

4.8 Узел ультрафиолетовой лампы

Рис.8: Опциональная встроенная УФ-лампа [1] крепится к потолку передней секции рабочей камеры.

Продолжительность работы УФ-лампы задается предварительно. Процедура УФ-дезинфекции может быть запущена нажатием клавиши на панели управления.

Рис.8 Узел ультрафиолетовой лампы

 **ПРИМЕЧАНИЕ** – Защита от УФ-излучения!

С целью защиты от УФ-излучения УФ-лампа может быть активирована только при полностью закрытом переднем окне.

При открывании переднего окна выполнение процедуры УФ-дезинфекции немедленно прекращается.

4.9 Рабочая зона

В стандартную комплектацию устройства входит разделенная на сегменты рабочая поверхность. Сегменты рабочей поверхности вставлены в раму над днищем (поддоном) рабочей камеры.

 **ПРИМЕЧАНИЕ** – Состояние рабочей поверхности!

Рабочая поверхность должна быть должным образом выровнена. Заменяйте деформированные сегменты рабочей поверхности. Внимательно следите за максимальной рабочей нагрузкой (см. Раздел 12)!

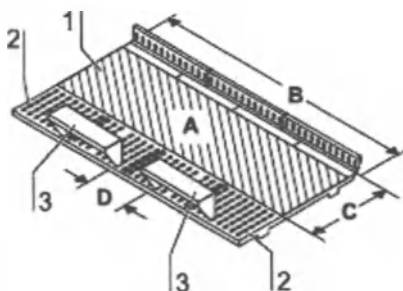


Рис.9 Рабочая зона на рабочей поверхности, подлокотники

Рис.9: Для оптимальной защиты образцов рабочая зона А распространяется на всю ширину В и глубину С рабочей поверхности [1]. Два подлокотника [3] расположены симметрично относительно центра рабочей поверхности на расстоянии D (20 см) друг от друга. Для жесткости крепления каждый подлокотник вставлен в первую перфорированную зону рабочей поверхности.

 ПРИМЕЧАНИЕ – Пользуйтесь подлокотниками!

Безопасность работы в рабочем режиме (см. Раздел 6.3) гарантируется только в том случае, если подлокотники установлены правильно!

5. Запуск устройства

5.1 Начальные процедуры

Перед началом работы должен быть проведен установочный тест ламинарного шкафа. Правильная сборка и установка, произведенные пользователем, очень важны для нормального запуска.

После начального подсоединения к источнику питания система управления запускает программу автоматической калибровки для задания параметров системы безопасности устройства.

 **ПРИМЕЧАНИЕ** - Программа калибровки!

Программа калибровки не заменяет установочную проверку, производимую обслуживающим персоналом.

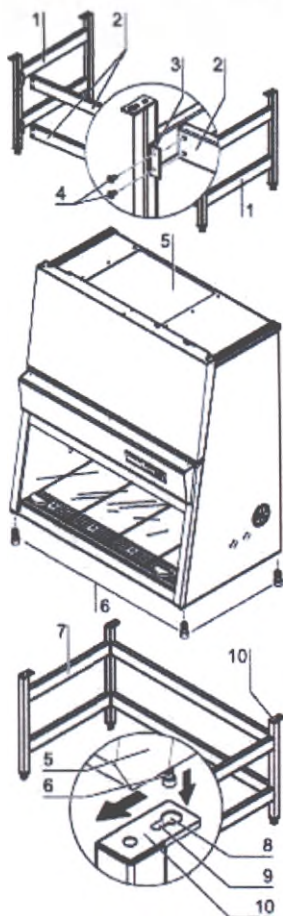
5.2 Установка устройства и принадлежностей

При покупке устройства без подставки:

- Поместите шкаф без подставки на достаточно устойчивое основание так, чтобы устройство не опиралось на днище.
- Удалите защитную пленку с днища.
- Устройство должно быть зафиксировано во избежание падения.

При покупке устройства в комплекте с подставкой:

Соберите подставку (принадлежность), и установите раму устройства на подставку:



1. Рис.10: Сдвиньте обе траверсы [2] на удерживающие уголки [3] боковых панелей [1], затем прикрепите траверсы к боковым панелям, используя винты с гроверами [4].

2. Чтобы установить раму устройства [5] на подставку [7], вставьте и слегка вкрутите 4 винта с шестигранными головками и гроверами [6] в резьбовые отверстия в днище устройства.

3. Поставьте шкаф на подставку так, чтобы винты с шестигранными головками [6] вошли в отверстия [8] крепежных лапок [10].

4. Задвиньте раму устройства [5] в фиксирующие прорези [9] до упора.

5. Затяните 4 винта с шестигранными головками и гроверами [6].

Рис 10 Установка подставки

5. Запуск устройства

5.1 Начальные процедуры

Перед началом работы должен быть проведен установочный тест ламинарного шкафа. Правильная сборка и установка, произведенные пользователем, очень важны для нормального запуска.

После начального подсоединения к источнику питания система управления запускает программу автоматической калибровки для задания параметров системы безопасности устройства.

 **ПРИМЕЧАНИЕ** - Программа калибровки!

Программа калибровки не заменяет установочную проверку, производимую обслуживающим персоналом.

5.2 Установка устройства и принадлежностей

При покупке устройства без подставки:

- Поместите шкаф без подставки на достаточно устойчивое основание так, чтобы устройство не опиралось на днище.
- Удалите защитную пленку с днища.
- Устройство должно быть зафиксировано во избежание падения.

При покупке устройства в комплекте с подставкой:

Соберите подставку (принадлежность), и установите раму устройства на подставку:



1. Рис.10: Сдвиньте обе траверсы [2] на удерживающие уголки [3] боковых панелей [1], затем прикрепите траверсы к боковым панелям, используя винты с гроверами [4].

2. Чтобы установить раму устройства [5] на подставку [7], вставьте и слегка вкрутите 4 винта с шестигранными головками и гроверами [6] в резьбовые отверстия в днище устройства.

3. Поставьте шкаф на подставку так, чтобы винты с шестигранными головками [6] вошли в отверстия [8] крепежных лапок [10].

4. Задвиньте раму устройства [5] в фиксирующие прорези [9] до упора.

5. Затяните 4 винта с шестигранными головками и гроверами [6].

Рис 10 Установка подставки

5.3 Удаление защитной транспортной блокировки



Рис.11: Противовес переднего окна [1] установлен на задней панели устройства для его предохранения от повреждений при транспортировке.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Разблокирование противовеса!
Противовес, расположенный на задней панели устройства, уравнивает вес переднего окна.

Переднее окно нельзя перемещать до тех пор, пока:

- не будет разблокирован противовес, с тем, чтобы его можно было свободно перемещать;
- не будет удалена защитная упаковка переднего окна;

Рис.11 Удаление защитной транспортной блокировки

- рама устройства не будет установлена на достаточно устойчивом основании или подставке.

Риск получения травмы – после разблокирования противовеса избегайте нахождения рук и пальцев в зоне перемещения противовеса!

Для удаления защитной транспортной блокировки:

- Удалите четыре удерживающих винта (положение отмечено стрелками на рисунке);
- Сохраните винты, блокирующие противовес, для использования при дальнейшей транспортировке.

5.4 Выравнивание устройства

Устройство должен быть выровнено после его установки на рабочем месте.

1. Удалите защитную виниловую пленку с рабочей поверхности или с отдельных сегментов рабочей поверхности.

2. Установите рабочую поверхность/сегменты рабочей поверхности на передние и задние направляющие в рабочей камере, при этом широкая перфорированная полоса должна быть обращена к рабочему окну.

3. Устройства, поставляемые без подставки: положите пузырьковый уровень на рабочую поверхность (сегменты) и выравнивайте подставку до тех пор, пока уровень не покажет абсолютно горизонтальное положение во всех направлениях.

4. Устройства, поставляемые с опциональной подставкой: положите пузырьковый уровень на рабочую поверхность и отрегулируйте четыре ножки трубным ключом (размер 24) так, чтобы уровень показывал абсолютно горизонтальное положение во всех направлениях. Выполняйте регулировку в направлении справа налево и от задней стороны к передней.

5.5 Подключение к электросети



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Высокое напряжение!



Контакт с токоведущими компонентами может привести к летальному поражению электрическим током.

Перед подключением устройства к электросети проверьте разъем и кабель электропитания на предмет возможных повреждений.

Не используйте поврежденные компоненты для подключения устройства к сети электропитания!

Этапы подключения устройства к электросети:

1. Перед подключением устройства к электросети проверьте, соответствует ли напряжение электропитания в розетке характеристикам, указанным на табличке с паспортными данными устройства. Если величина напряжения (V) в электросети или максимально допустимая сила тока (A) не соответствуют параметрам на табличке с паспортными данными шкафа, его нельзя подключать к данному источнику питания.

2. Вставьте заземленную вилку кабеля питания в надлежащим образом заземленную и снабженную предохранителем розетку электросети.

- Розетка должна быть снабжена отдельным предохранителем (плавкая вставка Т 16 А или автоматический предохранитель В 16).

3. Убедитесь, что кабель электропитания устройства проложен в стороне от путей перемещения противовеса и от барабана, на который наматывается кабель. С этой целью кабель должен быть прикреплен к верхней части устройства при помощи клея или кабельных стяжек (см. инструкции по установке).

4. Убедитесь, что кабель электропитания не подвергается растяжению или сдавливанию.

Установка розетки питания:

С целью защиты от случайного выключения шкафа розетки электропитания должны располагаться в местах, исключающих случайный доступ, и должны быть доступны только уполномоченным лицам. Идеальным вариантом является расположение розетки электропитания над ламинарным шкафом. Вилка кабеля питания является приспособлением, размыкающим все контакты.

Эквипотенциальное соединение:

Если рабочая камера оборудована устройствами для подачи различных сред (газ, вода и т.п.), должно быть обеспечено местное эквипотенциальное соединение с главным заземляющим проводом устройства (см. указания по обслуживанию).

Процедура инициализации:

При подсоединении к электросети система управления устройства запускает процедуру инициализации и переводит устройство в режим OFF (Выкл) (на правом сегменте индикатора дисплея отображается точка, свидетельствующая о том, что устройство находится под напряжением). Теперь ламинарный шкаф готов к работе и может управляться с помощью клавиш.

Первоначальный запуск:

При первоначальном подключении к сети после выполнения процедуры инициализации выполняется процедура калибровки:

- На дисплее автоматически отображается индикация "CAL" и время, остающееся до окончания процедуры. Выполнение всей процедуры калибровки занимает примерно 30 минут.

- Процедура запускается автоматически, когда рабочее окно находится в рабочем положении и обеспечен свободный и устойчивый поток воздуха. Если во время выполнения процедуры поток воздуха нарушается, процесс прекращается, и процедура калибровки перезапускается.

- По завершении процедуры заданные параметры безопасной работы и пределов срабатывания системы тревожной сигнализации сохраняются автоматически.



ПРИМЕЧАНИЕ – Первоначальный запуск!

Согласно применяемым национальным правилам и стандартам процедура калибровки не заменяет процедуру ввода в эксплуатацию, выполняемую уполномоченным техническим персоналом.

5.6 Установочный тест

Шкаф с ламинарным потоком нельзя эксплуатировать до тех пор, пока после завершения его установки не будет проведен установочный тест.

- Установочный тест должен быть проведен в соответствии с требованиями стандарта EN 12469 / 2000. Согласно EN 12469 / 2000 шкаф может эксплуатироваться как устройство II-го класса микробиологической безопасности, если его функционирование было проверено на соответствие заданным параметрам с помощью перечисленных ниже тестов и результаты тестов находятся в пределах безопасного диапазона, указанного фирмой-производителем в Приложении F:

- Проверка электрической безопасности;
- Проверка скорости входного потока;
- Проверка скорости потока отработанного воздуха;
- Проверка возможных утечек из HEPA-фильтров;
- Контрольный тест воздушного потока.

- Повторный тест должен проводиться после выполнения ремонтных или регламентных работ, а также после значительного изменения места расположения устройства (более 5 см).
- Оператор должен подготовить письменный отчет о проведенном тесте или запросить такой письменный отчет в авторизованной сервисной службе.



ПРИМЕЧАНИЕ – Гарантия безопасности!

Безопасность эксплуатации устройства, особенно защита пользователя и образцов, гарантирована только в том случае, если были проверены и одобрены все функции, обеспечивающие безопасность устройства.

Компания Thermo Fisher Scientific не гарантирует надежность функционирования шкафа, если устройство эксплуатируется без проведения требуемого установочного теста или если установочный тест либо повторный установочный тест проводился необученным и неуполномоченным персоналом!



ПРИМЕЧАНИЕ – Поддерживайте устройства в чистоте!

Первоначальный запуск устройства с проведением соответствующего установочного теста не включает процедуру деконтаминации. В процессе эксплуатации дезинфекция и очистка рабочей камеры устройства и принадлежностей, требующихся для работы, должны производиться в соответствии с предписаниями для конкретного применения.

6. Эксплуатация устройства

6.1 Панель управления

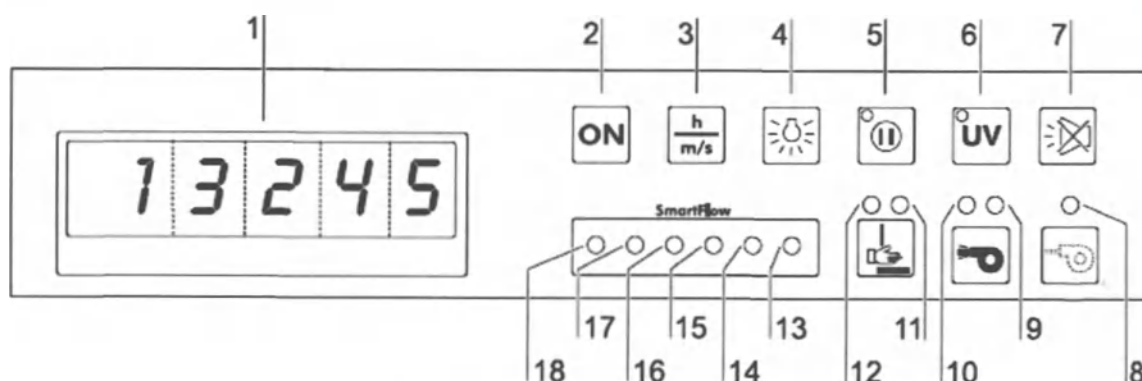


Рис.12 Панель управления

Рис.12: Панель управления – это основное средство отображения информации и элемент управления. Она подразделяется на три функциональных блока:

- Дисплей [1], клавиши [2] – [7], индикаторы состояния [8] – [18].

6.1.1 Функциональные блоки

Дисплей, Рис.12:

[1] Дисплей для отображения буквенно-числовой информации:

- обычная работа: наработка устройства в часах;
- безопасный режим: скорость нисходящего потока и скорость отработанного воздуха;
- процедура калибровки: статус калибровочной функции;
- контролируемая устройством процедура УФ-дезинфекции (опционально): оставшееся время дезинфекции.

Клавиши, Рис.12:

Клавиши используются для включения /выключения функций устройства:

[2] Клавиша включения / выключения устройства (выключение только в режиме ожидания, см. Раздел 6.3).

[3] Клавиша рабочих данных с двойной функцией:

- Отображение рабочих данных:

Нажимайте клавишу для перехода между данными:

наработка устройства в часах, в безопасном режиме - скорость нисходящего потока и скорость отработанного воздуха.

- Включение (1) / выключение (0) функции распознавания сигнала тревоги:

В режиме OFF (Выкл) нажмите клавишу и удерживайте ее нажатой

примерно 5 секунд. На дисплее будет кратковременно отображена наработка устройства в часах, а затем состояние функции распознавания сигнала тревоги:

1 = функция включена

0 = функция выключена.

В соответствии с требованиями стандарта ЕС (EN 12469:2000) функция распознавания сигнала тревоги в поставляемом устройстве выключена.

[4] Клавиша включения/выключения освещения в рабочей камере.

[5] Клавиша включения/выключения встроенных розеток (светодиодный индикатор показывает, когда розетки находятся под напряжением).

[6] Клавиша запуска и остановки (включения/выключения) процедуры УФ-дезинфекции (желтый светодиодный индикатор показывает, что процедура УФ-дезинфекции активирована; если УФ-лампа (опциональная) не установлена, эта клавиша не используется).

[7] Клавиша включения звуковой тревожной сигнализации.

Индикаторы состояния, Рис. 12:

[8] Система подачи воздуха работает на пониженной мощности (горит желтый светодиод)

[9] Воздушный поток неустойчив (горит красный светодиод)

[10] Воздушный поток устойчив (горит зеленый светодиод)

[11] Переднее окно в нерабочем положении (горит красный светодиод)

[12] Переднее окно в рабочем положении (горит зеленый светодиод)

Дисплей SmartFlow, Рис. 12:

Индикаторный дисплей SmartFlow отображает компенсационную способность вытяжки при нахождении окна в рабочем положении и включенном вентиляторе. Светодиоды, загорающиеся попарно, свидетельствуют о следующем:

[18] зеленый + [17] зеленый	Достаточная компенсационная способность
[16] желтый + [15] желтый	Сниженная компенсационная способность
[14] красный + [13] красный	Окно находится вне рабочего положения или скорость воздуха выходит за пределы диапазона срабатывания тревожной сигнализации.

 **ПРИМЕЧАНИЕ - Компенсационная способность!**

Если постоянно горят желтые светодиоды, существует вероятность того, что фильтры устройства полностью засорены. В этом случае необходимо уведомить Сервисную службу.

6.1.2 Информация, отображаемая на дисплее во время выполнения процедуры калибровки

 **ПРИМЕЧАНИЕ – Процедура калибровки!**

Процедура калибровки запускается только при первоначальном включении устройства.

Выполнение процедуры калибровки занимает примерно 30 минут. В течение этого времени на дисплее попеременно отображается индикация “cal” и время, оставшееся до окончания процедуры. Если процедура калибровки не может быть запущена ввиду какого-либо сбоя, на дисплее непрерывно горит индикация “cal”.

6.1.3 Информация, отображаемая на дисплее во время выполнения УФ-дезинфекции
При проведении процедуры УФ-дезинфекции (если установлена УФ-лампа) на дисплее попеременно отображается индикация «dIS» и время, оставшееся до окончания процедуры.

6.1.4 Сообщения об ошибках

Сообщения об ошибках выводятся на дисплей в виде буквенно-цифровых комбинаций с кодами ER3 – ER7. Если высветился один из таких кодов, немедленно свяжитесь с Сервисной службой.

6.2 Запуск устройства

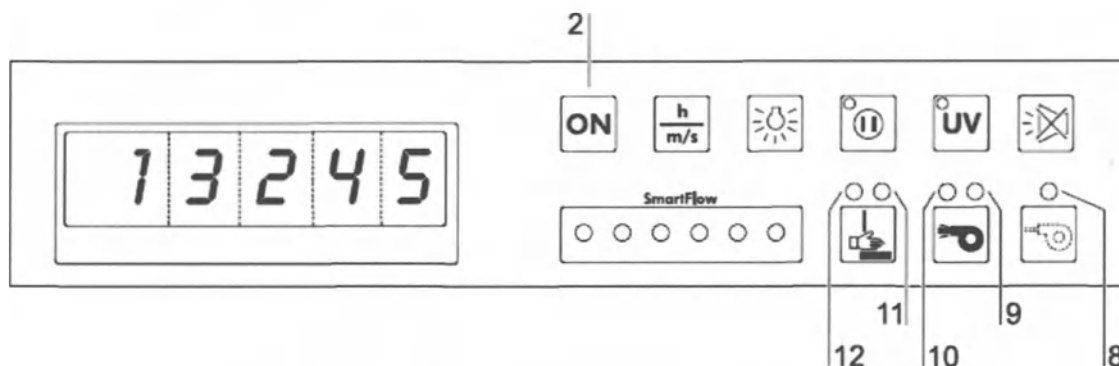


Рис. 14 Информация, отображаемая на дисплее при запуске устройства

1. Рис. 14: Включите устройство и удерживайте нажатой клавишу ON до тех пор, пока не:
- включатся вентиляторы (будет слышен звук работающих вентиляторов);
 - загорятся светодиодные индикаторы состояния [9] – [12].

 **ПРИМЕЧАНИЕ** – Включение устройства!

От момента нажатия клавиши до включения устройства может пройти некоторое время (несколько секунд).

2. Установите переднее окно в рабочее положение. Правильное положение достигнуто, когда загорится зеленый индикатор состояния (переднее окно в рабочем положении [12]). Боковые направляющие имеют метки, которые соответствуют нижней кромке переднего окна; эти метки можно использовать в качестве дополнительного ориентира.
3. Подождите, пока не загорится зеленый индикатор состояния (воздушный поток устойчив [10]).
4. Устройство готово к работе.

6.3 Описание режимов работы

В данном устройстве предусмотрены следующие режимы работы:

- Режим калибровки (после первого запуска);
- Режим OFF (Выкл);
- Режим открытого рабочего окна;
- Рабочий режим;
- Режим ожидания;
- Режим УФ-дезинфекции;

Режим OFF (Выкл): соответствует нерабочему состоянию устройства, при котором:

- устройство выключено (вентиляторы выключены);
 - освещение рабочей камеры можно включить;
 - активирован внутренний источник питания в рабочей камере:
- если активирован внутренний источник питания в рабочей камере, загорается желтый индикатор состояния (активирован внутренний источник питания).

Режим открытого рабочего окна: соответствует состоянию, при котором рабочее окно открыто и находится не в рабочем положении. Чтобы установить дополнительные устройства в рабочей камере или удалить их оттуда, переднее рабочее окно можно максимально открыть. Для очистки переднее окно может быть опущено (см. также Раздел 4.5 / Рис. 6, стр. 21).

- Вентиляторы включены:
 - при этом горит красный индикатор состояния (воздушный поток стабилен).
- Переднее окно находится не в рабочем положении:
 - при этом горит красный индикатор состояния (переднее окно не в рабочем положении).
- Освещение рабочей камеры можно включить.
- Активирован внутренний источник питания:
 - если активирован внутренний источник питания, загорается индикатор состояния «активирован внутренний источник питания».

Рабочий режим: Обеспечивает защиту персонала и образцов. В рабочем режиме обеспечивается выполнение рабочего процесса в рабочей камере. Рабочий режим активируется, когда переднее окно находится в рабочем положении и воздушная система работает устойчиво.

- Переднее окно находится в рабочем положении:
 - при этом горит зеленый индикатор состояния (переднее окно в рабочем положении).

Метки на боковых направляющих и на нижней кромке переднего окна находятся на одной и той же высоте.

 - Не раздается звуковой сигнал тревоги.
- Вентиляторы включены, чтобы обеспечить устойчивый воздушный поток:
 - при этом горит зеленый индикатор состояния (воздушный поток стабилен).
- Освещение в рабочей камере можно включить.
- Активирован внутренний источник питания, подающий напряжение на розетки в рабочей камере:
 - если активирован внутренний источник питания, загорается желтый индикатор состояния (активирован внутренний источник питания).
- Беспотенциальный контакт (контрольный контакт) находится в замкнутом состоянии (если, например, магнитный клапан подачи газа подключен через этот контакт, то подача газа может производиться только в данном режиме).
- На дисплее отображаются: наработка устройства в часах, скорость нисходящего потока и скорость отработанного воздуха.

Режим ожидания: для герметизации рабочей камеры можно опустить переднее окно. Мощность воздушной системы снижается для удовлетворения пониженных требований к расходу воздуха.

- Переднее окно закрыто, при этом:
 - Снижается мощность воздушной системы.
 - Горит красный индикатор состояния (переднее окно не в рабочем положении).
 - Горит желтый индикатор состояния (расход воздуха уменьшен).
 - Горит красный индикатор состояния (воздушный поток неустойчив).
- Освещение рабочей камеры можно включить.
- Активирован внутренний источник питания в рабочей камере:
 - если активирован внутренний источник питания в рабочей камере, загорается желтый индикатор состояния (активирован внутренний источник питания).
- Ламинарный шкаф может быть выключен (режим OFF – Выкл):

- Удерживайте клавишу ON (Вкл) нажатой до тех пор, пока не погаснут все индикаторы.

Режим УФ-дезинфекции: Для запуска процедуры УФ-дезинфекции переднее окно полностью опускается для защиты персонала от УФ-излучения. Процедуру нельзя запустить, пока переднее окно не будет закрыто.

- Когда процедура УФ-дезинфекции активирована:

- желтый индикатор состояния (процедура УФ-дезинфекции активирована) горит до тех пор, пока не истечет время выполнения процедуры. Затем УФ-лампы автоматически выключаются, и индикатор состояния гаснет.

- Освещение рабочей камеры выключено.

- Внутренний источник питания в рабочей камере отключен.

- Встроенную УФ-лампу (опционально) можно включить.

- Розетка для подключения адаптера лампы для УФ-дезинфекции (опционально) находится под напряжением.

7. Работа

7.1 Предварительная санитарно-гигиеническая обработка рабочей камеры

Поверхность рабочей камеры и принадлежности, требуемые для работы, должны быть продезинфицированы и очищены в соответствии с санитарно-гигиеническими правилами, установленными для данного конкретного применения шкафа.

7.2 Загрузка рабочей камеры

Установка принадлежностей:

1. Сдвиньте переднее окно в максимально открытое положение и включите вентиляторы.
2. Установите необходимые принадлежности в пределах рабочей поверхности.
3. Сдвиньте рабочее окно в рабочее положение (загорится зеленый индикатор (переднее окно в рабочем положении)) и подождите, пока воздушный поток стабилизируется (загорится зеленый индикатор (Воздушный поток стабилен)).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Безопасность при эксплуатации!

Защита персонала и образцов гарантируется только в том случае, если воздушная система устройства функционирует нормально.

Если система тревожной сигнализации выдает сообщения о сбоях, когда переднее окно находится в рабочем положении, остановите выполнение всех операций, в процессе которых могут образовываться вредные аэрозоли!

4. Поставьте образцы на рабочую поверхность.
5. Чтобы организовать перерыв в работе или во время продолжительных фаз рабочего процесса, не требующих ручного вмешательства, переключите устройство в режим ожидания.

7.3 Порядок действий при получении сообщений об ошибках

Сообщения о сбоях (ошибках) выводятся в виде буквенно-цифровых комбинаций с кодами ER3 – ER7 (см. Раздел 6.1.4). Если отображается один из этих кодов, немедленно свяжитесь с Технической службой компании Thermo Fisher Scientific.

Для устранения причин сбоя оператор должен выполнить только следующие тесты и действия:

- Визуально проверьте, не заблокировано ли выпускное отверстие в верхней части шкафа для удаления отработанного воздуха.
- Убедитесь, что активирована вытяжная система, установленная на рабочем месте.
- Закройте двери и окна в лаборатории для предотвращения сквозняков.
- Выключите все приборы, находящиеся поблизости от шкафа, которые вызывают турбулентные воздушные потоки или испускают избыточное тепло.
- Открытое пламя в рабочей камере может негативно повлиять на параметры воздушного потока.

7.4 Правила работы.

Соблюдение правил работы гарантирует необходимый минимум безопасности при эксплуатации ламинарного шкафа.

Перед началом работы:

- Снимайте ювелирные украшения.
- Используйте требуемые средства для рук, лица или тела.
- Регулярно очищайте и дезинфицируйте поверхности рабочей камеры.

Во время работы:

- Размещайте образцы только в пределах определенной рабочей зоны на рабочей поверхности.
- Не помещайте в рабочую камеру предметы, не нужные для работы.
- Используйте при работе только продезинфицированные и очищенные принадлежности.
- Не допускайте при работе быстрых движений рук или тела внутри или перед рабочей камерой, так как это создает турбулентные воздушные потоки.
- Не размещайте в рабочей камере принадлежности, которые создают турбулентные воздушные потоки или излучают избыточное тепло.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия в рабочей поверхности.

Сидячее положение оператора при работе

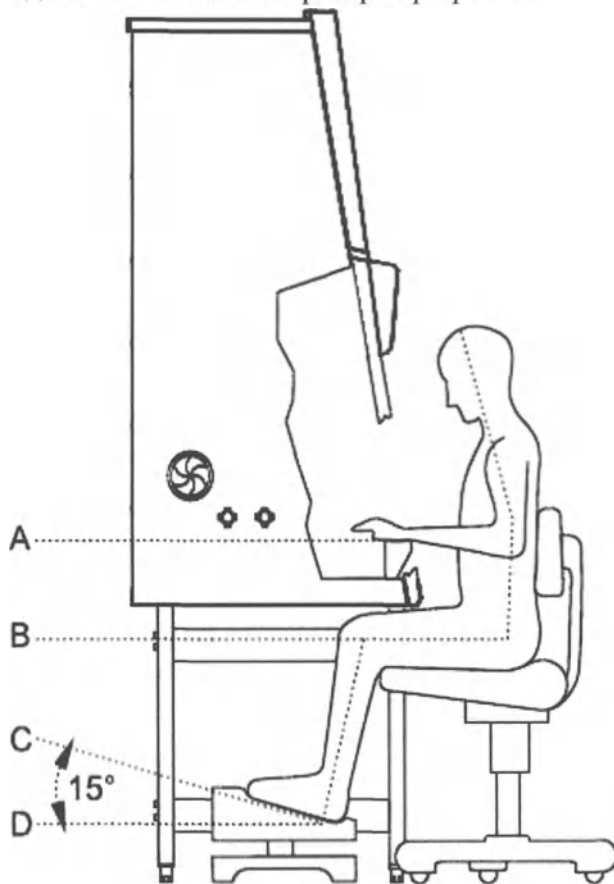


Рис.15: Во избежание создания угрозы здоровью оператора при длительной работе с ламинарным шкафом необходимо использовать стул с регулируемым по высоте сиденьем и регулируемой спинкой.

А: Когда предплечье лежит на подлокотнике, оно должно быть примерно в горизонтальном положении.
В: Когда бедро находится в горизонтальном положении, угол между бедром и голенью должен превышать 90° .

При необходимости, чтобы компенсировать недостаточную длину голени при соответствующей высоте сиденья, должна использоваться подставка для ног (DIN 4556). Минимальная эффективная поверхность подставки для ног должна быть не менее 45×35 см.

С: Угол наклона подставки для ног должен регулироваться в пределах от 5° до 15° .

Рис.15 Сидячее положение оператора

D: Регулируемая высота подставки для ног должна быть не менее 11 см над полом

После окончания работы:

- Выньте образцы из рабочей камеры и храните их надлежащим образом.
- Очистите и продезинфицируйте поверхности рабочей камеры, включая рабочую поверхность и днище (поддон). Очистите и продезинфицируйте все принадлежности.

8. Выключение устройства

8.1 Прекращение работы устройства

Для прекращения рабочего процесса:

1. Удалите все образцы из ламинарного шкафа и храните их надлежащим образом.
2. Удалите принадлежности из рабочей камеры, очистите и продезинфицируйте их.
3. Очистите и продезинфицируйте поверхности рабочей камеры, рабочую поверхность и днище.
4. Переключите устройство в режим ожидания: закройте переднее окно и удерживайте клавишу ON (Вкл) в нажатом состоянии до тех пор, пока не погаснут все индикаторы (правый сегмент индикаторного дисплея будет гореть, показывая \, что устройство находится под напряжением).



ПРИМЕЧАНИЕ – Выключение вентилятора!

По соображениям безопасности вентиляторы могут быть выключены только в том случае, если переднее окно закрыто.

8.2 Отключение устройства

Если не планируется эксплуатировать устройство или предполагается его длительное хранение, должна быть проведена процедура полной деkontаминации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Процедура деkontаминации!

Перед отключением устройства рабочая камера должна быть полностью продезинфицирована, а воздушная камера, включая фильтры, должна быть стерилизована с использованием формальдегида.

1. После деkontаминации устройства плотно закройте переднее окно.
2. Отсоедините устройство от источника питания.

9. Очистка и деконтаминация устройства

9.1 Процедура деконтаминации

Для деконтаминации ламинарного шкафа должны быть проведены определенные процедуры. Какая из них будет выбрана, зависит:

- от потенциального риска, обусловленного применяемыми при работе веществами;
- от степени чистоты, требующейся при проведении эксперимента.

Возможные виды процедур деконтаминации:

Дезинфекция протиркой / обработкой аэрозолем: это стандартная процедура дезинфекции ламинарных шкафов, используемых для микробиологических экспериментов.

УФ-дезинфекция: особенно подходит в качестве дополнительной процедуры, производимой после дезинфекции протиркой / обработкой аэрозолем.

Паровая стерилизация: может применяться для обработки съемных элементов из нержавеющей стали. Примерами таких элементов могут служить рамки УФ-ламп, рабочая поверхность или сегменты рабочей поверхности, подлокотники и защитная решетка (см. Разделы 9.6 / 9.7).

Дезинфекция формальдегидом: может использоваться, если для работы требуется стерильная рабочая камера. Данная процедура стерилизации является обязательной:

- при замене фильтров;
- при отключении устройства;
- при списании и утилизации устройства.

9.2. Дезинфекция протиркой / обработкой аэрозолем

Дезинфекция протиркой / обработкой аэрозолем проводится в три этапа:

- предварительная дезинфекция;
- очистка устройства;
- заключительная дезинфекция.

Рекомендуемые дезинфицирующие реагенты:



ПРИМЕЧАНИЕ – Совместимость!

Хлорсодержащие дезинфицирующие средства могут повреждать некоторые поверхности. Поэтому используйте только дезинфицирующие вещества без хлора или вещества с достаточно низким содержанием хлористых соединений, гарантированно не повреждающие поверхность из нержавеющей стали!

Дезинфицирующие вещества с содержанием спирта больше 70% при продолжительном воздействии могут вызывать хрупкость пластиковых компонентов. Используйте только дезинфицирующие вещества с небольшим содержанием спирта. При применении дезинфицирующих веществ с содержанием спирта более 70% их использованный объем не должен превышать 200 г в течение 2-х часов.

Также подходят все дезинфицирующие вещества на основе четвертичных аммониевых соединений.

Предварительная дезинфекция:

1. Удалите все образцы из рабочей камеры и храните их надлежащим образом.
2. Удалите принадлежности из рабочей камеры и продезинфицируйте их с помощью соответствующих процедур, рекомендованных производителем.

3. Рабочая поверхность и компоненты из нержавеющей стали могут быть вынуты из рабочей камеры и продезинфицированы отдельно.
4. Для предварительной дезинфекции, нанесите распылением дезинфицирующий аэрозоль на все поверхности рабочей камеры или протрите их тканью, смоченной в дезинфицирующем растворе.
5. Не отсоединяйте опциональные УФ-лампы от розеток; тщательно протрите их куском мягкой ткани.
6. Переведите устройство в рабочий режим, передвиньте переднее окно в рабочее положение.
7. Оставьте устройство на некоторое время, оговоренное в рекомендациях производителя, для того, чтобы подействовал дезинфицирующий раствор, а затем дайте шкафу поработать с включенными вентиляторами как минимум 15-20 минут, чтобы пары дезинфицирующего раствора абсорбировались фильтрами.

Очистка:

1. Тщательно удалите пятна и отложения грязи с помощью доступного средства для мытья посуды и теплой воды.
2. Промойте все поверхности, используя кусок чистой ткани и большое количество чистой воды.
3. Удалите моющую жидкость из поддона и насухо вытрите все поверхности рабочей камеры.

Заключительная дезинфекция:

1. Повторно нанесите распылением дезинфицирующий аэрозоль на все поверхности рабочей камеры или протрите их тканью, смоченной в дезинфицирующем растворе.
2. Оставьте устройство на некоторое время, оговоренное в рекомендациях производителя, для того, чтобы подействовал дезинфицирующий раствор.

9.3. УФ-дезинфекция, проводимая после дезинфекции протиркой/ обработкой аэрозолем)

УФ-дезинфекция может проводиться либо с помощью опциональных встроенных УФ-ламп, либо с помощью переносного УФ-устройства.

9.3.1 Дезинфекция с помощью встроенной ультрафиолетовой лампы

Для запуска процедуры УФ-дезинфекции:

1. Полностью закройте переднее окно, при этом воздушная система начнет работать в режиме пониженной мощности (горит желтый светодиодный индикатор).
2. Включите режим УФ-дезинфекции с помощью клавиши UV на панели управления: удерживайте клавишу UV в нажатом положении до тех пор, пока на дисплее не начнет попеременно отображаться индикация «dIS» и время, оставшееся до конца дезинфекции.

Чтобы прервать/отменить выполнение процедуры УФ-дезинфекции:

1. Нажмите клавишу UV (на дисплее появится наработка устройства в часах).
2. Сдвиньте переднее окно вверх.

9.3.2 Дезинфекция с помощью переносной ультрафиолетовой лампы (опционально)

Для возможности использования программного обеспечения ламинарного шкафа для дезинфекции, производимой с помощью переносной УФ-лампы, убедитесь в том, что соединительный разъем УФ-лампы подходит к соответствующему адаптеру ламинарного шкафа.

Для запуска процедуры УФ-дезинфекции:

1. Поставьте переносную УФ-лампу в центр рабочей зоны и подсоедините ее к адаптеру ламинарного шкафа.
2. Полностью закройте переднее окно, при этом воздушная система начнет работать в режиме пониженной мощности (загорится желтый светодиодный индикатор).
3. Включите режим УФ-дезинфекции с помощью клавиши UV на панели управления: удерживайте клавишу UV в нажатом положении до тех пор, пока на дисплее не начнет попеременно отображаться индикация «dIS» и время, оставшееся до конца дезинфекции.

Чтобы прервать/отменить выполнение процедуры УФ-дезинфекции:

1. Нажмите клавишу UV (на дисплее появится наработка прибора в часах).
2. Сдвиньте переднее окно вверх.

9.3.3 Изменение продолжительности УФ-дезинфекции

Продолжительность УФ-дезинфекции установлена предварительно; данная установка может быть изменена, если это требуется:

1. Включите ламинарный шкаф и сдвиньте переднее окно в рабочее положение.
 2. Удерживайте клавишу UV в нажатом положении до тех пор, пока на дисплее не появится заданное время дезинфекции.
 3. Чтобы увеличить продолжительность УФ-дезинфекции:
Нажмите клавишу «внутренний источник питания». Каждое нажатие этой клавиши увеличивает продолжительность УФ-дезинфекции на 30 минут.
 4. Чтобы уменьшить продолжительность УФ-дезинфекции:
Нажмите клавишу «встроенное освещение рабочей камеры». Каждое нажатие этой клавиши уменьшает продолжительность УФ-дезинфекции на 30 минут.
 5. Чтобы сохранить введенные значения, нажмите клавишу UV.
- На дисплее вновь будет отображаться наработка устройства в часах.

9.4. Дезинфекция формальдегидом

Процедура:

Для дезинфекции газом формальдегид испаряют в плотно закрытой рабочей камере. Количество используемого формальдегида зависит от объема рабочей камеры ламинарного шкафа, который необходимо продезинфицировать (см. Технические характеристики). На каждый кубический метр рабочей камеры необходимо испарить не менее 5 г формальдегида вместе с 20 мл воды, что соответствует 25 мл 20% раствора формальдегида. Формальдегид испаряется немедленно по достижении температуры кипения. Требуемое время реакции составляет не менее 6 часов. По истечении требуемого времени формальдегид необходимо нейтрализовать путем испарения 25% раствора аммиака (10 мл на каждый кубический метр рабочей камеры).

Условия окружающей среды и необходимые принадлежности:

Температура в месте расположения шкафа должна составлять примерно 21°C, а уровень относительной влажности – от 60 до 85%. Для испарения раствора необходимо иметь нагревательный прибор с контейнером.



ПРИМЕЧАНИЕ – Процедура дезинфекции!

Дезинфекция формальдегидом должна производиться в соответствии с требованиями стандарта EN 12469.

Данная процедура сопряжена с существенными рисками, поэтому она должна производиться специально обученным и уполномоченным обслуживающим персоналом!

9.5. Очистка внешних поверхностей

Протрите внешние поверхности устройства, используя раствор средства для мытья посуды в водопроводной воде. Затем вытрите насухо все внешние поверхности, используя кусок мягкой чистой ткани.

9.6. Очистка переднего окна

Для очистки (и дезинфекции – процедура дезинфекции методом протирки) переднее окно может быть опущено ниже закрытого положения (см. Раздел 4.5).

Зазор между колпаком системы освещения рабочей камеры и верхним краем переднего рабочего окна обеспечивает возможность очистки или дезинфекции верхней секции рабочего окна.

Вымойте переднее окно, используя доступное средство для мытья окон.

9.7. Очистка днища (поддона)

Вымойте поддон, используя раствор доступного средства для мытья посуды в чуть теплой воде.

1. Выньте рабочую поверхность из рабочей камеры.
2. Тщательно удалите пятна и отложения грязи.
3. Промойте поддон, используя кусок чистой ткани и большое количество чистой воды.
4. Удалите моющее средство из поддона и насухо вытрите все его поверхность.



ПРИМЕЧАНИЕ – Остатки моющих средств!

После очистки поддона убедитесь, что все средства, использованные для очистки, удалены из поддона.

5. Установите рабочую поверхность на прежнее место.

9.8. Очистка защитной решетки

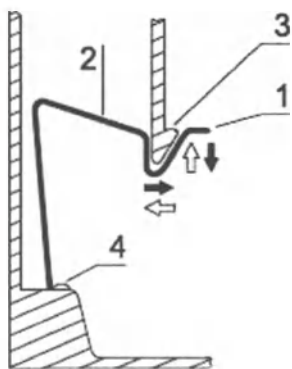
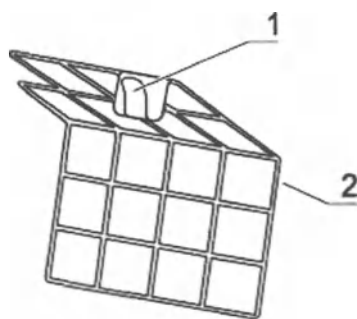


Рис. 16: Мультиsegmentная защитная решетка удерживается в рабочем положении между поверхностью вертикальной стенки и стенкой воздуховода за счет силы собственной упругости.

1. Чтобы удалить сегмент решетки [2], потяните вниз фиксирующую лапку [1] до тех пор, пока сегмент решетки не выйдет из зацепления с удерживающим выступом [3] стенки воздуховода.

2. Чтобы установить сегмент решетки [2], сначала вставьте его нижний край за фиксирующие выступы [4], затем потяните вниз фиксирующую лапку [1] до тех пор, пока удерживающий выступ [3] стенки воздуховода не войдет с ней в зацепление.

ПРИМЕЧАНИЕ – Защита всасываемого воздуха!

Не эксплуатируйте устройство без установленной защиты всасываемого воздуха. Перед пуском устройства убедитесь, что защита установлена!

Рис. 16 Мультиsegmentная защитная решетка

10. Техническое обслуживание

10.1. Проверка

Индикатор SmartFLoW и процедура тестирования ламинарного шкафа определяют его состояние путем регулировки различных параметров.

- Проверка устройства должна быть произведена, если постоянно горят два желтых светодиода индикатора SmartFLoW.
- Независимо от статуса индикатора SmartFLoW ламинарный шкаф должен подвергаться ежегодным инспекциям.

Ежегодная инспекция включает в себя следующие проверки:

- Проверка электрической безопасности в соответствии с национальными стандартами.
- Функциональная проверка прибора.
- Проверка всех компонентов на отсутствие возможных повреждений.
- Проверка состояния фильтров.



ПРИМЕЧАНИЕ – Перфорированная пластина!

Перфорированная пластина в верхней части рабочей камеры защищает от повреждений фильтр нисходящего потока и предотвращает его дефлегмацию. Во время сканирования поверхности фильтра при проведения теста на наличие утечек перфорированная пластина должна быть установлена на месте.

- Проверка параметров воздушного потока.
- Повторный тест в соответствии со стандартом EN 12469 / 2000.

10.2. Техническое обслуживание

НЕРА-фильтры:

Так как замена фильтров влияет на систему безопасности устройства, фильтры должны заменяться только специалистами компании Thermo Fisher Scientific или в достаточной степени обученным и уполномоченным техническим персоналом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Замена фильтров!

При проведении сервисных работ в потенциально загрязненной части ламинарного шкафа должна быть представлена декларация производителя об отсутствии каких-либо возражений.

10.2.1 Замена ламп освещения рабочей камеры

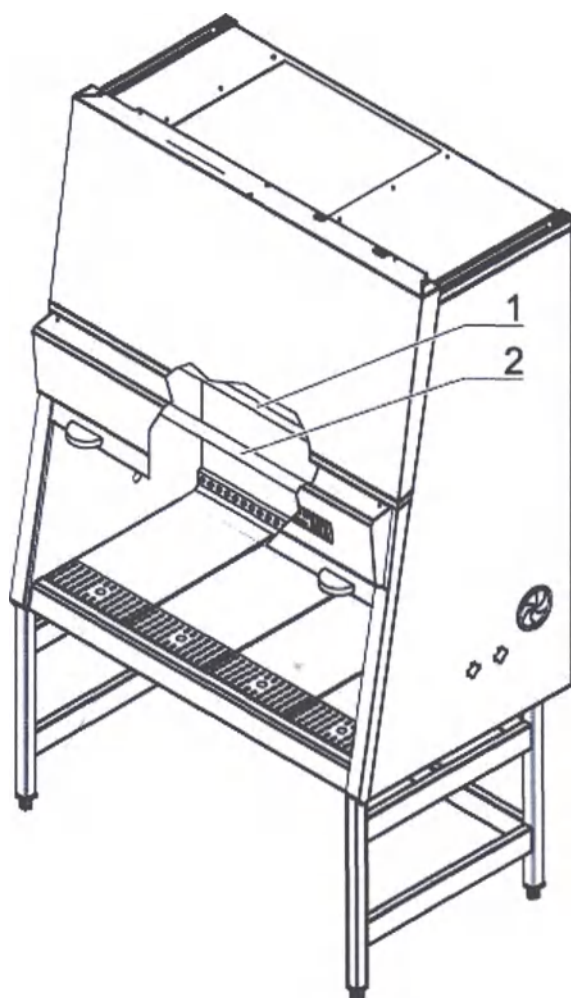


Рис.17 Замена ультрафиолетовой лампы

10.2.2 Замена встроенной УФ-лампы (опционально)

Рис.17: Опциональная встроенная УФ-лампа [1] установлена в верхней части рабочей камеры сразу за передним рабочим окном. УФ-лампа должна заменяться через 1500 часов работы.

1. Выключите устройство, отсоедините его от сети и исключите самопроизвольное подключение к источнику питания.

2. Сдвиньте переднее окно в максимально открытое положение.

3. Наденьте защитные перчатки во избежание попадания остатков кожного сала на трубку и его последующего пригорания.

УФ-лампа вставлена во вращающиеся разъемы. Для удаления лампы поверните трубку против часовой стрелки, чтобы освободить крепление, и выньте ее из разъемов.

4. Для установки лампы задвиньте выступы на ее контактах в пазы вращающихся разъемов в монтажной рамке и поверните лампу по часовой стрелке, чтобы зафиксировать ее в рабочем положении.

10.3. Дополнительное оснащение и ремонтные работы

Различные внешние устройства, например, системы извещения о неисправностях или узлы и агрегаты для подачи различных сред, такие как магнитные вентили для подачи газа, могут быть подключены и встроены в систему управления устройством.

Рис. 17: Рабочая камера освещается одной или двумя флуоресцентными лампами-трубками (модели 0.9, 1.2, 1.5 и 1.8). Подпружиненные разъемы флуоресцентной трубки [2] вставляются в монтажную рамку колпака системы освещения рабочей камеры.

1. Выключите устройство, отсоедините его от сети и исключите самопроизвольное подключение к источнику питания.

2. Сдвиньте переднее окно ниже рамки (положение, при котором производится очистка), чтобы обеспечить достаточный зазор между верхней кромкой окна и колпаком системы освещения.

3. Флуоресцентные трубки удерживаются вращающимися разъемом. Осторожно поверните трубку на 90° в положение, в котором ее можно вынуть из разъема, и выньте трубку.

4. Вставьте новую трубку и поверните ее в рабочее положение (положение, в котором происходит замыкание контактов и фиксация трубки).



ПРИМЕЧАНИЕ – Дополнительное оснащение и ремонтные работы!

Все работы по дооборудованию и ремонту устройства влияют на систему его безопасности. Например, на безопасность персонала и защиту образцов особенно сильно влияет любая модификация системы фильтрации и, как следствие, изменение параметров воздушного потока. Такие работы должны производиться только уполномоченным техническим персоналом.

10.4 Замена переходников SmartPorts



ПРИМЕЧАНИЕ – Контаминация!

Во избежание выхода загрязненных частиц за пределы камеры устройство должно быть включено при замене переходников SmartPorts.

Переходники SmartPorts удаляются во внутреннюю сторону камеры.

1. Сначала удалите внутреннее уплотнение переходника SmartPort, расположенное в отверстии боковой панели, сняв его внутрь камеры.
2. Затем удалите наружное уплотнение переходника SmartPort, расположенное в отверстии боковой панели, также сняв его внутрь камеры.
3. Проведите дезинфекцию обоих уплотнений в камере и извлеките их из камеры.
4. Установите новое наружное уплотнение в отверстии боковой панели, проделав эту операцию снаружи камеры.
5. Установите новое внутреннее уплотнение в отверстии боковой панели, проделав эту операцию внутри камеры.

11. Утилизация

11.1 Процедура утилизации

Списанные устройства и их компоненты содержат материалы, которые можно использовать повторно. Все компоненты, за исключением НЕРА-фильтров, могут быть утилизированы после тщательной очистки и дезинфекции. НЕРА-фильтры должны утилизироваться в соответствии с применяемыми национальными и государственными стандартами и правилами утилизации специальных твердых отходов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Опасность контаминации!

Так как устройство могло использоваться для работы с инфекционными материалами, оно может быть заражено.

Перед утилизацией устройство вместе с фильтрами должно пройти процедуру стерилизации формальдегидом!



Повторно используемые материалы!

Компонент	Материал
Печатные платы	Электрические компоненты, покрытые различными видами пластика, смонтированные на подложках из эпоксидной смолы
Пластиковые компоненты общего назначения	См. маркировку материала
Внешний корпус	Окрашенная сталь
Задняя панель прибора	Нержавеющая сталь, окрашенная сталь
Переднее окно	Многослойное безопасное стекло
Пленка на панели управления и индикаторах	Полиэтилен
Рабочие поверхности	Нержавеющая сталь
Подлокотники	Нержавеющая сталь
Диффузор	Анодированный алюминий

12. Технические характеристики

Размеры			
Описание		MSC 1.2	MSC 1.8
Внешние размеры			
Ширина	мм	1300	1900
Глубина	мм	802	
Высота	мм	1530	
Внутренние размеры			
Ширина	мм	1200	1800
Глубина	мм	630	
Высота	мм	780	
Переднее окно			
Рабочее положение	мм	200	
Максимально открытое положение	мм	533	
Высота рабочей зоны, фиксированная высота подставки			
Положение сидя	мм	750	
Высота подставки, фиксированная высота подставки			
Подставка	мм	680	
Отверстия в боковых стенках для подсоединения различных внешних устройств			
Диаметр	мм	23	
Расстояние до нижнего края	мм	227	
Переходники SmartPort для подсоединения различных внешних устройств			
Диаметр	мм	76,2	
Расстояние до нижнего края	мм	367	
Расстояние от задней панели			
Монтажная втулка 1	мм	275	
Монтажная втулка 2	мм	376	
Переходник SmartPort	мм	200	

12. Технические характеристики

Объем, вес и нагрузка					
Описание		MSC 1.2		MSC 1.8	
Внешние размеры					
Объем устройства	м³		1,4		2,1
Объем поддона	л		20		30
Вес					
Корпус	кг		200		280
Подставка	кг		26		30
Нагрузка					
Макс. допустимая нагрузка на модуль рабочей зоны	кг	25			
Макс. допустимая общая нагрузка на всю рабочую зону	кг	50			

Условия окружающей среды				
Описание		MSC 1.2		MSC 1.8
Температура				
Макс. допустимая температура окружающей среды во время работы устройства	°C	40		
Мин. допустимая температура окружающей среды во время работы устройства	°C	10		
Относительная влажность				
Макс. относительная влажность при работе	%	90, при отсутствии конденсата		
Макс. относительная влажность при хранении	%	95		
Рассеяние тепла в окружающую среду				
При температуре в рабочем помещении 20 °C	КДж/с	0,2	0,34	

Рост температуры в рабочем помещении					
Повышение температуры рабочего помещения при закрытом окне	°K		<2		<2
Эргономические параметры					
Уровень шума	дБ(А)		55		59
		Уровень шума определялся в соответствии со стандартом EN ISO3744. Уровень звукового давления измерялся на расстоянии 1 м перед открытым рабочим окном. Погрешность измерения лежит в пределах ±2 дБ.			

12. Технические характеристики

Электрические параметры			
Описание		MSC 1.2	MSC 1.8
Напряжение			
Номинальное напряжение	В	1/N/PE переменный ток, 230 В, 50-60 Гц	
Напряжение на вентиляторе	В	48 В, постоянный ток	
Сила электрического тока			
При максимальном потреблении электроэнергии	А	6,3	7,4
Ток утечки IEC 1010, EN 61010	мА	< 3,5	
Предохранители материнской платы	А	2 x Т 16 А	
Выходные предохранители	А	2 x Т 5 А	
Предохранители на рабочем месте	А	Прерыватель цепи В16 / Предохранитель Т 16А	
Мощность			
Максимальная входная мощность	Вт	1440,0	1680,0
Защита			
Класс защиты		I	
Тип защиты		IP 20	
Категория превышения напряжения (IEC 1010, EN 61010)		II	
Степень контаминации (IEC 1010, EN 61010)		2	
Соединительные кабели электропитания			
Шнур электропитания		Кабель (3,7 м)	

12. Технические характеристики

Система создания воздушных потоков				
Описание		MSC 1.2		MSC 1.8
Воздушные потоки / скорости воздушных потоков				
Входящий воздушный поток	м/с	0,45		
Нисходящий воздушный поток	м/с	0,32		
Объем воздуха				
Общий объем воздушного потока	м³/час	1218	1827	
Объем нисходящего воздушного потока	м³/час	829	1244	
Объем отработанного воздуха	м³/час	389	583	
Нисходящий поток				
Ширина	мм	1220	1830	
Глубина	мм	457		
Высота	мм	94		
Поток отработанного воздуха				
Ширина	мм	610	915	
Глубина	мм	457		
Высота	мм	117		

13. Сервисный журнал

[illegible]

14. Сертификат деконтаминации

Thermo Fisher Scientific	№ уведомления	Дата отправки уведомления	Страница 1/1
Декларация	Thermo Electron LED GmbH Центр обслуживания клиентов, Robert-Bosch-Str.1 D-63505 Langenselbold	Телефон: 0 8001 112 110 Факс: 0 8001 112 114 www.thermofisher.com	

Получатель счета/№ заказчика		Фактический адрес/адрес пересылки		
Вид звонка	Регион	ИД мастера	Имя мастера	Назначенная дата
Дата заказа	От кого	№ заказа у заказчика	Контактный номер сервисной службы	
Описание устройства (тип)	№ материала (№ заказа)	Дата последнего обслуживания	Дата поставки	Калькуляционный центр заказчика
№ оборудования (заводской)	Серийный №	№ обслуживаемого устройства	Дата проведения калибровки	Дата пуска
				Инвентарный № у заказчика

Декларация о безопасности

Уважаемый заказчик,

При использовании биологических и химических материалов внутри или снаружи устройства может возникать опасность для здоровья персонала, а при проведении ремонта или обслуживания – опасность загрязнения окружающей среды.

В рамках национальных и международных нормативов, кающихся:

- ответственности компании за охрану здоровья служащих и
- ответственности оператора за безопасную эксплуатацию устройства

все возможные опасности должны быть предотвращены. Перед проведением калибровки, обслуживания или ремонта, перед перемещением или выводом из эксплуатации устройство должно пройти деконтаминацию, дезинфекцию и очистку.

По этой причине мы просим Вас заполнить настоящий сертификат прежде, чем приступить к выполнению необходимой работы.

Искренне Ваш, Thermo Electron LED GmbH

Планируемые работы (пожалуйста, отметьте, где уместно)

Профилактическое обслуживание	☐	Замена фильтра	☐
Ремонтные работы	☐	Перемещение на новое место	☐
Калибровка	☐	Транспортировка	☐

Декларация о возможной деконтаминации (пожалуйста, отметьте, где уместно)

Устройство не загрязнено биологическими материалами	☐	Устройство не загрязнено опасными химическими веществами	☐
Устройство не содержит следов радиоактивности	☐	Устройство не загрязнено другими опасными веществами	☐
Устройство не загрязнено цитостатическими агентами	☐		☐

Сертификация

Перед проведением необходимых работ мы провели деконтаминацию, дезинфекцию и очистку устройства, как описано в инструкции по эксплуатации и в соответствии с

применимыми национальными нормами. Устройство не представляет никакой опасности.
Примечание
Дата, удостоверяющая подпись, печать

Приложение 1 к Руководству по эксплуатации
Информация для Российских пользователей.

Комплект поставки – см. Приложение А.

15. Рекомендации по утилизации изделия.

Шкаф лабораторный с ламинарным потоком серии MSC Advantage – это сложное медицинское устройство с большим количеством компонентов, при необходимости утилизации продукта, пожалуйста, обратитесь к Уполномоченному представителю в Российской Федерации (Компания АО «Термо Фишер Сайентифик», Россия, 196240, Санкт-Петербург, ул. Кубинская д. 73, лит. А., корп. 1. Тел. +7 (495) 739-76-41, +7 (812) 703-42-15.

Запрещено утилизировать продукт вместе с бытовыми отходами.

16. Срок службы изделия

Срок службы изделия – 5 лет.

17. Условия хранения

Температура окружающей среды 15°C - 40°C °C, влажность = не более 90%

Давление: от 430 мм рт. ст. до 760 мм рт.ст. (от 57,3 кПа до 101,3 кПа)

Высота: от 0 м до 2 000 м.

18. Условия транспортировки

Устройство можно перевозить любыми видами закрытых транспортных средств.

Температура окружающей среды -20°C до + 60°C °C, влажность = не более 90%

Давление: от 430 мм рт. ст. до 760 мм рт.ст. (от 57,3 кПа до 101,3 кПа)

Высота: от 0 м до 2 000 м.

19. Сервисное обслуживание изделия

Изделие не содержит частей, требующих обслуживания пользователем.

Сервисное обслуживание осуществляется согласно регламенту технического обслуживания и проводится уполномоченной сервисной организацией. Для получения подробной информации обратитесь к Уполномоченному представителю в Российской Федерации (Компания АО «Термо Фишер Сайентифик», Россия, 196240, Санкт-Петербург, ул. Кубинская д. 73, лит. А., корп. 1. Тел. +7 (495) 739-76-41, +7 (812) 703-42-15.).

20. Гарантия

Гарантия компании Thermo Electron LED GmbH. распространяется на изделия, которые хранятся и используются в соответствии с руководством по эксплуатации, то есть на не открытые, неповрежденные и хранящиеся в надлежащих условиях изделия с неистекшим сроком эксплуатации.

21. Электромагнитная обстановка

Устройство предназначено для использования в средах, признанных профессиональными медицинскими учреждениями, согласно определению в стандарте МЭК 60601-1-2:2014. Устройство относится к классу А группы 1 согласно CISPR 11 и

стр. 53

соответствует уровням испытаний на помехоустойчивость, установленным в МЭК 60601-1-2:2014 для профессиональных медицинских учреждений.

Перед использованием любого электронного устройства в медицинских учреждениях необходимо всегда проверять, чтобы оно было совместимо с остальными имеющимися устройствами.

При использовании в жилых помещениях (класс В согласно CISPR 11) это устройство может не обеспечить уровень защиты, необходимый для радиочастотной связи. Пользователю может потребоваться принять меры по снижению уровня шума, например, переместив устройство или направив его в другую сторону.

Для получения дополнительной информации по уровням помехоустойчивости и характеристиками электромагнитной среды обращайтесь к Производителю изделия.

- Не используйте это устройство вблизи от других аппаратов, не указанных изготовителем, или одновременно с ними, поскольку это может привести к сбоям. Если такой способ использования является необходимым, требуется непрерывно следить за работой задействованных устройств.

- Использование принадлежностей и компонентов, отличающихся от признанных или поставленных изготовителем, может привести к увеличению электромагнитных излучений или снижению электромагнитного экранирования этого устройства, что приведет к его сбоям.

- Все портативные устройства радиосвязи (включая периферийные принадлежности, такие как антенные кабели и внешние антенны), должны использоваться на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любой части устройства, включая кабели, указанные изготовителем.

В противном случае эти устройства могут работать неисправно.

- Не подвергайте устройство воздействию сильных электромагнитных помех.

Для данных устройств действуют особые меры предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС). Устройство должно устанавливаться и использоваться в соответствии с указаниями изготовителя. При несоблюдении монтажных правил и указаний изготовителя может не сохраниться положение и соответствие рабочих параметров.

22. Маркировка изделия

	Производитель «Термо Электрон ЛЕД ГмбХ» (Thermo Electron LED GmbH), Место производства: Роберт-Бош-Штрассе, 1 D-63505 Лангенселболд, Германия (Robert-Bosch-Straße, 1 D-63505 Langenselbold, Germany)
	Номер по каталогу
	Температурный диапазон
	Серийный номер
	Запрещено утилизировать с бытовым мусором
	Следуйте инструкциям по применению
	Беречь от влаги
	Не наступать на поверхность
	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе
	Опасность повреждения рук.
	Внимание!
	Биологическая опасность
	Маркировка соответствия продукции требованиям директив и гармонизированным стандартам Европейского Союза.
	Уполномоченный представитель в Российской Федерации: АО «Термо Фишер Сайентифик», Россия, 196240, Санкт-Петербург, ул. Кубинская д. 73, лит. А., корп. 1. Тел. +7 (495) 739-76-41, +7 (812) 703-42-15.
	Регистрационное удостоверение: **** от **.***.****

Приложение А

Шкафы лабораторные с ламинарным потоком серии MSC Advantage, варианты исполнения: MSC Advantage 1.2, MSC Advantage 1.8, в составе

1. Базовый блок (рабочая камера);
2. Подставка для рук, набор – 2 шт;
3. Подставка для ног, в составе: боковые держатели, 2 штуки, штанга (при необходимости).
4. Опоры роликовые в сборе, набор – 2 шт. (при необходимости);
5. Кран газовый (при необходимости);
6. Клапан соленоидный для крана газового, в составе (при необходимости):
 - Кабель соединительный;
 - Стяжки кабельные, 5 штук;
 - Переходники, 3 штуки;
 - Пластины монтажные, 5 штук;
 - Клапан в сборе;
 - Уплотнители, 4 штуки;
 - Коннектор;
 - Электрический модуль с пластиной для монтажа.
7. Кран вакуумной магистрали (при необходимости);
8. Кран для подачи воды (при необходимости);
9. Лампа ультрафиолетовая (при необходимости);
10. Набор для подсоединения к внешней вытяжной системе, в составе (при необходимости):
 - Воздуховод с прозрачным фонарём, в сборе;
 - Инструкция по подключению;
11. НЕРА-фильтр выпускной, в составе (при необходимости):
 - НЕРА-фильтр выпускной;
 - Шпильки, 4 шт.;
 - Гайки с шайбами, 8 шт.;
 - Герметик силиконовый для герметизации соединения.
12. Фильтр угольный выпускной, в составе (при необходимости):
 - Фильтр угольный выпускной;
 - Шпильки, 4 шт.;
 - Гайки с шайбами, 8 шт.;
 - Герметик силиконовый для герметизации соединения.
13. Набор для формальдегидной дезинфекции, в составе (при необходимости):
 - Основной дезинфекционный кожух;
 - Крышка кожуха;
 - Фланец кольца;
 - Центральный сегмент панели;
 - Сегменты панели 225 мм, 2 штуки;
 - Сегменты панели 300 мм, 2 штуки;
 - Сегменты панели 375 мм, 2 штуки;
 - Комплект соединителей с зажимами и переходников: соединитель с зажимом; заглушка с цепочкой; заглушки с уплотнителями, 2 штуки; быстроразъемный переходник, заглушка с зажимом, переходник с цепочкой, переходники SmartPort, 2 штуки;
 - Комплект уплотнителей: шайбы – 2 шт., хомуты – 2 шт., резиновые уплотнители – 2 шт., гайка;
 - Инструкция по сборке.
14. Поверхность рабочая.
15. Подставка для шкафа (при необходимости);
16. Инструкция по эксплуатации.

Urkundenrolle Nr.: 225 /2020

Die heute in meiner Kanzlei vor mir persönlich vollzogenen Unterschriften auf Seite 1 und der letzten Seite der Betriebsanleitung von

- 1) Herrn Boris Robeck, geb. am 07.12.1973, -Prokurist- ausgewiesen durch Vorlage seines Bundespersonalausweises
- 2) Herrn Martin Kettermann, geb. am 11.02.1963, -Prokurist-, ausgewiesen durch Vorlage seines Bundespersonalausweises

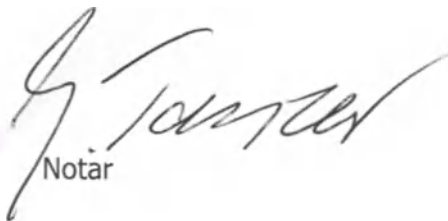
beide geschäftsansässig in 63505 Langenselbold, Robert-Bosch-Straße 1,

beglaubige ich hiermit, nachdem eine Vorbefassung im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 7 Beurkundungsgesetz verneint wurde.

Beide Personen handelten hier ausschließlich als gemeinsam Vertretungsberechtigte für die Firma Thermo Electron LED GmbH, HR B 6147, mit dem Sitz in Langenselbold. Dies bestätige ich hiermit aufgrund meiner Einsicht am 08. September 2020 das elektronische Handelsregister der vorgenannten Gesellschaft beim AG Hanau.

Der Notar nahm mit Zustimmung der Unterzeichner Kopien der vorgenannten Personalpapiere zu seiner Handakte.

Langenselbold, den 08. Oktober 2020


Notar

APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde
2. ist unterschrieben von Josef Tanzer
3. in seiner Eigenschaft als amtlich bestellter Notar
4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel des
Notar Josef Tanzer

Bestätigt

5. in Hanau
6. am 09.10.20
7. durch die Frau Präsidentin des Landgerichts
8. unter Nr. 780 /2020
9. Siegel/Stempel
10. Unterschrift

Wetzel
Wetzel



Стр.1:

Подпись: /подпись/

Борис Робек

Директор по совершенствованию бизнеса
«Терми Электрон ЛЕД ГмбХ»

Дата: 8 октября 2020 г.

Подпись: /подпись/

Мартин Кеттерманн

Коммерческий директор по Центральной Европе
«Терми Электрон ЛЕД ГмбХ»

Дата: 8 октября 2020 г.

«Термо Электрон Лед ГмбХ»

Роберт-Бош-Штрассе, 1 D-63505, Лангенселболд,
Германия

/Штамп:

«Термо Электрон Лед ГмбХ»

Роберт-Бош-Штрассе, 1 D-63505, Лангенселболд/

Номер по реестру: 225/2020

Поставленные в моем присутствии сегодня, в моей канцелярии, на странице 1 и последней странице руководства по эксплуатации подписи

- 1) г-на **Бориса Робека**, род. 07.12.1973, прокуриса, личность подтверждена предъявлением федерального удостоверения личности
- 2) г-на **Мартина Кеттерманна**, род. 11.02.1963, прокуриса, личность подтверждена предъявлением федерального удостоверения личности

служебный адрес обоих — 63505 Лангенселболд, Роберт-Бош-Штрассе 1,

настоящим мною удостоверяются после того, как на вопрос о предварительном участии в деле в значении ст. 3 ч. 1 п. 7 Закона об удостоверениях был дан отрицательный ответ.

Оба лица в данном случае выступают как совместно уполномоченные с правом подписи от имени «Термо Электрон ЛЕД ГмбХ» с местонахождением в г. Лангенселболд. Я подтверждаю это на основании моей сверки с записями электронного Торгового реестра в отношении вышеупомянутой компании при Окружном суде Ханау от 8 сентября 2020 г.

С согласия подписавшихся нотариус снял копии вышеупомянутых личных документов для приобщения к делу.

Лангенселболд, 08 октября 2020 г.

Нотариус

<Подпись> <Печать>

[Круглая гербовая печать:
Президент Земельного суда Ханау]

АПОСТИЛЬ

(Гаагская конвенция от 5 октября 1961 года)

1. Страна: Федеративная Республика Германия

Настоящий официальный документ

2. подписан Йозефом Тенцером

3. действующим в качестве официально назначенного нотариуса

4. скреплен печатью/штампом нотариуса Йозефа Тенцера

Удостоверен

5. в Ханау 6. 09.10.2020

7. Президентом Земельного суда

8. № 780/2020

9. Печать/штамп 10. Подпись
<Подпись>
Ветцель

[Круглая гербовая печать:
Президент Земельного суда Ханау]

Перевод данного текста выполнен переводчиком Станевой Евгенией Александровной



Российская Федерация
Город Москва
Второго ноября две тысячи двадцатого года

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Станевой Евгении Александровны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09 – н/77 – 2020 – *64 2695*

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб.

Уплатено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб.



Г.Б. Акимов



Прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 33 лист(-а, -ов).

Нотариус:

