



MMM Group

Специальная версия VENTICELL® EVO

VENTICELL® IL EASY

Сухожаровая стерилизация и депирогенизация
в лабораториях, фармацевтике и промышленности



охраняем здоровье людей

Традиции, качество, инновации

Компания BMT Medical Technology s.r.o. - традиционный производитель медицинского и лабораторного оборудования. С момента своего основания в 1921 году наша компания постепенно превратилась из небольшой региональной в международную компанию.

В 1992 году наша компания стала членом европейской корпорации MMM Group, которая существует с 1954 года, является крупным поставщиком оборудования для учреждений здравоохранения и научно-исследовательских организаций. Благодаря широкому ассортименту высококачественного инновационного оборудования для стерилизации и дезинфекции для больниц,

лабораторий и фармацевтической промышленности MMM Group завоевала передовые позиции на мировом рынке.

Знания и опыт, полученные при реализации индивидуальных поставок для наших клиентов по всему миру, наряду с техническими инновациями оказывают большое положительное влияние на разработку, проектирование и производство нашего оборудования. Множество патентов, полезных моделей и промышленных образцов, оригинальная конструкция и простота модифицирования нашего оборудования в соответствии с требованиями заказчика лишней раз подтверждают высокий уровень нашей работы.

Индивидуально разработанное лабораторное оборудование

VENTICELL® IL EASY - серия экономичных лабораторных аппаратов модульной конструкции с объемом камеры 55-707 литров. Аппараты используются для стерилизации предметов при температуре до 180 °C либо депирогенизации предметов при температуре до 300 °C с настраиваемым временным режимом в лабораториях, промышленности, фармацевтике и научных исследованиях.

VENTICELL® IL EASY используется для обработки жаропрочных негорючих материалов, например:

- пустая стеклянная тара - стаканы, ампулы, флаконы, сосуды.
- металлические фармацевтические инструменты и материалы - лотки, контейнеры, детали и компоненты оборудования
- термостойкие базовые фармацевтические продукты и химические соединения (невзрывоопасные, негорючие и нетоксичные)

Расширенные функции аппарата могут использоваться для инкубации или длительного нагрева материалов с двунаправленным режимом работы. Эти дополнительные функции позволяют максимально эффективно использовать ограниченное пространство в чистых помещениях, используя один аппарат вместо двух. Безопасность аппарата основана на требованиях стандартов EN IEC 61010-2-010, EN 61010-1 и дополнительно адаптируется к особенностям конкретных рабочих помещений. Аппарат разработан и изготовлен в сертифицированной системе менеджмента качества согласно стандарту EN ISO 9001.

Общее, активно доказуемое качество

Техническая приемка аппарата (FAT) осуществляется в соответствии с требованиями заказчика в присутствии представителя заказчика либо, если это возможно, на месте эксплуатации аппарата (SAT). В процессе выходного контроля может быть проведено 27-точечное измерение согласно DIN 12880. Пользователям сухожаровых стерилизаторов VENTICELL® IL EASY предоставляется документация, подтверждающая стабильное качество стерилизации в соответствии с заявленными параметрами аппарата.

IQ - квалификация монтажа

OQ - квалификация функционирования

RQ - квалификация эксплуатации (валидация)

DQ - квалификация проекта

Испытания и валидация согласно стандартам проводятся с использованием потенциала нашей аккредитованной испытательной лаборатории.

Технические параметры

Внутренний объем: 55, 111, 222, 404, 707 litrů

Диапазон температур: 250/300 °C

Внутренняя камера: нержавеющей сталь DIN 1.4301 (AISI 304)

Сухожаровая стерилизация и депирогенизация



Стерилизация - процесс, который обеспечивает уничтожение всех жизнеспособных микроорганизмов, включая споры, приводит к необратимой инактивации и уничтожению гельминтов и их яиц.

Во время цикла стерилизации количество микроорганизмов *Bacillus subtilis* должно быть уменьшено как минимум на шесть порядков. Эффект стерилизации в сухожаровых стерилизаторах достигается за счет нагрева стерилизуемого материала до высоких температур (160–180 °C).

Депирогенизация - процесс, при котором количество бактериальных эндотоксинов (пирогенов) должно быть уменьшено как минимум на три порядка под действием высокой температуры (250–300 °C) в течение установленного периода времени.

Важными параметрами данных процессов являются:

- точный температурный профиль, который достигается за счет продуманной системы циркуляции нагретого воздуха и особой конструкции стерилизационной камеры.
- быстрота нагрева и охлаждения
- соблюдение правил использования чистых помещений



Больше, чем можно увидеть на первый взгляд

Экономичный вариант сухожарового стерилизатора VENTICELL® IL EASY соответствует условиям установки в чистых помещениях, требованиям европейских директив № 2014/35/EU и № 2014/30/EU. Конструкция аппарата основана на отработанных и проверенных временем конструктивных решениях тепловых аппаратов MMM для длительного использования в процессах сухожаровой стерилизации и депирогенизации, с необходимыми техническими модификациями, а именно:

- усовершенствованная автоматика EVO, отвечающая всем современным требованиям по сухожаровой стерилизации и депирогенизации
- Расширенное администрирование пользователей, включая определение прав пользователей и многоуровневое администрирование учетных записей.
- Требования FDA CFR 21 часть 11 по защите данных в фармацевтической промышленности.
- пылезащитная конструкция двери
- отдельные панели управления с обеих сторон аппарата для отдельного настенного монтажа
- силовая электроника отделена от основного корпуса аппарата
- армированная дверь аппарата для меньшего теплового расширения и лучшей герметизации при высоких температурах

- регулируемые прочные опоры для стабильной установки (опциональное оснащение)
- модифицированное управляющее программное обеспечение для минимизации времени нагрева
- герметизированный удлинитель выпускной трубки и герметизированная контрольная втулка (опциональное оснащение)
- автоматическая блокировка двери предотвращает случайное несанкционированное открытие двери во время работы
- защитные планки из окрашенной или нержавеющей стали на чистой стороне для встройки аппарата в стену
- Входной HEPA-фильтр H13, соответствующий классу чистоты ISO 7.
- плотная теплоизоляция из не содержащей хлоридов минеральной ваты предотвращает теплопотери аппарата

Конструкция соответствует классу чистых помещений ISO

VENTICELL® IL EASY ISO класс 7

- соответствует требованиям для чистых помещений согласно ISO 14644-1
- внешний HEPA-фильтр на входе
- продуманная конструкция стерилизационной камеры.
- загрузочное устройство (опциональное оснащение)
- гарантия соответствия классу ISO. 7 во всех зонах стерилизационной камеры
- рабочая температура до 300 °C (опциональное оснащение)
- разные объемы стерилизационных камер, см. таблица
- однодверная или двухдверная (проходная) конструкция
- облицовка аппарата - листы нержавеющей стали (опциональное оснащение) с возможностью индивидуальной установки в чистом помещении

VENTICELL® IL EASY ISO класс 5

- соответствует требованиям для чистых помещений согласно ISO14644-1
- внешние HEPA-фильтры на входе и специальные термостойкие встроенные HEPA-фильтры
- продуманная конструкция стерилизационной камеры.
- загрузочное устройство
- гарантия соответствия классу ISO. 5 во всех зонах стерилизационной камеры
- рабочая температура до 300 °C
- разные объемы стерилизационных камер, см. таблица
- однодверная или двухдверная (проходная) конструкция
- облицовка аппарата - листы нержавеющей стали с возможностью индивидуальной установки в чистом помещении.

ISO КЛАСС	Максимальная концентрация частиц [м³] по стандарту ISO 14644-1					
	0,1 µm	0,2 µm	0,3 µm	0,5 µm	1 µm	5 µm
ISO КЛАСС 1	10	2				
ISO КЛАСС 2	100	24	10	4		
ISO КЛАСС 3	1 000	237	102	35	8	
ISO КЛАСС 4	10 000	2 370	1 020	352	83	
ISO КЛАСС 5	100 000	23 700	10 200	3 520	832	29
ISO КЛАСС 6	1 000 000	237 000	102 000	35 200	8 320	293
ISO КЛАСС 7				352 000	83 200	2 930
ISO КЛАСС 8				3 520 000	832 000	29 300
ISO КЛАСС 9				35 200 000	8 320 000	293 000





Новая система управления предлагает:

- Интуитивное управление
- Управление с помощью цветных иконок
- Запись и хранение данных за год в графической и цифровой форме
- Микропроцессорное управление рабочим процессом Fuzzy logic (нечеткая логика)
- Защита сенсорного дисплея от несанкционированного доступа (пароль)
- Экспорт данных онлайн и офлайн
- Многоязычная коммуникация
- Многоуровневое администрирование пользователей (соответствует FDA CFR 21 часть 11)
- Предустановленные сервисные программы для быстрой диагностики неисправностей
- Звуковые и визуальные сигналы тревоги.
- Шифрование данных и предотвращение манипуляций данными (соответствует FDA CFR 21 часть 11)
- SD-карта памяти, USB-флэш-диск и интерфейс RS 232
- Светодиодный индикатор работы аппарата
- До 100 программ и до 100 сегментов для каждой программы, всего максимум 500 сегментов
- WiFi, USB-HOST и Ethernet (RJ 45) как часть коммуникационного модуля (опциональное оснащение)
- Цветной сенсорный ЖК-дисплей с диагональю 5,7 дюйма (14,5 см)
- До 100 программ и до 100 сегментов для каждой программы, всего максимум 500 сегментов
- Программирование изменения температуры, реального времени и цикличности
- Графическое отображение новой программы

Подключение

- RS 232
- USB Device
- WiFi (оснащение по выбору)
- USB Host (оснащение по выбору)
- Ethernet / Internet (оснащение по выбору)
- Dálkový alarm BMS (оснащение по выбору)

Вывод данных

Благодаря использованию современных надежных электронных компонентов аппараты VENTICELL® IL EASY предлагают возможность подключения к широкому спектру коммуникационных интерфейсов. Базовая конфигурация включает традиционный и надежный интерфейс RS 232 и USB-Device. Аппарат легко можно подключить и к другим интерфейсам, см. таблица.

Основное оборудование	
Интерфейс	Использование для
RS 232	ПЕЧАТЬ, PrinterArchive, WarmComm 4
USB Device	WarmComm 4
SD-карта	Export, Import*

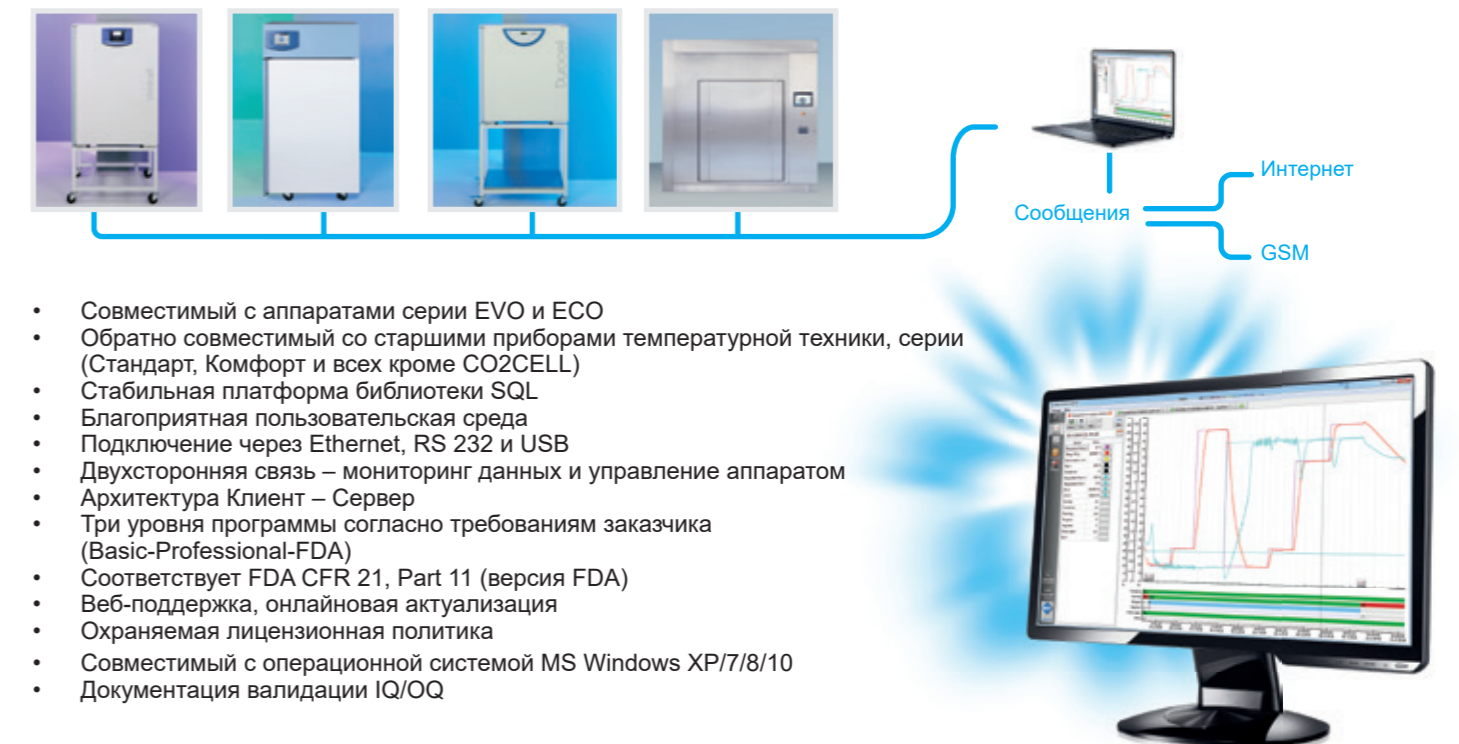
Оснащение по выбору	
Интерфейс	Использование для
WiFi - 802.11b/g	WarmComm 4 (удалённая диагностика), веб-сервер, электронная почта, приложение Android - монитор CLC EVO.
USB Host	Export, Import* Flashdisk
Ethernet - RJ 45	WarmComm 4 (удалённая диагностика), веб-сервер, электронная почта, приложение Android - монитор CLC EVO.

* Export — запись данных, программ, пользовательских установок (администрация пользователей), установка связи, audit trail
 Import — программ, пользовательских установок (администрация пользователей), установка связи



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 FDA)
- Веб-поддержка, онлайн-актуализация
- Охраняемая лицензионная политика
- Совместимый с операционной системой MS Windows XP/7/8/10
- Документация валидации IQ/OQ

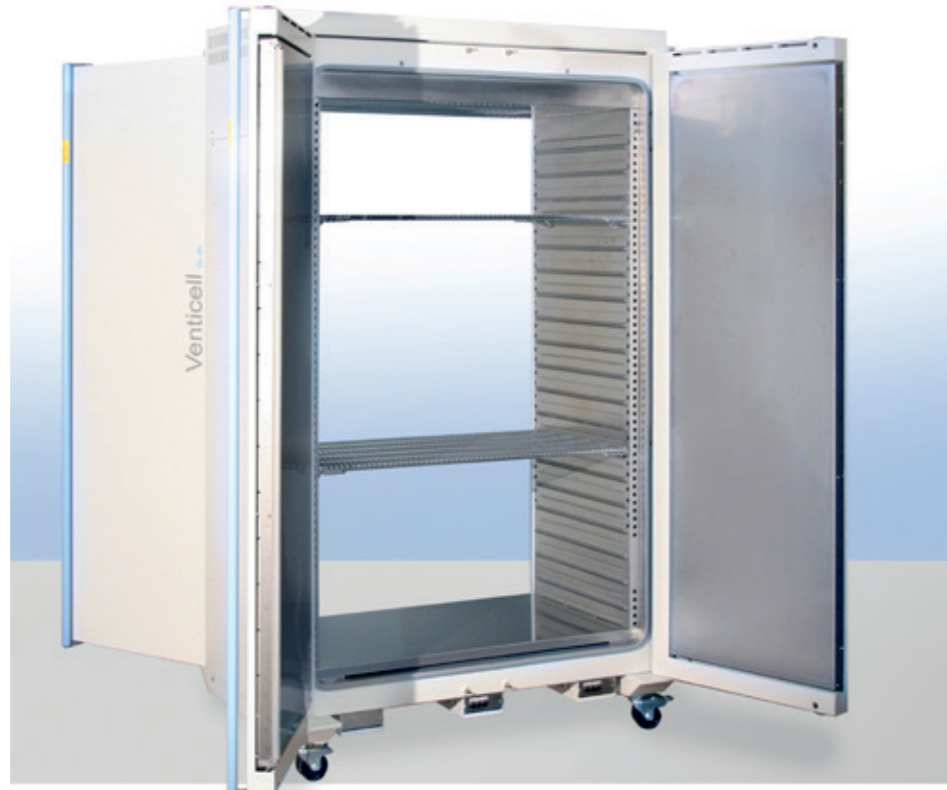
Двухдверная (проходная) конструкция

Данная конструкция возможна как опция для аппаратов VENTICELL® IL EASY 111 объемом до 707 литров. Проходная конструкция позволяет загружать материал с одной стороны аппарата (сторона загрузки) и выгружать после стерилизации с другой стороны (сторона разгрузки, например, чистое помещение).

Данную конструкцию можно использовать для встраивания аппарата, например, в фармацевтические перегородки, разделяющие помещения разных классов чистоты.

Панели управления с обеих сторон стерилизатора информируют о ходе текущего рабочего процесса и состоянии аппарата.

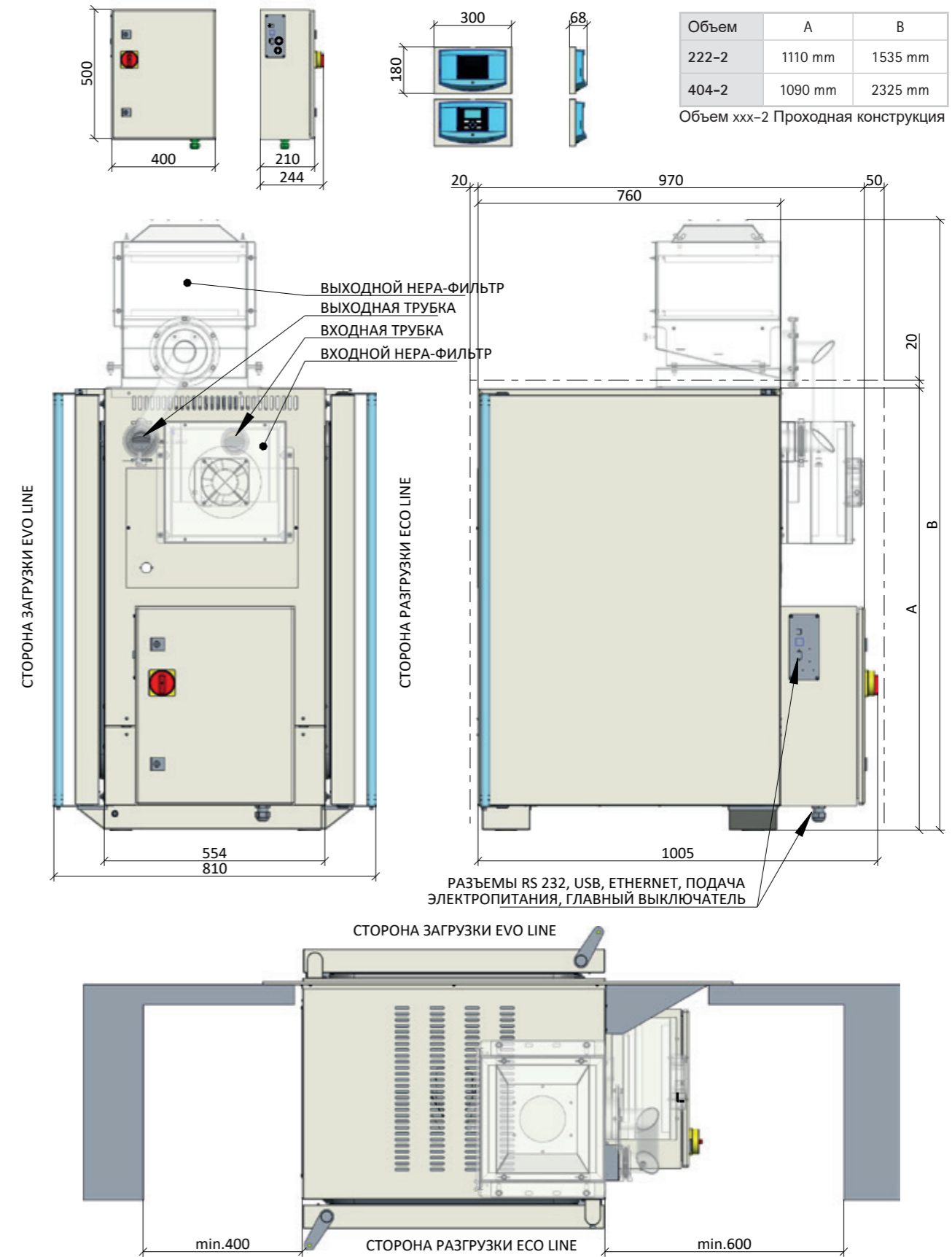
В зависимости от конструкции аппараты также позволяют сушить материал перед термической обработкой.



Конструкция из нержавеющей стали (опция)

Корпус из нержавеющей стали AISI 304 или AISI 316 оптически объединяет встроенное оборудование в вашей лаборатории и обеспечивает высочайшие стандарты чистоты.

Пример установочных размеров для объемов 222 и 404



Для каждого объема аппарата VENTICELL® IL EASY имеются планы установки, включающие точные размеры, в том числе для однодверных и двухдверных (проходных) версий. План установки предоставляется по запросу.

Транспортно-загрузочная система

Для удобства обращения со стерилизованными материалами предусмотрена система загрузки (опциональное оснащение для объемов 404 и 707 литров), состоящая из транспортной и загрузочной тележки. Конструкция транспортной тележки рассчитана на стабильное перемещение грузов, в том числе большого веса.

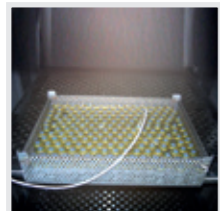
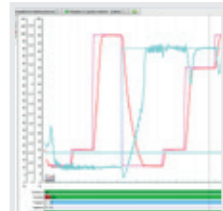
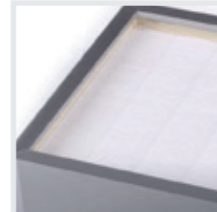
Загрузочная тележка оснащена полками для размещения стандартных кассет с материалом и колесами с жаропрочными подшипниками для безопасного обращения и длительного срока службы. Конструкция гарантирует, что материал помещается в аппарат без риска выпадения из тележки. Конструкция загрузочного оборудования обеспечивает непрерывную циркуляцию воздуха в камере, что способствует сокращению длительности рабочего цикла и увеличению однородности температуры в стерилизационной камере.



Опциональное оснащение

Благодаря модульной конструкции наших аппаратов VENTICELL® iL EASY также может быть дополнительно оснащен рядом опциональных устройств и функций в соответствии с пожеланиями заказчика.

- Входной HEPA-фильтр H13 активен в сочетании с измерением избыточного давления в камере (без регулирования)
- Внешний независимый датчик давления (стрелочный)
- Входной HEPA-фильтр H14 (вместо H13)
- Выходной HEPA-фильтр H13
- Аппарат на регулируемых опорах вместо колесиков
- Корпус из нержавеющей стали (объем 404 и 707 литров в сочетании с 300 °С - ОБЯЗАТЕЛЬНО)
- Повышение рабочей температуры до 300 °С
- Конструкция камеры из нержавеющей стали AISI 316 L - только в сочетании с полками (сетки не используются)
- Загрузочное оборудование
- Датчик температуры PT 100, максимум 4 шт.
- Проходные втулки (ограничения на размещение согласно объему)
- Кнопка «Аварийный останов» с ключом для авторизованного перезапуска
- Рама в камере для повышенной нагрузки
- Коммуникационный модуль (USB Host, WiFi, Ethernet)
- Защитные планки из окрашенной или нержавеющей стали со стороны загрузки для встраивания аппарата в стену.
- Удлинители трубок для подключения к внешней вентиляции
- Программное обеспечение для управления данными WarmComm 4.0
- Автоматические клапаны на входе и выходе
- Кассеты из перфорированной нержавеющей стали (по желанию заказчика)



Технические параметры



VENTICELL® iL EASY (VC EVO) 55, 111, 222, 404, 707												
Внутреннее пространство	объем	л	55	55-2	111	111-2	222	222-2	404	404-2	707	707-2
	ширина	мм	400	400	540	540	540	540	540	540	940	940
	глубина	мм	390	390	390	390	540	540	540	540	540	540
	высота	мм	350	350	530	530	760	760	1410	1410	1410	1410
Наружные размеры (включая дверь и ручку, опоры N или ролики K)	ширина	макс. мм	620	620	760	760	760	760	760	760	1160	1160
	глубина	макс. мм	640	660	640	660	790	806	790	806	790	806
	высота	макс. мм	680	680	860	860	1110	1090	1910	1910	1910	1910
	диаметр вентиляционного патрубка наружный/внутренний	мм	52/49	52/49	52/49	52/49	52/49	52/49	52/49	52/49	52/49	52/49
Упаковка - основная	ширина	ок. мм	1100	1100	1230	1230	1260	1260	1230	1230	1630	1630
	глубина	ок. мм	730	730	730	730	860	860	860	860	860	860
	высота (включая поддон)	ок. мм	875	875	1060	1060	1260	1260	2085	2085	2085	2085
Тара - ящик	ширина	ок. мм	1180	1180	1210	1210	1320	1320	1310	1310	1735	1735
	глубина	ок. мм	800	800	910	910	960	960	970	970	1060	1060
	высота (включая поддон)	ок. мм	900	900	1085	1085	1310	1310	2123	2123	2163	2163
Тара - решётчатая	ширина	ок. мм	1180	1180	1300	1300	1300	1300	1310	1310	1710	1710
	глубина	ок. мм	800	800	800	800	940	940	940	940	940	940
	высота (включая поддон)	ок. мм	870	870	1090	1090	1270	1270	2120	2120	2120	2120
Сетчатые полки/полки	макс. количество	шт.	4	4	7	7	10	10	19	19	19	19
	стандартное оснащение	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	минимальное расстояние между полками	мм	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	полезная площадь	мм	380x335	380x335	520x335	520x335	520x485	520x485	520x485	520x485	920x485	920x485
Максимальная допустимая нагрузка сетчатых полок*)	на 1 сетчатую полку	кг	20	20	20	20	30	30	30	30	50	50
	на полку	кг	20	20	20	20	30	30	30	30	20	20
	всего внутри аппарата	кг	50	50	50	50	70	70	100	100	130	130
Число наружных металлических дверей	шт.	1	2	1	2	1	2	2	4	3	6	
Масса	нетто	ок. кг	55	60	75	80	100	105	150	160	215	230
	брутто (с основной упаковкой)	ок. кг	66	71	87	92	116	121	175	185	240	255
Электрические параметры - сеть 50/60 Гц	макс. потребляемая мощность	кВт	1,3	1,9	1,9	2,5	1,9	3,7	3,7	5,5	4,9	7,3
	потребляемая мощность в дежурном режиме [stand-by]	Вт	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	ток при напряжении 230 V**)	A	5,6	8,3	8,3	10,6	8,3	5,6	5,6	8,3	7,8	15,6
		V	230	230	230	230	230	400/3NPE	400/3NPE	400/3NPE	400/3NPE	400/3NPE
ток при напряжении 115 V**)	A	11,3	16,6	16,6	21,2	16,6	19	19	28	28	42	
	V	115	115	115	115	115	115/3PE	115/3PE	115/3PE	115/3PE	115/3PE	
Степень защиты			IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Температурные данные												
Рабочая температура	от 10 °С выше температуры окр. среды	до °С	250/300	250/300	250/300	250/300	250/300	250/300	250/300	250/300***	250/300***	250/300***
Отклонения от рабочей температуры при закрытой заслонке и двери (DIN 12 880, часть 2)	в пространстве	± % темп.	1	2	1	1	1	1,2	1,5	1,8	2,5	2,5
	во времени	± °С	0,3	1,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,74
Время разгона до температуры 250 °С при закрытой заслонке и напряжении 230 В	мин		49	-	53	-	70	33	58	43	64	50
Кратность воздухообмена при 250 °С	ч-1		45	45	49	49	24	24	18	18	12	12
	Вт		590	590	760	760	990	990	1940	1940	2550	2550
Уровень шума аппарата	дБ		<55	<55	<55	<55	<55	<55	<58	<58	<58	<58

Примечание:

Все технические данные приведены при температуре окружающей среды 22 °С.

Камера xxx-1 однодверное исполнение, Камера xxx-2 двухдверное (проходное) исполнение

*) Сетчатые полки можно загружать не больше, чем прил. до 50% площади, и по мере возможности так, чтобы обеспечивалось равномерное движение воздуха во внутреннем пространстве камеры.

***) Напряжение сети указано на типовой табличке аппарата.

****) Исполнение с рабочей температурой 300 °С возможно только в комбинации с обшивкой корпуса аппарата листовой нержавеющей сталью.

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


Изменения конструкции аппарата не исключены.



	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 1 212 (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	●		●	●		●	●	●	●
	VENTICELL® IL EASY	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@mmmggroup.com

*** Серия STERICELL® удовлетворяет также требованиям по новому Регламенту (ЕС) 2017/745. 

Также ознакомьтесь с другими нашими предложениями...



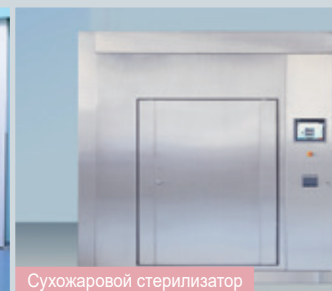
Шафы депириогенизации VENTICELL® IL



Паровые стерилизаторы



Паровой стерилизатор



Сухожаровой стерилизатор



[youtube.com/bmtbrno](https://www.youtube.com/bmtbrno)



[facebook.com/bmt.cz](https://www.facebook.com/bmt.cz)



BMT Medical Technology s.r.o.
Sejř 157/50, Zřbrdovice, 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
Факс: +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