

Ламинарно-потокковые шкафы ORIGIO ScanLaf и кабинеты 2 класса защиты



origio

Ламинарно-потокковые шкафы и рабочие кабинеты ORIGIO ScanLaf для лабораторий ЭКО

Специалисты датской компании ORIGIO ScanLaf Equipment A/S работают в сфере создания лабораторного оборудования для ЭКО уже более 25 лет. Модели, созданные их руками, выпускались под разными марками и на данный момент являются признанными образцами функциональности и качества, сочетая использование инновационных технологий с решениями, проверенными временем. ■

Для работы с половыми клетками и эмбрионами человека на доимплантационной стадии развития необходимо наличие свободной от пыли, частиц и микроорганизмов стерильной зоны. Как правило, большинство манипуляций с гаметам и эмбрионами проводится внутри ламинарно-потоккового шкафа, в котором создание стерильной среды происходит за счёт наличия непрерывного ламинарного или бестурбулентного потока воздуха, направленного сверху вниз. Ламинарный поток представляет собой слои воздуха, движущиеся параллельно, без перемешивания, пульсаций и завихрений, благодаря чему попадание частиц в стерильную рабочую зону извне становится невозможным.

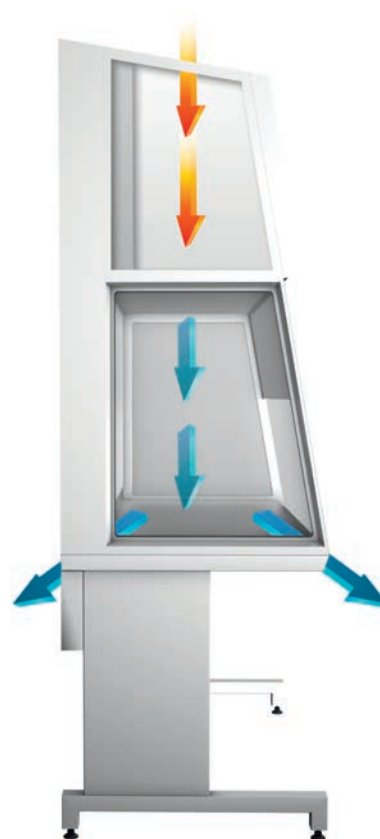
Ламинарный поток создаётся следующим образом: воздух, нагнетаемый вентиляторами, проходит через **HEPA-фильтр** — (**HEPA — High Efficiency Particle Absorbtion**), очищается от частиц пыли и микроорганизмов и через распределительную камеру поступает в рабочую зону ламинарного шкафа. Так как воздух поступает непрерывно и равномерно, рабочая зона всегда остаётся стерильной и свободной от частиц. Соблюдение чистоты рабочей зоны возможно исключительно в случае непрерывной работы ламинарно-потоккового шкафа. Выключение прибора неизбежно будет сопровождаться попаданием в рабочую зону частиц извне. Работа в выключенном ламинарно-потокковом шкафу или эпизодическое включение прибора создаёт серьёзную угрозу контаминации эмбриональной культуры, так как в отсутствие ламинарного потока закрытый корпус прибора создаёт благоприятные условия для накопления пылевых частиц и микроорганизмов.

Компания ORIGIO ScanLaf представляет ламинарно-поточные шкафы Fortuna IVF. Современные технологические разработки и применение комплектующих деталей нового поколения позволили разработчикам Fortuna IVF существенно снизить энергопотребление и скорость воздушного потока. Благодаря этому, удалось достигнуть бесшумности работы и отсутствия вибрации, а также истинной равномерности и бестурбулентности потока воздуха. Отсутствие шума и вибрации позволяет эмбриологу комфортно работать и не вызывает желания выключить ламинарный шкаф. Наряду с низким потреблением энергии, эти качества обеспечивают возможность работы ламинарного шкафа в течение всего рабочего дня, что, в свою очередь, гарантирует наличие стерильной зоны и защиту от контаминации.

Мировым трендом в области технологий ВРТ становится работа с биологическим материалом в кабинетах 2 класса, обеспечивающих защиту эмбриолога и окружающей среды наряду с защитой самого объекта за счёт системы рециркуляции воздуха и фильтрации выходящего в окружающую среду воздуха. Кабинеты 2 класса защиты Mars IVF соответствуют европейским стандартам обеспечения безопасности и, несмотря на сложность создания необходимого паттерна распределения и циркуляции воздуха, также отличаются бесшумностью работы и отсутствием вибрации.

Fortuna IVF и Mars IVF
обеспечивают комфортные
условия работы эмбриологу
и надёжную защиту
эмбриологического объекта. ■





Fortuna IVF

Fortuna IVF представляет собой ламинарно-поточный шкаф, обеспечивающий стерильность рабочей зоны при постоянно открытом на определенной высоте переднем стекле за счёт наличия равномерного бестурбулентного нисходящего потока воздуха.

В конструкции **Fortuna IVF** используются вентиляторы инновационного типа EC-fans с цифровым контролем, HEPA фильтры толщиной 110 мм и уникальная система распределения воздуха. Их сочетание позволяет снизить скорость нисходящего воздушного потока до $0,15 \text{ м/с} \pm 10\%$, не нарушая при этом стерильности рабочей зоны. Снижение скорости воздушного потока даёт следующие преимущества:

- бесшумность работы — уровень шума менее 46 дБ (А)
- отсутствие вибрации
- отсутствие охлаждающего эффекта и излишнего испарения
- увеличенный срок службы самого фильтра
- равномерность распределения воздушного потока, его сбалансированность и отсутствие турбулентных течений

Работа вентиляторов с цифровым контролем напрямую регулируется микропроцессором, благодаря чему достигается высокая точность контроля, непрерывность мониторинга и немедленный запуск аварийного оповещения в случае возникновения любых отклонений в работе. Настройка параметров работы кабинета с лёгкостью может быть осуществлена персоналом, имеющим авторизованный доступ. Наличие области отрицательного давления предотвращает утечку воздуха из HEPA-фильтров, исключает риск контаминации и позволяет фильтру служить дольше.



Рабочие кабинеты 2 класса защиты Mars-IVF

Рабочие кабинеты Mars-IVF созданы на основе широко известных кабинетов 2 класса защиты Mars, усовершенствованы и специально адаптированы для работы в лабораториях ЭКО.

Mars-IVF представляет собой удобное рабочее место, обеспечивающее максимальную защиту эмбриолога, эмбриона и лаборатории. Mars-IVF оснащён двумя HEPA фильтрами и системой рециркуляции воздуха. При этом около 70% воздуха рециркулирует, а 30% выходит в окружающую среду через выходной HEPA фильтр. В качестве дополнительной опции может быть установлен угольный фильтр для обеспечения более эффективного удаления летучих органических соединений. Кабинет 2 класса защиты Mars-IVF соответствует стандартам EN 12469.

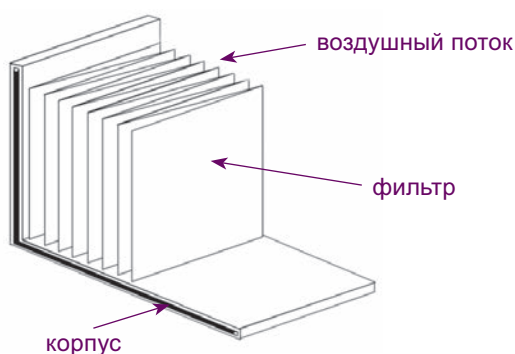
Наличие вентиляторов новейшего типа с электронным контролем (EC fans) и HEPA — фильтров толщиной 11 см в комплексе с уникальной системой создания ламинарного воздушного потока гарантирует непрерывность и равномерность распределения нисходящего потока воздуха. Рабочая скорость Mars-IVF составляет 0,28 м/с ± 10% (минимум 0,25 м/с). Данная скорость воздушного потока обеспечивает:

- бесшумность работы — уровень шума менее 53 дБ (А)
- отсутствие вибрации
- отсутствие охлаждающего эффекта и излишнего испарения
- увеличенный срок службы самого фильтра
- равномерность распределения воздушного потока, его сбалансированность и отсутствие турбулентных течений

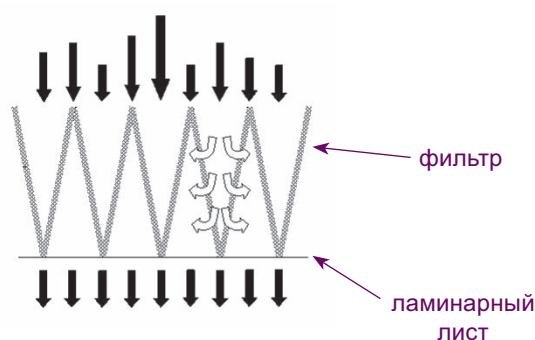
HEPA-фильтр

Fortuna IVF и **Mars IVF** оснащены HEPA-фильтром, соответствующим стандартам EN 1822 H-14 с эффективностью фильтрации 99,999% частиц размером 0,3 мкм. Данный показатель эффективности означает, что из 100 000 частиц размером 0,3 мкм (средний размер бактерий) через HEPA-фильтр внутрь рабочей зоны способна проникнуть только одна. В отличие от аналогов толщиной 70 мм, фильтр имеет уникальную толщину 110 мм, что позволяет увеличить площадь фильтрации, продлить срок службы самого фильтра, снизить потребление электроэнергии и скорость воздушного потока. Снижение скорости воздушного потока обеспечивает бесшумность работы и отсутствие вибрации.

Строение HEPA-фильтра

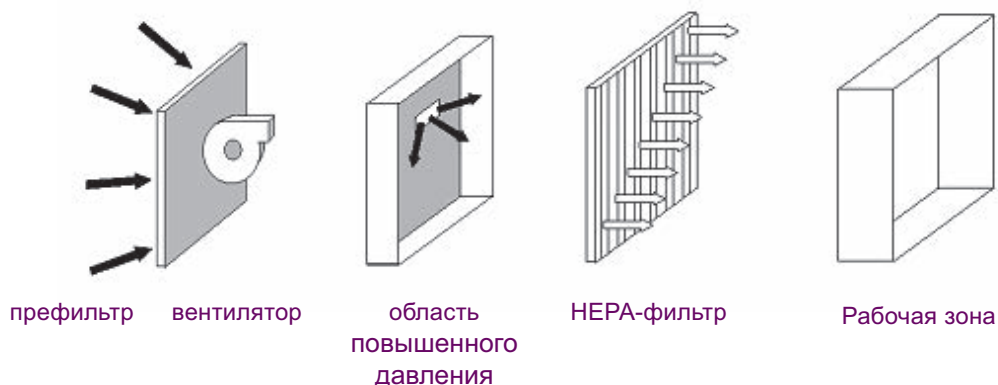


Создание ламинарного воздушного потока



Вентиляторы с цифровым управлением

Fortuna IVF и **Mars IVF** оснащены вентиляторами новейшего типа EC-fans с цифровым управлением. Вентиляторы такого типа работают бесшумно и не создают при этом вибрации. Точность задания скорости и непрерывность мониторинга работы достигается за счёт непосредственного управления микропроцессором. Наличие нескольких вентиляторов (1-2 в **Fortuna IVF** и 3-4 в **Mars IVF**) позволяет снизить потребление электроэнергии на 85% и способствует равномерности распределения воздушного потока.



Максимум комфорта для эмбриолога

- Переднее стекло расположено под углом 9°, благодаря этому эмбриологу удобно работать сидя, так как голова не упирается в стекло
- Наличие стеклянных боковых окон обеспечивает широкое поле обзора и психологический комфорт работы, а также создает дополнительное освещение
- Антибликовое покрытие задней стенки
- Бестеневое освещение с возможностью регулировки интенсивности в диапазоне 0-2000 Lux
- Отсутствие вибрации благодаря наличию нескольких вентиляторов с цифровым управлением
- Уровень шума менее 46 дБ (А) для **Fortuna IVF** и 53 дБ (А) для **Mars IVF**
- Скорость потоков нисходящего и отработанного воздуха постоянно контролируются датчиками потоков
- Возможность регулировки высоты поднятия переднего стекла от полностью открытого до полностью закрытого с помощью простого нажатия на кнопку (для **Mars IVF**)
- Простота очистки и деkontаминации
- Простота управления и настройки с помощью панели управления
- Расположение панели управления на уровне глаз обеспечивает удобство изменения настроек и исключает случайное нажатие в процессе работы
- Наличие свободных контактов для подсоединения к централизованной системе мониторинга лаборатории
- Разработаны специально для лабораторий ЭКО

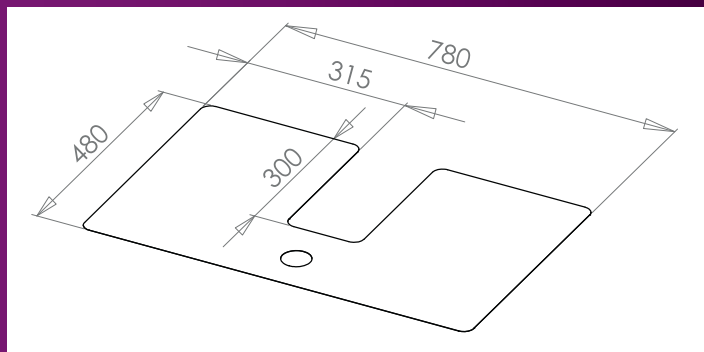
Созданы для ЭКО

Ламинарно-потокосые шкафы **Fortuna IVF** и кабинеты **Mars IVF** любого из изготавливаемых размеров — шириной 0,9; 1,2; 1,5 и 1,8 метров — оснащены встроенными нагреваемыми рабочими поверхностями из нержавеющей стали. Форма нагреваемой поверхности имеет стандартную U-образную форму.

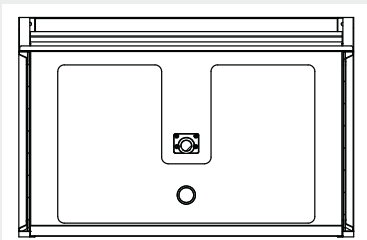


Стандартная нагревательная поверхность для всех моделей кабинетов

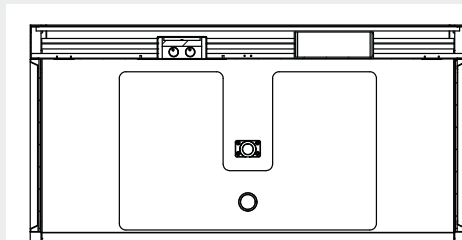
Стандартная нагревательная поверхность 800x500 мм



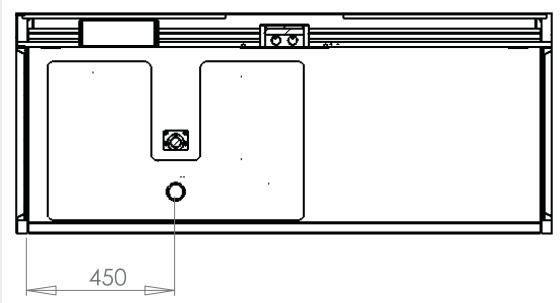
Fortuna/Mars 900



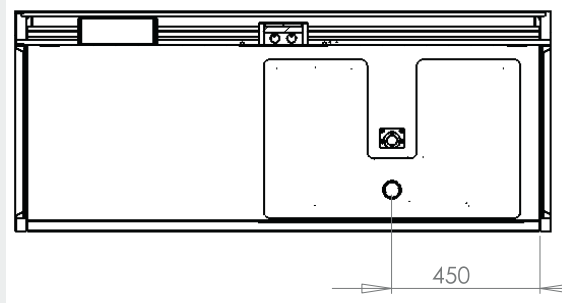
Fortuna/Mars 1200



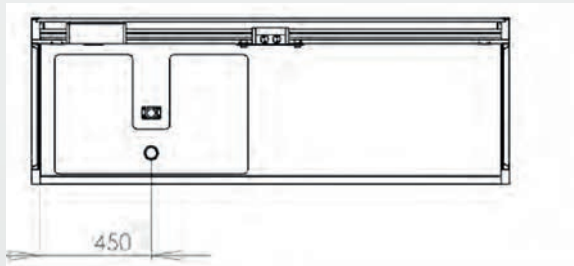
Fortuna/Mars 1500: левосторонняя



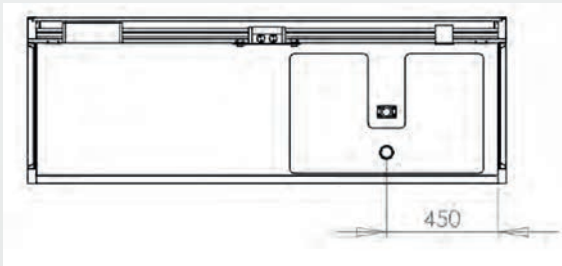
Fortuna/Mars 1500: правосторонняя



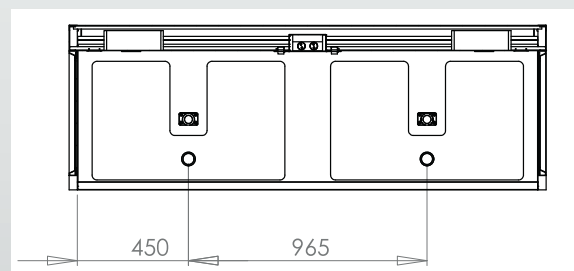
Fortuna/Mars 1800: левосторонняя



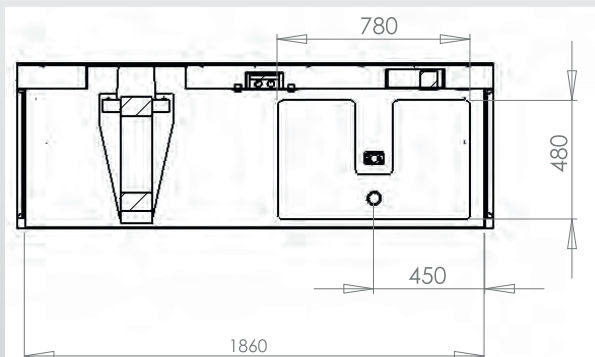
Fortuna/Mars 1800: правосторонняя



Fortuna/Mars 1800: на два рабочих места



Fortuna/Mars 1800: со встроенным антивибрационным столом





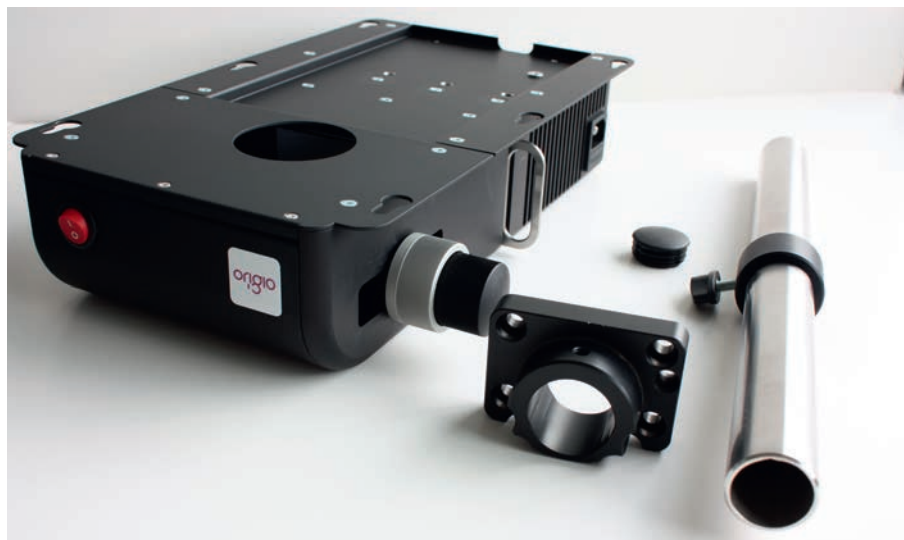
Нагревательные поверхности

Возможна установка нагревательных поверхностей двух типов: с непосредственным электрическим подогревом и водным, основанным на циркуляции воды определённой температуры по замкнутому контуру под рабочей поверхностью. Обе системы в равной степени эффективно обеспечивают поддержание и точный контроль температуры.

Электрическая система оснащена температурным сенсором в нагреваемой зоне и дисплеем температурного контроля, встроенным в заднюю стенку рабочей зоны, обеспечивающим достаточно точную регулировку температуры по площади нагреваемой поверхности. Преимуществом системы непосредственной теплопередачи является возможность быстрой реакции на изменение установленного значения температуры.

Система с водным нагревом обладает большей тепловой мощностью, менее чувствительна к температурным колебаниям и неспособна к температурным скачкам даже при установке высоких значений температуры. Контур циркуляции полностью изолирован от электрических элементов. Преимуществом нагревания на водной основе является простота монтажа и замены комплектующих.

Нагревательная система комплектуется поверхностями толщиной 2 мм из нержавеющей стали в сочетании с тяжёлыми алюминиевыми панелями для обеспечения беспрепятственного переноса тепла и защиты эмбриологических объектов от резких колебаний температуры. Разность температур на различных участках нагреваемой поверхности не превышает 0,5°C, а точность температурного контроля составляет 0,1°C по всей площади. Включение и выключение подогрева, независимо от типа нагревательной системы, осуществляется с контрольной панели ламинарно-поточного шкафа.



Установка микроскопа

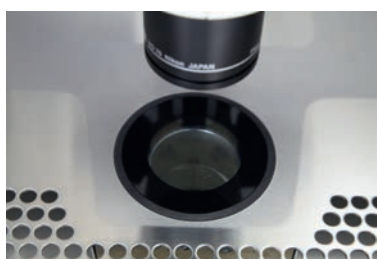
В ламинарно-поточный шкаф или в рабочий кабинет могут быть установлены стереомикроскопы или инвертированный микроскоп. Установка микроскопов осуществляется с учётом необходимости установки дополнительного оборудования (микроманипуляторы, инкубаторы, нагревательные блоки) и комфорта эмбриолога. При осуществлении заказа необходимо указать производителя и модель микроскопа.

При установке инвертированного микроскопа максимизировать размер рабочей поверхности и облегчить процесс инсталляции позволяет углубление в задней стенке. Для обеспечения удобства работы в ламинарный бокс могут быть интегрированы антивибрационные поверхности.

Источник света для микроскопа и нагревательное стекло

В пространстве под рабочей поверхностью возможна установка только собственного источника света ScanLaf. Осветитель имеет компактные размеры и позволяет сохранить пространство для ног оператора, снабжён двунаправленными зеркалами и системой регулировки фокуса и интенсивности света.

В рабочую поверхность над источником света встроено ударопрочное стекло HG 37 диаметром 90 мм и собственным контроллером. Стекло позволяет поддерживать оптимальную температуру культуральной среды при работе на воздухе. Оно снабжено светодиодной сигнализацией для обеспечения визуального контроля температуры. Уникальное программное обеспечение проводит автокалибровку температуры стекла в зависимости от скорости воздушного потока в рабочей станции.





Газовые трубки и увлажнители

Любая модель ламинарно-поточного шкафа поставляется со встроенными газовыми трубками для CO_2 и увлажнителями, а также газовыми счётчиками для измерения потоков CO_2 и O_2 . Встраивание данных модулей в заднюю стенку рабочей камеры позволяет сохранить структуру ламинарного потока и размеры рабочего места. Кроме того, сама поверхность встроенного модуля нагревается до 37°C , что предотвращает охлаждение объектов и позволяет увеличить адсорбцию влажности.

Видеоэкраны и мониторы

В стандартную комплектацию рабочих станций входит монитор, встроенный в заднюю панель кабинета. Мониторы новейшего типа LED 19" полностью герметизированы и могут подвергаться деконтаминационной обработке. Дополнительно может быть заказан монитор на шарнирном крепеже.



Угольный фильтр

Любая модель ламинарного шкафа **Fortuna IVF** может быть оснащена префильтром на базе активированного угля для очистки воздуха от летучих органических соединений и ультрафиолетовой лампой для деконтаминации рабочей зоны и всего помещения. Наличие таймера с возможностью автоматического включения и выключения данных модулей позволяет производить фильтрацию воздуха и деконтаминацию в то время, когда рабочий кабинет не используется, например, ночью.

В отличие от аналогов, оснащённых исключительно мембраной с угольным напылением, угольный префильтр ScanLaf содержит 7 кг активированного угля, что обеспечивает увеличение эффективности фильтрации более чем в 1000 раз и позволяет избежать ежемесячных проверок работоспособности.

Установка угольного префильтра особенно рекомендована для лабораторий, в которых работа системы очистки воздуха и вентиляции в данный момент не является идеальной, а также после проведения ремонтных работ, установки нового оборудования, замены материалов стен и напольного покрытия лаборатории. Фильтрация воздуха в нерабочие часы обеспечивает 100% очистку всего помещения от летучих органических соединений и позволяет избежать необходимости приобретения дополнительного оборудования для фильтрации воздуха.



Аксессуары

Номер по каталогу	Описание
9.001.120.115	Алюминиевый блок круглый на 7 пробирок Falcon 352001 диаметром 17 мм
9.001.120.116	Алюминиевый блок круглый на 12 пробирок Falcon 352003 диаметром 12 мм
9.001.120.117	Алюминиевый блок круглый на 7 пробирок на 4 пробирки по 25 мл диаметром 23,5 мм
9.001.120.118	Алюминиевый блок прямоугольный для переносного инкубатора на 12 пробирок диаметром 12 мм Falcon 352003 / Nunc 343923
9.001.120.119	Алюминиевый блок прямоугольный для переносного инкубатора на 10 пробирок диаметром 17 мм Falcon 352001
9.001.120.120	Алюминиевый блок для метода swim-up, угол 45°, на 2 центрифужные пробирки Falcon 352095 17 мм
9.001.120.122	Алюминиевый блок для двух культуральных чашек — Falcon 353001
9.001.120.123	Алюминиевый блок для двух культуральных чашек — Nunc 150318
9.001.120.124	Алюминиевый блок для культуральной чашки с центральной лункой — Falcon 353653
9.001.120.125	Алюминиевый блок для одной культуральной чашки диаметром 60 мм — Falcon 353002 и Nunc 150288
9.001.120.126	Алюминиевый блок для 1 4-луночной чашки — Falcon 353654
9.001.120.127	Алюминиевый блок для 1 4-луночной чашки — Nunc 176740
9.001.120.128	Алюминиевый блок для 1 5-луночной чашки — MiniTube 19021/0005
9.001.120.130	Алюминиевый блок для 5 промывочных 20мл шприцов диаметром 22,5 мм
9.001.120.131	Алюминиевый блок для 5 промывочных 10мл шприцов диаметром 18 мм
9.001.120.151	Нагревательный блок 1 - газового для увлажнителя
9.001.120.151	Нагревательный блок 2 - газового для увлажнителя
9.001.120.133	Алюминиевый блок для флакона среды объемом 125 мл
9.001.120.134	Алюминиевый блок для 2 флаконов среды объемом 60 мл
9.001.120.135	Алюминиевый блок для 4 флаконов среды объемом 10 мл
9.001.120.137	Стеклянный колпак - для культуральных чашек диаметром 140 мм — высота 75 мм
9.001.120.138	Стеклянные крышечки - для культуральных чашек диаметром 140 мм — высота 130 мм
9.001.120.139	Стеклянные крышечки - для культуральных чашек диаметром 140 мм — высота 25 мм



Технические характеристики рабочей станции Fortuna



Модель	Единица	F900	F1200	F1500	F1800
Внешние размеры	мм	1031x666x1252	1331x666x1252	1631x666x1252	1931x666x1252
Размеры рабочей камеры	мм	564x900x636	564x1200x636	564x1500x636	564x1800x636
Рабочая высота	м	0.75-1.10			
Расстояние от рабочей поверхности до переднего стекла	мм	350			
Уровень шума, ISO 6081	дБ(А)	<46	<46	<46	<46
Интенсивность освещения	лк	0-2000	0-2000	0-2000	0-2000
HEPA-фильтр, EN 1822	Эффективность 99.999% против частиц размером 0.3 мкм H-14				
Обеспечение чистоты рабочей зоны		да	да	да	да
Равномерное распространение света		да	да	да	да
Доступность стекла для очистки с двух сторон		да	да	да	да
Напряжение / частота	В / Гц	220-240/50-60 или 110-120/50-60			
Потребление энергии	Дж	125	150	175	200
Материал окна	Закалённое / ламинированное безопасное стекло				
Материал кабинета	Сталь покрытая полиэстером / нержавеющая сталь AISI 304				

Технические характеристики рабочей станции Mars IVF



Модель	Единица	M900	M1200	M1500	M1800
Внешние размеры	мм	798x1003x1248	798x1303x1248	798x1603x1248	798x1903x1248
Размеры рабочей камеры	мм	650x900x720	650x1200x720	650x1500x720	650x1800x720
Рабочая высота	м	0.75-1.10			
Расстояние от рабочей поверхности до переднего стекла	мм	200 - 300			
Скорость вертикального потока воздуха	м/с	0.28 м/с (регулируется в пределах 0.25 -0.55 м/с)			
Отклонение воздушного потока	±%	10	10	10	10
Интенсивность нисходящего потока	М³/ч	500	650	810	975
Интенсивность выходящего потока воздуха	М³/ч	260	350	440	520
Уровень шума, ISO 6081	дБ(А)	<53	<53	<54	<54
Интенсивность освещения	лк	0 - 2000	0 - 2000	0 - 2000	0 - 2000
HEPA-фильтр, EN 1822		Эффективность 99.999% против частиц размером 0,3 мкм H-14			
Обеспечение чистоты рабочей зоны		да	да	да	да
Равномерное распространение света		да	да	да	да
Наличие электростеклоподъёмника		да	да	да	да
Доступность стекла для очистки с двух сторон		да	да	да	да
Напряжение / частота	В / Гц	220-240/50-60 или 110-120/50-60			
Потребление энергии	Дж	150	175	200	225
Материал окна		Закалённое / ламинированное безопасное стекло			
Материал кабинета		Сталь покрытая полиэстером / нержавеющая сталь AISI 304			

ORIGIO представляет центрифуги:
бережное центрифугирование,
эргономичный дизайн, бесшумная
работа, высокая надёжность.

Выберите модель центрифуги для своей лаборатории

Большая



- 16x15 мл или 6x50 мл и 12x15 мл
- 4000 об/мин (2700 g)

Маленькая



- 12x1,5/2,0 мл, адаптеры на 0,2 и 0,5 мл
- 13500 об/мин (12300 g)

Средняя



- 6x15 мл, адаптеры на 3 и 5 мл
- 4000 об/мин (2705 g)

Отличительные черты центрифуг производства ORIGIO:

- Бесшумность
- Защита образцов от нагревания
- Простота управления и контроля
- Автоматический пересчёт скорости и ускорение
- Автоматический замок на крышке
- Автоклавируемые, устойчивые к коррозии роторы
- Система аварийной сигнализации при перевесе, превышении скорости и перегреве
- Высококачественный корпус с покрытием, предотвращающим появление царапин

ООО «ОРИДЖИО», Санкт-Петербург, 196158, Пулковское шоссе 40/4, литер А
8 (812) 318-02-90 info-ru@origio.com
www.origio.ru