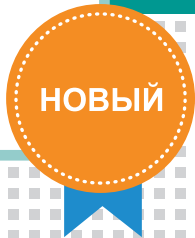




FRIOCELL® EVO

Инкубатор с принудительным движением воздуха и активным охлаждением



Инновационная температурная техника



охраняем здоровье людей

Традиция, качество, инновация

Компания «BMT Medical Technology s.r.o.», традиционный производитель медицинской и лабораторной техники. Со времени своего основания в 1921 году, когда возникла небольшая региональная фирма, постепенно преобразовалась в международную.

С 1992 года компания является членом европейской группы MMM Group, которая уже с 1954 года действует на мировом рынке как ведущий поставщик продукции в сфере здравоохранения, науки и исследований. Благодаря комплексному предложению продуктов и услуг, стерилизационных и дезинфекционных установок для больниц, научных учреждений, лабораторий и химико-фармацевтической промышленности компания MMM Group завоевала позицию передового носителя качества и инноваций на мировом рынке.

Знания и опыт, приобретённые при реализации отдельных поставок нашим заказчикам во всём мире, наряду с техническими инновациями постоянно способствуют совершенствованию разработок, конструкции и производства нашего оборудования. Множество патентов и промышленных образцов, а также лёгкость оснащения аппаратов по индивидуальным требованиям – всё это лишь дальнейшее доказательство высокого уровня нашего труда.

MMM Group – совершенство в медицинской и лабораторной технике.

Технические параметры

Внутренний объём:
22, 55, 111, 222, 404, 707, 1212 литров
Диапазон температур:
от 0,0 °C до 100 °C
(по выбору -20 °C и +160 °C стерилизация)
Охлаждающий агент:
R404a (до -20 °C)
R134a (до 0 °C)
Внутренняя стеклянная дверь
Внутренняя камера: нержавеющей сталь DIN 1.4301 (AISI 304)

FRIOCELL® EVO

Точный энергосберегающий инкубатор с активным охлаждением

Аппарат FRIOCELL® обеспечивает точную установку и поддержание равномерной температуры материалов во времени и пространстве. Находит применение в области биотехнологий, в ботанике, зоологии, пищевой промышленности, косметике, химии и других отраслях. Уникальная система охлаждения предоставляет возможность точного и экономичного воспроизведения избранных природных явлений или процессов, уменьшает испарение образцов и позволяет обеспечить предельно короткое время восстановления температурных условий. В случае приобретения дополнительного оснащения аппарат обеспечивает регулирование концентрации CO₂ или других газов, а также возможность применения пространственно однородного освещения в области видимого света или УФ-света с регулируемой освещённостью и возможностью измерения освещённости при помощи специальных датчиков. Благодаря такой уникальной комбинации аппарат предоставляет пользователю широкие возможности применения.

Соответствует стандартам 2006/95/EC, 2004/108/EC, ICH 279/95 Option 2, FDA 21 Part 11.



Практическое применение



Химико-фармацевтическая промышленность

Тесты светостойкости по инструкции ICH 279/95 Option 2, тесты качества фармацевтического сырья.



Парфюмерно-косметическая промышленность

Тесты длительности хранения, тесты косметических изделий или стойкости основных материалов.



Производство пластмасс

Термическая стабилизация эталонных образцов.



Фундаментальные и прикладные исследования

Например, культивирование тканевых культур – человека или животных.



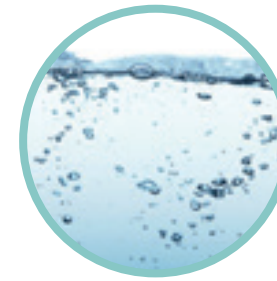
Пищевая промышленность

Тесты срока годности пищевых продуктов.



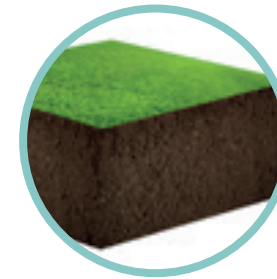
Производство напитков

Экспресс-анализ качества пива (12 ч/5 °C + 12 ч/40 °C).



Водное хозяйство

Тестирование качества воды на городских станциях очистки питьевой воды (BSK5 при 5 °C).



Сельское хозяйство

Ферментативные реакции и микробиологическая активность в почвах.



Зоология

Моделирование условий для исследования живых организмов – культивирования яиц рыб, стадий развития насекомых.



Ботаника

Изучение прорастания, роста зелёных растений для дальнейших исследований.



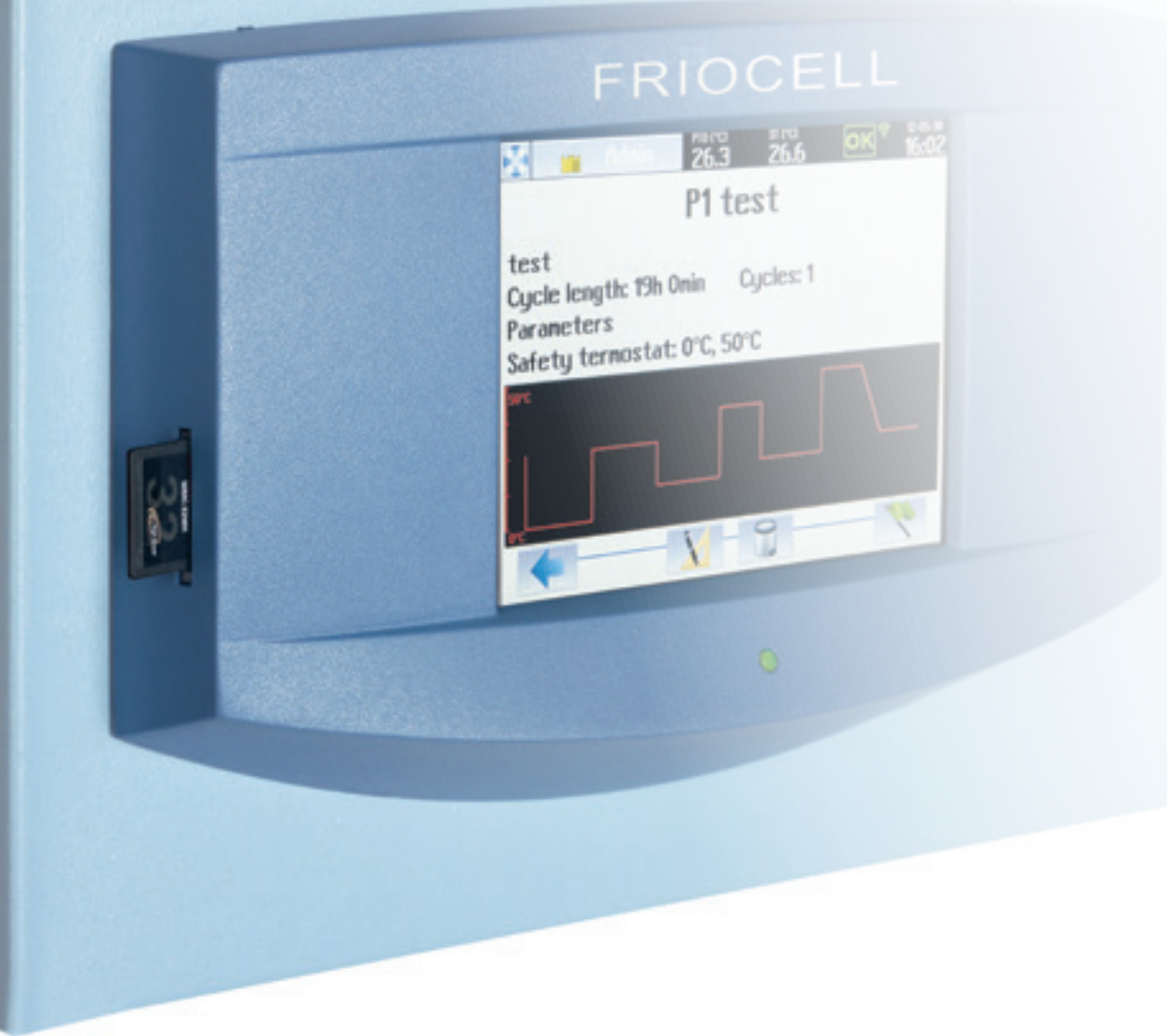
Бумажная промышленность

Длительное тестирование качества бумаги.



Лакокрасочная промышленность

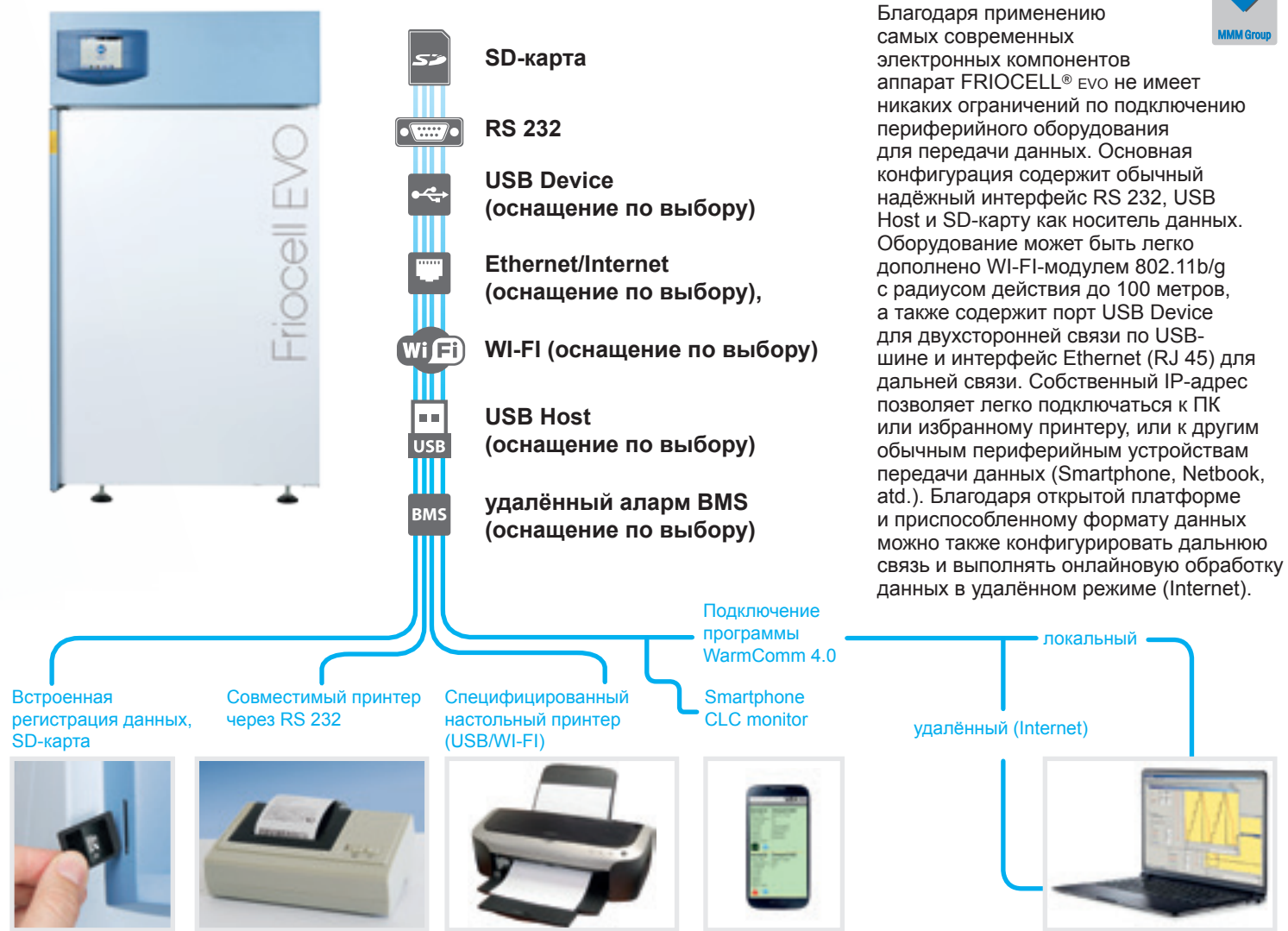
Тестирование светостойкости красок - стойкости к УФ-излучению.



Новая система управления обеспечивает

- Сенсорный дисплей 5,7 дюймов (14,5 см)
- Микропроцессорное управление процессом (Fuzzy Logic)
- Интуитивное управление при помощи цветных иконок
- Графическое изображение новой программы
- Обзорное изображение данных при прохождении цикла
- Защитный термостат класса 3
- Акустический и визуальный алармы
- Приоритетное администрирование пользователей (соответствует FDA 21, Part 11)
- Замок клавиатуры для защиты от несанкционированного доступа
- Кодирование и запрет манипулирования данными (в соответствии с FDA 21, Part 11)
- До 100 программ и до 100 сегментов в каждой программе
- Годовая запись данных в графической и цифровой форме
- Экспорт данных в режимах онлайн и офлайн
- Предварительно установленные сервисные программы для быстрой диагностики неисправностей
- Несложная сервисная диагностика, в том числе удалённый доступ
- Многоязычная коммуникация
- Непосредственная распечатка протоколов в формате PDF при помощи программы Warmcomm 4.0
- Простая настройка аппарата пользователем
- SD-карта памяти, USB Host и интерфейс RS 232 входят в стандартное обеспечение
- Подключение WI-FI, USB Device или интерфейса Ethernet с собственным IP-адресом для дистанционной передачи данных, управления и диагностики (оснащение по выбору)
- Программирование рампы, реального масштаба времени и циклирования
- Установка скорости вращения вентилятора 0–100%
- Главный выключатель ON/OFF
- Светодиодный индикатор контроля функционирования аппарата

Подключение



Вывод данных

Благодаря применению самых современных электронных компонентов аппарат FRIOCELL® EVO не имеет никаких ограничений по подключению периферийного оборудования для передачи данных. Основная конфигурация содержит обычный надёжный интерфейс RS 232, USB Host и SD-карту как носитель данных. Оборудование может быть легко дополнено WI-FI-модулем 802.11b/g с радиусом действия до 100 метров, а также содержит порт USB Device для двусторонней связи по USB-шине и интерфейс Ethernet (RJ 45) для дальнейшей связи. Собственный IP-адрес позволяет легко подключаться к ПК или избранному принтеру, или к другим обычным периферийным устройствам передачи данных (Smartphone, Netbook, atd.). Благодаря открытой платформе и приспособленному формату данных можно также конфигурировать дальнюю связь и выполнять онлайн-обработку данных в удалённом режиме (Internet).



WarmComm 4.0

Универсальное администрирование данных для аппаратов производства MMM Group



- Возможность подключения ко всем аппаратам фирмы MMM Group
- Стабильная платформа библиотеки SQL
- Удобство пользования
- Подключение через Ethernet к неограниченному количеству аппаратов
- Подключение через RS-232, USB ограничено количеством портов в ПК
- Двухсторонняя связь – мониторинг данных и управление аппаратом
- Совместимость с аппаратами температурной техники прежних серий
- Архитектура Клиент - Сервер
- Сервисный модуль для локальной и удалённой диагностики
- Три уровня программы по требованиям заказчика (B-P-F)
- в соответствии с FDA CFR 21, Part 11 (версия F)
- Веб-поддержка, онлайн-актуализация
- Охраняемая лицензионная политика
- Минимальные требования к аппаратным средствам, совместимость с операционными системами MS Windows
- Документация для валидации IQ/OQ

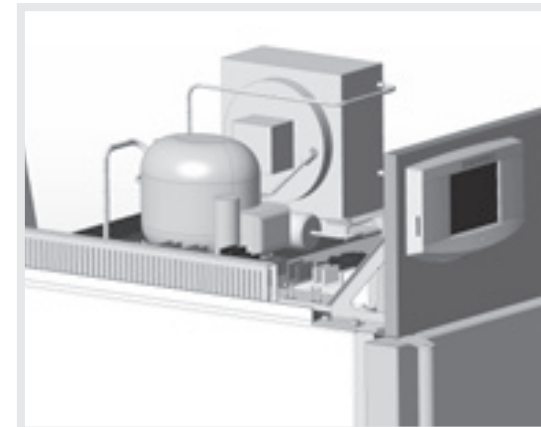
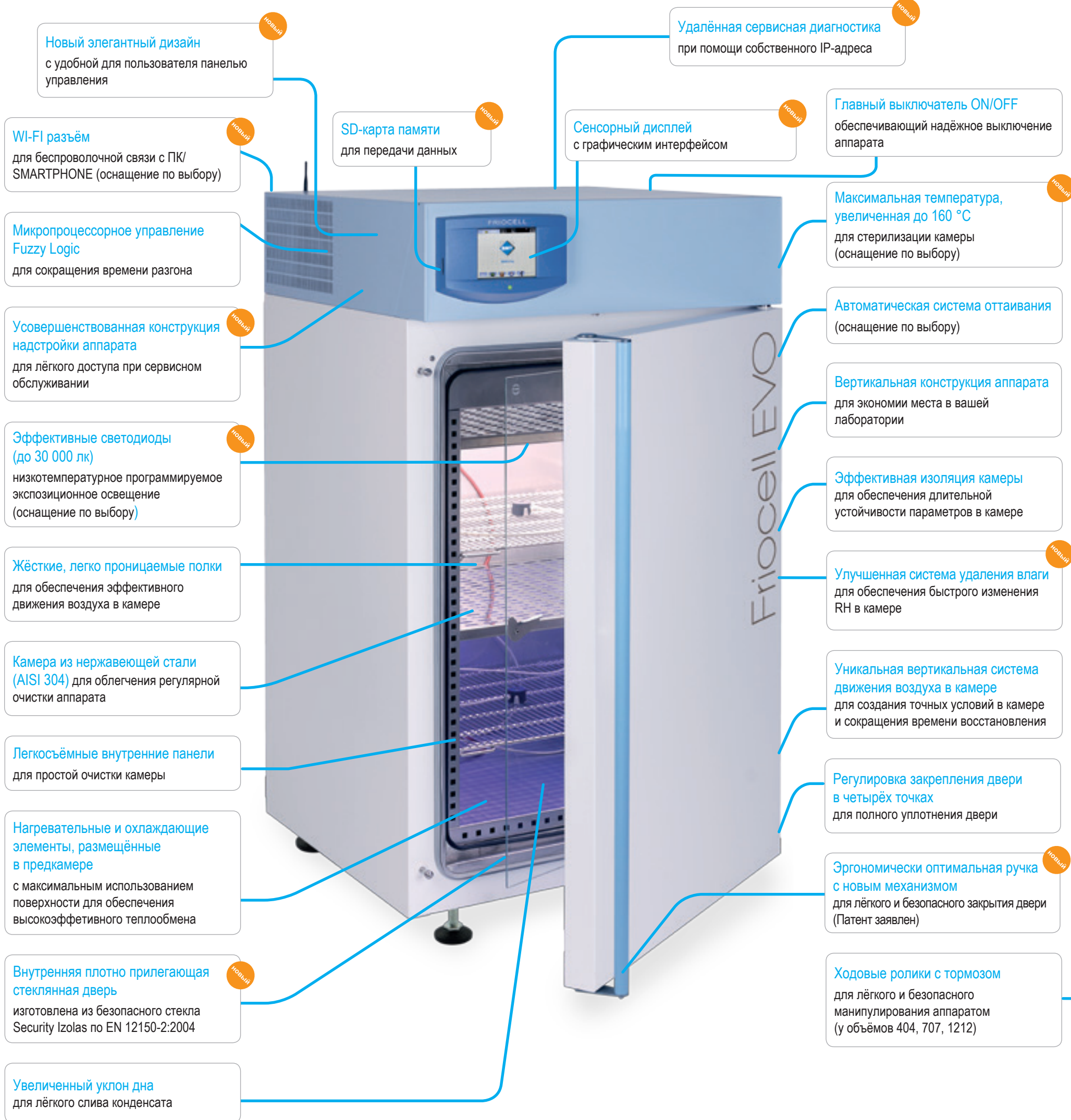


Комфортный аппарат с отличными параметрами

MMM Group традиционно предлагает широкий выбор шкафов разных размеров: от наименьшего объёмом 55 литров до нового объёмом 1212 литров с выгодным соотношением цены и производительности. Запатентованный способ вертикального движения воздуха в совокупности с камерой подогрева и несимметрично перфорированными панелями обеспечивает проверенное на практике вертикальное винтообразное движение воздуха и отличную пространственную однородность.

Богатый опыт наших инженеров, многие годы, посвящённые новым разработкам, наряду с применением глубоко продуманной логической системы управления Fuzzy Logic способствовали созданию новых высококачественных продуктов. При помощи системы Fuzzy Logic осуществляется постоянная обработка моментальных условий процесса, какими являются объём камеры, установленные параметры программы, количество образцов в камере, и затем оптимизируется мощность обогрева, охлаждения и выработки пара.

Большая удобная ручка, массивные ролики с тормозами и главная дверь, открываемая с поворотом на 220° (за исключением объёма 1212), выполнены с учётом создания эргономически оптимальных условий труда и удобства пользования аппаратом. Красочное оформление аппарата в комбинации светло-серого с голубым цветом, подчёркнутое тёмно-синей «улыбающейся» панелью управления, ежедневно вызывает приятное чувство гармонии.

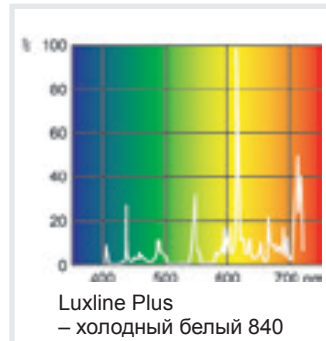


Программируемое экспозиционное освещение

Новое поколение аппаратов FRIOCELL® EVO предусматривает широкие возможности применения выбранного освещения. Вариантное расположение источников, выбор источников света, удобство пользования, возможность плавного регулирования освещённости – всё это удовлетворит самым строгим требованиям для выполнения работ с экспозиционным освещением.

Люминесцентные трубки в двери

Обычное размещение осветительной cassette с усовершенствованным дизайном, обеспечивающей повышенную освещённость (до 36000 люкс). Равномерная световая экспозиция по всему сечению камеры при наименьших затратах на приобретение и минимальном влиянии на условия в камере. Регулирование освещённости в диапазоне 10-100% с шагом 1%. Можно дополнить измерением освещённости. Применимы для моделирования старения материалов в промышленности или несложных процессов роста. Имитационное моделирование условий дня и ночи. Доступны для аппаратов FRIOCELL® KOMFORT + FRIOCELL® EVO.

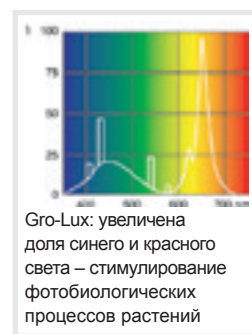
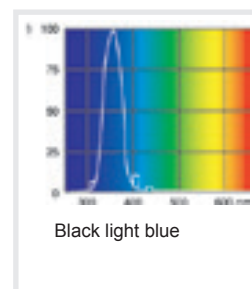
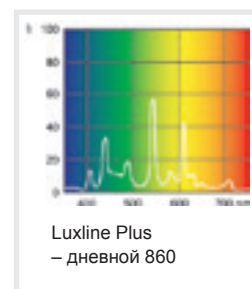


Люминесцентные трубки на полках

Вертикальный источник, содержащий до трёх осветительных cassette, с прямым освещением и вариабельной световой экспозицией по высоте. Равномерная световая экспозиция всей полки, оптимальное использование объёма камеры по отношению к площади освещаемой поверхности. Эффективное выравнивание теплоизлучения благодаря перфорации cassette, точное регулирование условий в камере даже при полном освещении. Максимальная освещённость 20000 люкс (на раст. 12 см ниже источника). Регулирование освещённости в диапазоне 10-100% с шагом 1%. Можно дополнить измерением освещённости. Типичное применение для тестирования светостойкости или для основного имитационного моделирования роста в ботанике. Моделирование условий дня и ночи. Доступны для аппаратов FRIOCELL® KOMFORT + FRIOCELL® EVO.



Разная цветность излучения источника света.



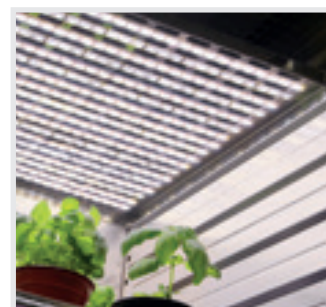
Светодиодный источник света в двери

Экономичный способ экспозиционного освещения светодиодным источником видимого света, обеспечивающим повышенную освещённость (до 21000 люкс). Равномерная световая экспозиция по всему сечению камеры при низком теплоизлучении. Плавное регулирование освещённости в диапазоне 10-100% с шагом 1%. Применимы для промышленных методов тестирования, при которых требуется повышенная освещённость. Моделирование условий дня и ночи. Можно дополнить измерением освещённости. Доступны для аппаратов FRIOCELL® EVO.



Светодиодный источник света на полках

Точная горизонтальная световая экспозиция при помощи светодиодного источника видимого или цветного излучения, с повышенной освещённостью (до 30000 люкс), низкое теплоизлучение источника света, вариантное размещение осветительных cassette, плавное регулирование освещённости каждой полки в диапазоне 10-100% с шагом 1% – всё это обеспечивает наивысший стандарт моделирования условий освещения в промышленном использовании или для применения в ботанике. Максимальное использование освещённой поверхности полок по отношению к объёму камеры. Моделирование условий дня и ночи. Можно дополнить измерением освещённости. Доступны для аппаратов FRIOCELL® EVO.



Конфигурации для типичных областей применения

На основании имеющегося опыта предлагаются оптимальные конфигурации для некоторых типичных областей применения FRIOCELL®



Ботаника

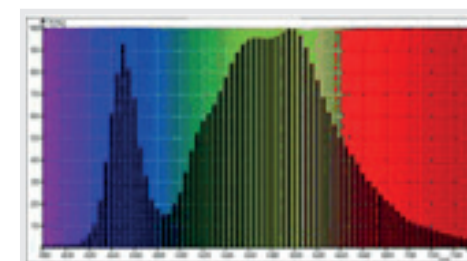
Изучение прорастания, роста зелёных растений для дальнейших исследований.

Ростовая камера - видимый свет



Точная ростовая камера с вариабельной высотой роста и полноспектральным светодиодным освещением с плавным регулированием.

- Основной применённый аппарат FRIOCELL® EVO
- Объём камеры 111, 222, 404, 707, 1212
- До четырёх ярусов со светодиодным освещением
- До 3,4 м² освещаемой поверхности
- Полноспектральное стабильное светодиодное освещение видимым светом с плавным регулированием освещённости (шаг 1%)
- Максимальная интенсивность до 330 мкмоль/м²/с*
- Максимальная высота роста до 1300 мм
- Автоматическое оттаивание
- Регулирование CO₂ (по выбору)

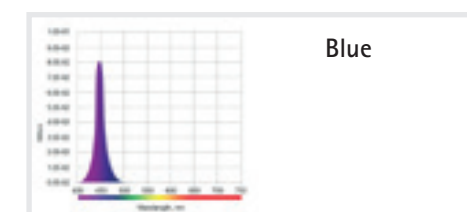
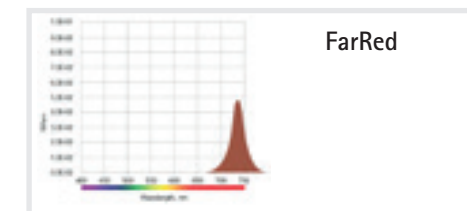
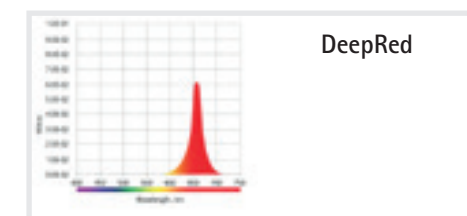


Ростовая камера - спектральная



Ростовая камера, оптимизирующая высокую освещённость, с оптимальным цветовым спектром светодиодного источника для фотосинтеза и низким потреблением энергии.

- Основной применённый аппарат FRIOCELL® EVO
- Объём камеры 111, 222, 404, 707, 1212
- До четырёх ярусов со светодиодным освещением
- До 3,4 м² освещённой поверхности
- Многовариантный светодиодный источник «blue-red-farred (2:2:1)», оптимизированный для фотосинтеза, с плавным регулированием отдельных составляющих света
- Максимальная интенсивность до 311 мкмоль/м²/с*
- Максимальная высота роста до 1300 мм
- Автоматическое оттаивание
- Регулирование CO₂ (по выбору)



*) измерено на раст. 12 см ниже полки

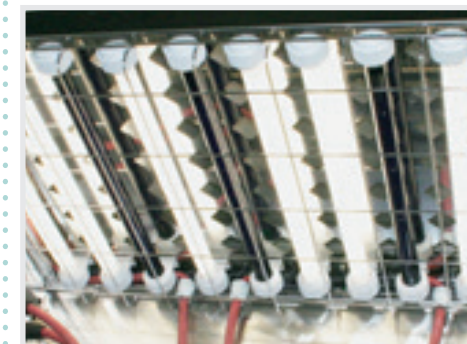


Химико-фармацевтическая промышленность



Тесты светостойкости по инструкции ICH 279/95 Option 2, тесты качества фармацевтического сырья.

Фотостабильная камера



Камера с комбинированным источником или разделёнными источниками видимого света и УФ-света с независимым управлением и автоматической обработкой результатов теста светостойкости.

- Основной применённый аппарат FRIOCELL® EVO
- Объём камеры 111, 222, 404, 707, 1212
- Три полки с комбинированным освещением видимым светом и УФ-светом или две полки с освещением видимым светом и одна с освещением УФ-светом
- Автоматическое управление длительностью процесса
- Автоматическая оценка дозы экспозиции (с устройством измерения видимого и УФ-света по выбору)
- Высокая освещённость до 20000 люкс и 3,0 мВт/см²/с-1*
- Короткое время экспозиции
- Высокая однородность света, обеспечивающая равномерное освещение всех образцов
- Распечатка протокола при отдельных дозах экспозиции, с подтверждением
- Автоматическое оттаивание



Основное оснащение

Каждый поставляемый аппарат FRIOCELL® EVO имеет стандартное оснащение, которое не нужно заказывать дополнительно, так как оно входит в объем поставки.



Сенсорный дисплей



Коммуникационные порты RS 232 и USB host



SD-карта



Датчик температуры с многожильным проводом



Внутренняя плотно прилегающая стеклянная дверь

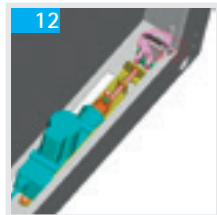
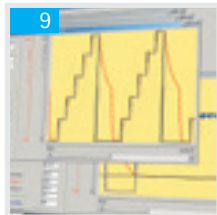
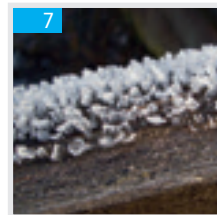
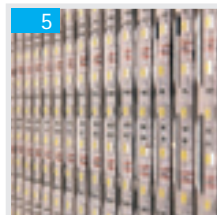
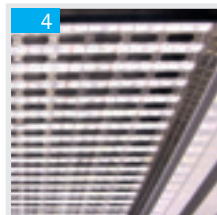


2 сетчатые полки из нержавеющей стали

Оснащение по выбору

Благодаря модульной конструкции наших аппаратов FRIOCELL® EVO может быть дополнительно оснащён средствами, поставляемыми по выбору, в зависимости от ваших потребностей. Аппарат FRIOCELL® EVO может быть использован как камера для тестирования светостойкости, имитационного моделирования условий дня и ночи, проведения процессов с регулированием CO₂, сухожаровой стерилизации и для других целей.

- | | | |
|---|--|---|
| 1. Сухожаровая стерилизация 160 °С | 8. Регулирование концентрации CO ₂ | 15. Программируемая внутренняя розетка |
| 2. Более мощная система охлаждения от -20 °С | 9. Программа WarmComm 4.0 | 16. Внешний принтер |
| 3. Гибкие датчики температуры | 10. Модуль передачи данных: USB Device, Ethernet и интерфейс WI-FI | 17. Многоточечное измерение температуры / влажности |
| 4. Полки с экспозиционным освещением светодиодами | 11. Механический замок двери | 18. Протоколы IQ/OQ |
| 5. Экспозиционное освещение в двери | 12. Электромагнитный замок двери | |
| 6. Датчики освещённости | 13. Сетчатые или другие полки | |
| 7. Автоматическое оттаивание | 14. Проходные изоляторы Ø 25, 50, 100 мм | |



Технические параметры



FRIOCELL® EVO (FC EVO)		55	111	222	404	707	1212		
Технические данные	Внутреннее пространство – камера, нерж. сталь, DIN 1.4301 (AISI 304)	объем, пригл.	л	54	110	219	404	704	1408
	Объем парового пространства	ширина	мм	400	540	540	540	940	3x540 (1905)
		высота	мм	355	535	765	1415	1415	1415
		глубина	мм	380	380	530	530	530	530
Наружные размеры (включая дверь и ручки ножек – Н, с роликами – Р)	ширина	мм	640	780	780	1100	1500	2530	
	высота	мм	940H	1187H	1450H	1890P	1890P	1921P	
	глубина	мм	755	755	885	885	885	898	
Упаковка – размеры (трехслойный картон, опалубка)	ширина	мм	990	992	1120	1332	1682	2742	
	высота (включая поддон)	мм	1300	1650	1746	2200	2190	2240	
	глубина	мм	830	954	952	1062	1064	1137	
Масса	нетто	Кг	95/105**	110/120**	143/153**	240/250**	280/290**	519/545**	
	брутто (картон, ящик)	Кг	180/190**	220/230**	263/273**	390/400**	500/510**	839/865**	
Сита / полки	максимальное число	шт.	5	7	10	19	19	3x19	
	стандартное оснащение	шт.	2	2	2	2	2	6	
	миним. расстояние между ситами	мм	70	70	70	70	70	70	
	полезная площадь	мм	380x335	520x335	520x485	520x485	920x485	520x485	
Максимальная нагрузка *)	для 1 сито	Кг / сито	20	20	30	30	50	30	
	на полке	Кг / полка	20	20	30	30	20	30	
	всего	Кг / шкаф	50	50	70	100	130	300	
Количество внешних металлических дверей	шт.	1	1	1	1	2	3		
Количество внутренних стеклянных дверей	шт.	1	1	1	1	2	3		
Электрические параметры	макс. потребл. мощность без обеззараживания	Вт	700/850**	1000/1150**	1150/1300**	1700/1700**	2000/2050**	2500/3300**	
	макс. потребл. мощность с обеззараживанием	Вт	700/850**	1000/1150**	1150/1300**	1700/1700**	2600/2650**	2500/3300**	
	сеть 50/60 Гц	В	115/230	115/230	115/230	115/230	115/230	115/230	
Система защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20		
Температурные данные	Рабочая температура	от 0.0 °С до -20 °С	до °С до °С	100 (обеззараживание 160 °С)				70	
				100 (обеззараживание 160 °С)				70	
Точность поддержания температуры	в пространстве при 10 °С, пригл.	± °С	<0,5	<0,5	<0,5	<1	<1	<0,6	
	в пространстве при 37 °С, пригл.	± °С	<0,5	<0,5	<0,5	<1	<1	<0,5	
	во времени, пригл.	± °С	<0,2	<0,2	<0,2	<0,3	<0,4	<0,2	
Время разогрева до 37 °С от температуры окружающей среды	мин	<11	<11	<11	<22	<13	<30		
Время охлаждения от температуры 22 °С до 10 °С	мин	<21/<11**	<21/<11**	<17/<14**	<19/<11**	<21/<22**	<21		
Время восстановления после открытия двери на 30 с, по DIN 12 880	при 37 °С	мин	<5	<5	<2	<10	6	10	
	при 50 °С	мин	<6	<6	<3	<13	6	10	
Тепловые потери при 37 °С, пригл.	Вт	55	70	63	123	148	200		
Уровень шума комплектного аппарата	дБ	45/50**	46/52**	50/56**	56/58**	58/65**	60		
Концентрация CO ₂	%	0,1-20				-	0,1-20		
Требуемое давление CO ₂	bar/psi	0,3-0,7/5-10**				-	0,3-0,7/5-10**		

Примечание: Все технические данные действительны при температуре окружающей среды 22 °С и колебании электрического напряжения ±10% (если не указано другое). Остальные параметры – см. часть Электрическое присоединение.

*) Сетчатые полки могут быть заполнены примерно до 50% площади таким образом, чтобы обеспечивалась возможность равномерного движения воздуха внутри камеры.

***) Значение при охлаждении до -20 °С.

Значения могут отличаться в зависимости от конкретных параметров партии загрузки и сред.

Изменения конструкции аппарата не исключены.



Ознакомьтесь с нашим дальнейшим предложением ...

Лабораторные сушилки и инкубаторы



INCUCELL® / INCUCELL V®

Предназначены для безопасной обработки микробиологических культур

FRIOCELL®

Инкубатор с охлаждением

CLIMACELL®

Климатическая камера

CO2CELL

Инкубатор с регулируемой атмосферой CO₂

ECOCELL®

Серия сушилок, предназначенных для проведения простых процессов нагревания и сушки, с отличным соотношением цены и производительности

DUROCELL

Сушилки с высокостойким покрытием EPOLON, предназначенные для специального применения

VACUCELL®

Сушка под вакуумом с возможностью вытеснения воздуха инертным газом

STERICELL®

Сухожаровая стерилизация материалов при заданных параметрах температуры и времени

VENTICELL®

Сушилки с принудительной циркуляцией воздуха

Стерилизация и депирогенизация



VENTICELL® IL

Серия модульных больших лабораторных аппаратов с камерой объёмом от 700 до 3900 литров. Аппараты применяются для стерилизации при температуре до 180 °C или для депирогенизации при температуре до 300 °C с выбором режима времени. Находят применение в лабораториях, промышленности, фармацевтике и при исследовательских работах.

Паровые стерилизаторы (автоклавы)



STERILAB®

Малый паровой стерилизатор, 25 л



UNISTERI® HP IL

Средний паровой стерилизатор, 73–254 л



STERIVAP® HP IL

Большой паровой стерилизатор, 148–1490 л

