



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:
55, 111, 222, 404, 707, 1212 литров
Диапазон температур: от 0 °C до 100 °C
диапазон до 70 °C для модели
объёмом 1212 л
FC EVO до -20 °C – как оснащение по
выбору
FC EVO обеззараживание камеры до
160 °C – как оснащение по выбору
(кроме модели объёмом 1212 л)
Охлаждающий агент: R134a без CFC
(для -20 °C R449a без CFC)
Концентрация CO₂: от 0,2% до 20%
(оснащение по выбору)
Внутренняя стеклянная дверь
Внутренняя камера: нержавеющая 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
2014/35/EU, 2014/30/EU, ICH 279/95 Option 2, FDA 21 Part 11, 2011/65/EU, 517/2014/EU.



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.



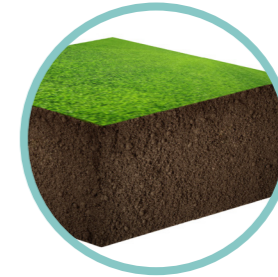
Производство напитков

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.

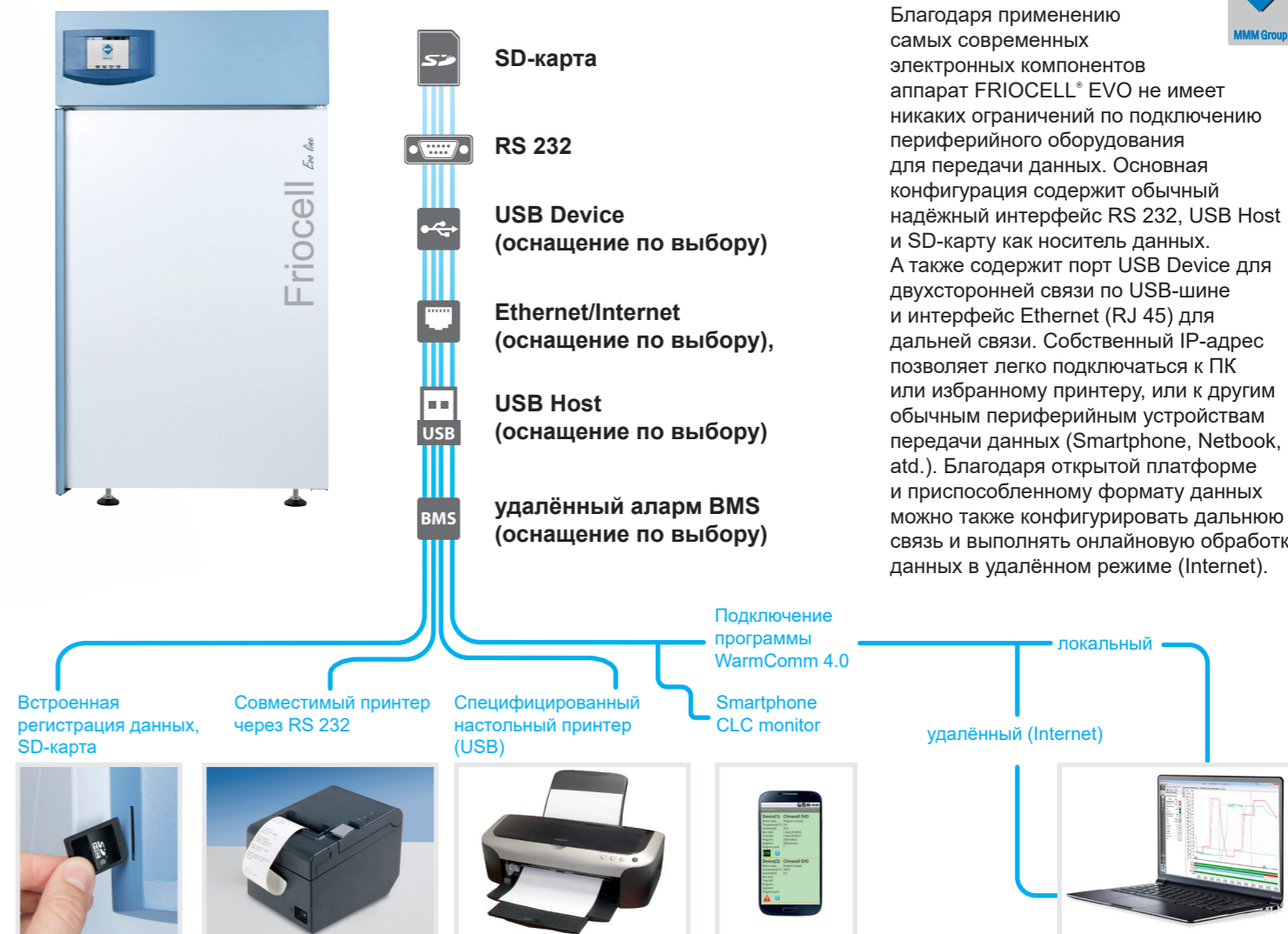




Новая система управления обеспечивает

- 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
- 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
- USB Device или интерфейса Ethernet с собственным IP-адресом для дистанционной передачи данных, управления и диагностики (оснащение по выбору)
- Программирование рамп, 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. 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

Универсальная администрация данных для приборов температурной техники БМТ



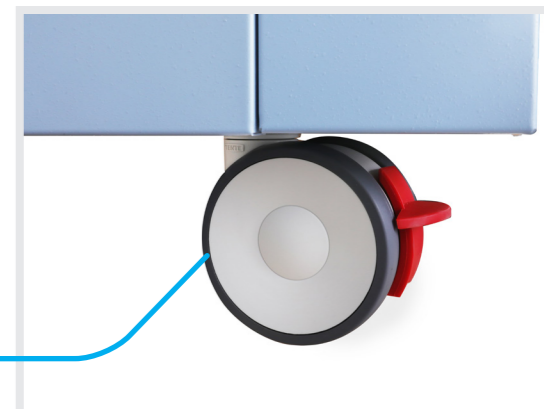
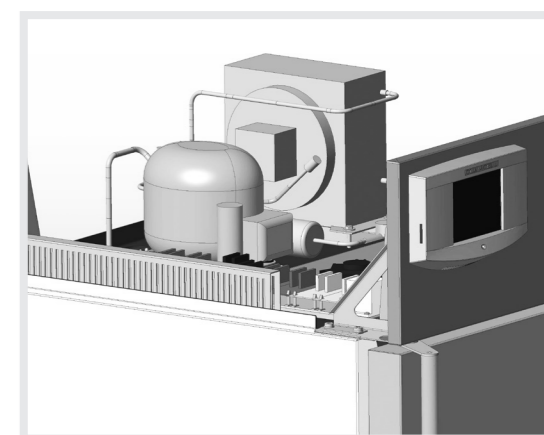
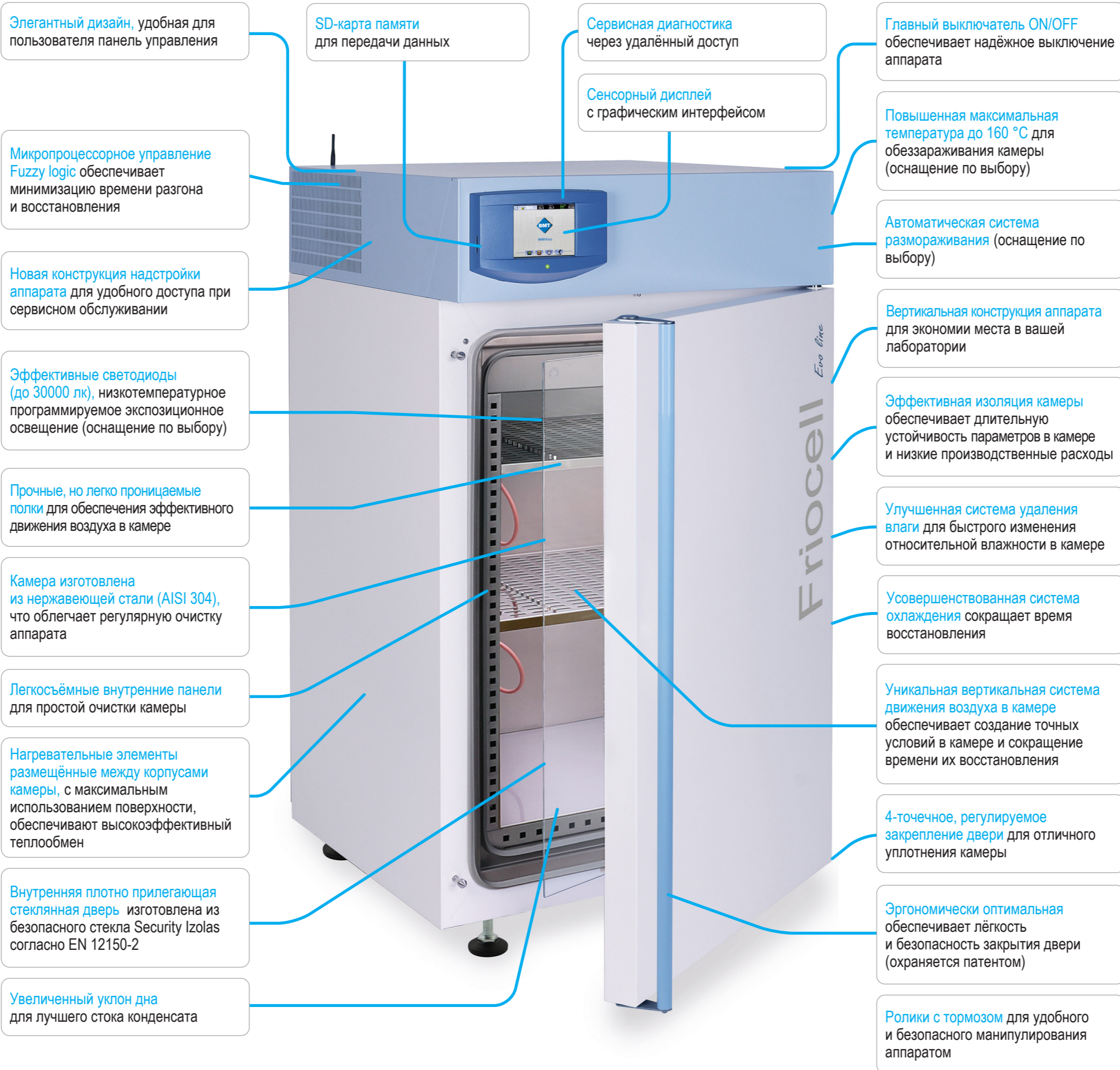
- Совместимый с аппаратами серии EVO и ECO
- Обратно совместимый со старшими приборами температурной техники (серии Стандарт, Комфорт и всех кроме CO2CELL)
- Стабильная платформа библиотеки SQL
- Благоприятная пользовательская среда
- Подключение через Ethernet, RS 232 и USB
- Двухсторонняя связь – мониторинг данных и управление аппаратом
- Архитектура Клиент – Сервер
- Три уровня программы согласно требованиям заказчика (Basic-Professional-FDA)
- Соответствует FDA CFR 21, Part 11 (версия F)
- Веб-поддержка, онлайн-актуализация
- Охраняемая лицензионная политика
- Совместимый с операционной системой MS Windows XP/7/8/10
- Документация валидации IQ/OQ

Комфортный аппарат с отличными параметрами

MMM Group традиционно предлагает широкий выбор шкафов разных размеров: от наименьшего объемом 55 литров до нового объемом 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, посвященные 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 объем 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 объема 707, 1212), выполнены с учётом создания эргономически оптимальных условий труда и удобства пользования аппаратом. Красочное оформление аппарата в комбинации светло-серого с голубым цветом, подчеркнутое тёмно-синей «улыбающейся» панелью управления, ежедневно вызывает приятное чувство гармонии.

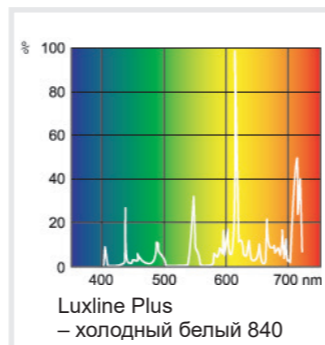


Программируемое экспозиционное освещение

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.

Люминесцентная лампа в дверях

Традиционное размещение светильника с новым дизайном и увеличенной интенсивностью освещения (до 36 000 lx). Освещение всего сечения камеры с наименьшими затратами на приобретение и минимальным воздействием на условия в камере. Программируемое управление включением и выключением освещения для FRIOCELL® ECO. Программируемое управление регулировкой интенсивности в диапазоне 10-100% с шагом 1%, которое можно дополнить измерением интенсивности для FRIOCELL® EVO. Подходит для промышленного моделирования старения материалов или для простых процессов моделирования роста. Моделирование дневных и ночных условий. Доступно для FRIOCELL® ECO + FRIOCELL® EVO.

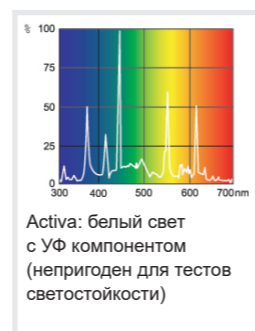
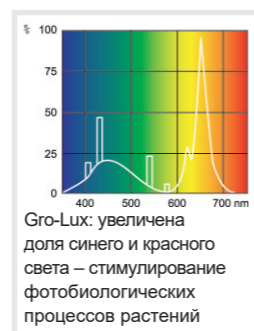
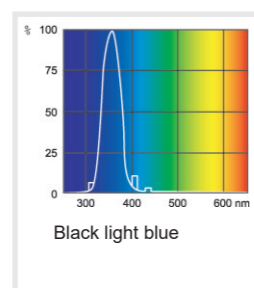
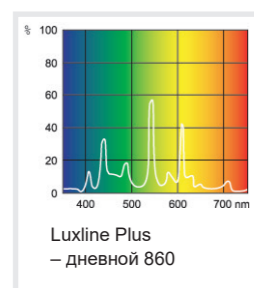
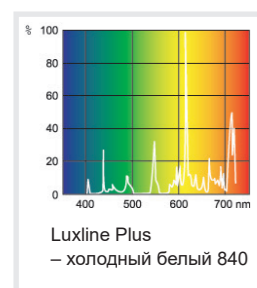


Люминесцентные трубки на полках

Вертикальный источник до трех светильников с прямым освещением и переменной высотой освещенности. Равномерное освещение всей полки и оптимальное использование объема камеры для величины освещения поверхности. Эффективное выравнивание температурного излучения благодаря перфорированию светильника и точное регулирование условий в камере и при полном освещении. Максимальная интенсивность 23 000 lx (12 см под источником). Программируемое управление включением и выключением освещения для FRIOCELL® ECO. Программируемое управление регулировкой интенсивности в диапазоне 10-100% с шагом 1%, которое можно дополнить измерением интенсивности для FRIOCELL® EVO.

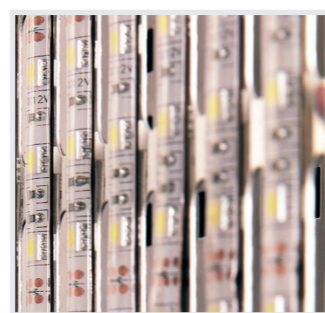


Типичное применение для испытаний на фотостабильность или базовой симуляции роста в ботанике. Моделирование дневных и ночных условий. Доступно для FRIOCELL® ECO + FRIOCELL® EVO. Различные цвета источника света.



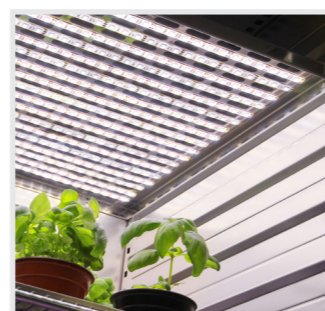
Светодиодное освещение в дверях

Экономичное решение для белого высокоинтенсивного светодиодного освещения (до 21 000 lx). Подсветка всего поперечного сечения камеры с низкой эмиссией тепла. Программируемое управление включением и выключением освещения для FRIOCELL® ECO. Программируемое управление регулировкой интенсивности в диапазоне 10-100% с шагом 1%, которое можно дополнить измерением интенсивности для FRIOCELL® EVO. Подходит для промышленных испытаний с более высокими требованиями к интенсивности. Моделирование дневных и ночных условий. Может быть дополнено измерением интенсивности. Доступно для FRIOCELL® ECO + FRIOCELL® EVO



Светодиодное освещение на полках

Точная горизонтальная подсветка с белыми или цветными светодиодами с наивысшей интенсивностью (до 30 000 lx), Низкая тепловая эмиссия источника света, изменчивость расположения светильников. Программируемое управление включением и выключением освещения для FRIOCELL® ECO. Программируемое управление регулировкой интенсивности в диапазоне 10-100% с шагом 1%, которое можно дополнить измерением интенсивности для FRIOCELL® EVO. Подходит для промышленного использования или использования в ботанике. Максимальное использование освещенной поверхности полок по отношению к объему камеры. Моделирование дневных и ночных условий. Может быть дополнено измерением интенсивности. Доступно для FRIOCELL® ECO + FRIOCELL® EVO



Конфигурации для типичных областей применения



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



Ботаника

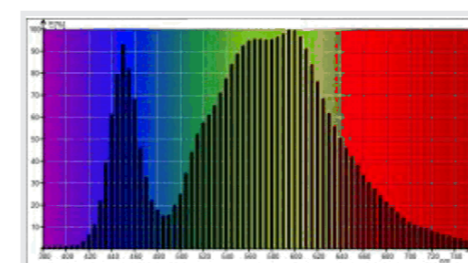
Изучение прорастания, роста зелёных растений для дальнейших исследований.

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)

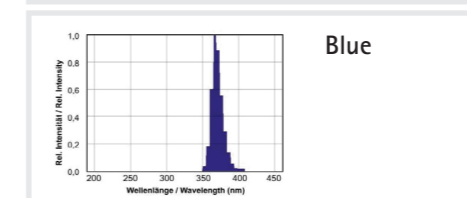
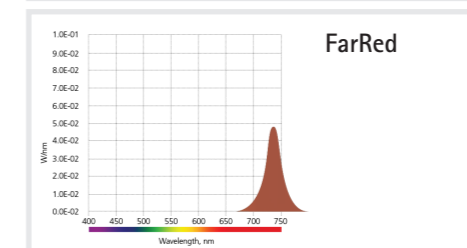
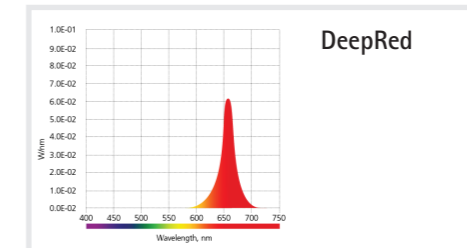


Ростовая камера – спектральная



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

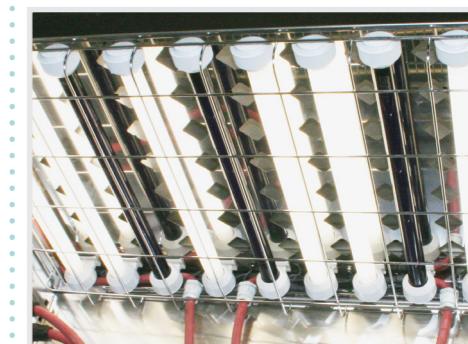
- Основной применённый аппарат FRIOCELL® EVO
- Объём камеры 111, 222, 404, 707, 1212
- До четырёх ярусов со светодиодным освещением
- До 3,4 м² освещённой поверхности
- Многовариантный светодиодный источник «blue-red-farred (2:2:1)», оптимизированный для фотосинтеза, с плавным регулированием отдельных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



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 2,56 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



*) измерено на расст. 12 см ниже полки

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

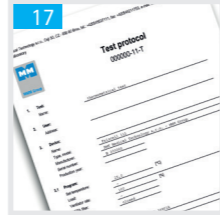
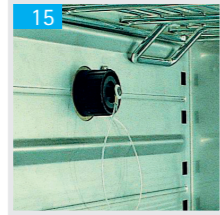
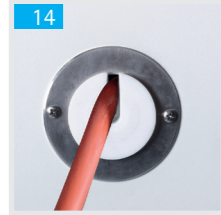
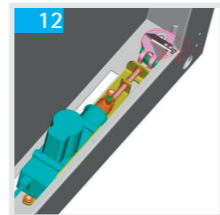
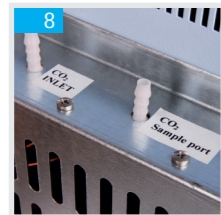
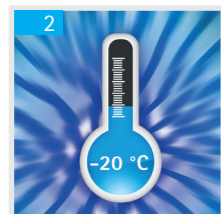


2 сетчатые полки из нержавеющей стали

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 | 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
	ширина	мм	400	540	540	540	940	3×540 (1905)
	высота	мм	355	535	765	1415	1415	1415
	глубина	мм	380	380	530	530	530	530
Объем парового пространства	ок. л	91	167	305	530	878	1753	
Наружные размеры (включая дверь и ручку ножками – 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	3×19
	стандартное оснащение	шт.	2	2	2	2	2	6
	миним. расстояние между ситами	мм	70	70	70	70	70	70
	полезная площадь	мм	380×335	520×335	520×485	520×485	920×485	520×485
Максимальная нагрузка *)	для 1 сита	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	Вт	700/850**	1000/1150**	1150/1300**	1700/1700**	2000/2050** ***	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	от 0 °С	до °С	100 (обеззараживание 160 °С)					70
	от -20 °С	до °С	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	<13	<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	<2	6	10
	при 50 °С	мин	<6	<6	<3	<4	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.

*) 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.

***) макс. потребл. мощность с обеззараживанием 2500 Вт

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

Изменения конструкции аппарата не исключены.



Ознакомьтесь с нашим дальнейшим предложением ...

Уникальная серия ... cell

CE

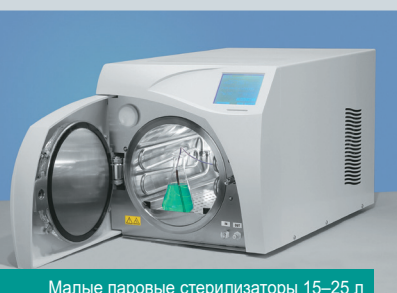
Удѣл	Типовое обозначение	Тип лабораторного шкафа	ECO line EVO line	Стандартная серия Комфортная серия	Естественная циркуляция воздуха	Принудительная циркуляция воздуха	Диапазон температур, °С (оснащение по выбору)	Объём 22 (л)	Объём 50 (л)	Объём 55 (л)	Объём 111 (л)	Объём 190 (л)	Объём 222 (л)	Объём 404 (л)	Объём 707 (л)	Объём 1212 (л)
сушка, установка и поддержание равномерной температуры, стерилизация	ECOCELL®	сушилка	•		•		5*-250/300	•		•	•		•	•	•	
	DUROCELL	сушилка с защитным покрытием EPOLON на внутренних поверхностях	•		•		5*-125	•		•	•		•			
	VENTICELL®	сушилка	•			•	10*-250/300	•		•	•		•	•	•	•
	STERICELL® ***	сухожаровой стерилизатор	•			•	10*-250	•		•	•		•	•		
	VACUCELL®	вакуумная сушилка	•				5*-250/300	•		•	•					
инкубация	INCUCELL®	инкубатор / биологический термостат	•		•		5-100	•		•	•		•	•	•	•
	INCUCELL® V	инкубатор / биологический термостат	•			•	10-100	•		•	•		•	•	•	•
	FRIOCELL®	инкубатор с охлаждением	•			•	0-100 (-20)			•	•		•	•	•	•
	CLIMACELL®	инкубатор с охлаждением и управляемой влажностью	•			•	0-100 (-20)				•		•	•	•	•
	CO2CELL**	инкубатор с атмосферой CO ₂	•	•	•	•	5*-60	•	•			•				

* выше температуры наружной среды

** Производитель: MMM Medcenter Einrichtungen GmbH, Semmlerstrasse 6, D-82152 Planegg / Мюнхен, тел.: +49 89 89 92 26 20, e-mail: medcenter@mmmgroupp.com

*** Серия STERICELL® удовлетворяет также требованиям Инструкции № 93/42/EEC CE 0123

Также ознакомьтесь с другими нашими предложениями...



Малые паровые стерилизаторы 15–25 л



Паровые стерилизаторы 140–2020 л



Паровой стерилизатор 70 л



Сухожаровой стерилизатор 400-3900 л



youtube.com/bmtbrno



facebook.com/bmt.cz



BMT Medical Technology s.r.o.
Sejls 157/50, Zábřehovice, CZ 602 00 Brno
Tel.: +420 545 537 347, Fax: +420 545 211 750
e-mail: mail@bmt.cz, www.bmt.cz

Дочерние фирмы

ООО «БМТ-МММ»
Московский филиал, 119049, г. Москва,
ул. Шаболовка, д. 23, РОССИЯ
тел.: +7 (495) 783-86-87, 783-86-88, 783-86-89
тел.: +7 (495) 334-11-71
bmt@bmtmos.com, www.bmtrussia.ru

ООО «БМТ-МММ»
Новосибирский филиал, 630007, Новосибирск
ул. Октябрьская, д. 42, офис 223, РОССИЯ
Тел.: +7 (3832) 22-31-74, 23-95-60
bmtnsk@ngs.ru, www.bmtrussia.ru

ООО «БМТ-МММ»
Ставропольский филиал, 355000, Ставропольский край,
г. Ставрополь, пр-кт. Кулакова, д.10 «Д», оф. 209, РОССИЯ
тел.: +7 (8652) 23-71-72
moskvitin2011@gmail.com, www.bmtrussia.ru

ООО «БМТ-МММ»
Санкт-Петербургский филиал, 197376, г. Санкт-Петербург,
ул. Профессора Попова, д.23,
лит. В БЦ «Гайот», оф.102, РОССИЯ
тел.: +8 (812) 677-23-46
bmt@bmtspb.com, www.bmtrussia.ru