

Депирогенизаторы и большие воздушные стерилизаторы VENTICELL

Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +(375)257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: bmq@nt-rt.ru || сайт: <https://bmt.nt-rt.ru/>

VENTICELL IL

Стерилизация и депирогенизация в лабораториях, фармации и промышленности



Объём камеры

- 55–3 900 литров

Основные характеристики

- модульная конструктивная система предоставляет возможность вариантной индивидуальной компоновки аппарата
- однодверное или проходное исполнение
- управление осуществляет промышленная система PLC
- стерилизационная камера, дверь, каркас и наружный корпус аппарата изготовлены из нержавеющей стали, что обеспечивает простоту техобслуживания и длительный срок службы
- сдвоенный полуавтоматический затвор двери обеспечивает максимальную безопасность процесса

VENTICELL® IL построенная из унифицированных модулей серия лабораторных крупноразмерных аппаратов с объемом камеры 55-3900 литров. Аппарат предназначен для стерилизации предметов при температуре до 180 °C или депирогенизации материалов при температуре до 300 °C и выборе режима времени, в лабораториях, промышленности, фармации и при исследованиях.

- модульная конструктивная система предоставляет возможность вариантной индивидуальной компоновки аппарата
- однодверное или проходное исполнение
- стерилизационная камера, дверь, каркас и наружный корпус аппарата изготовлены из нержавеющей стали, что обеспечивает простоту техобслуживания и длительный срок службы
- сдвоенный полуавтоматический затвор двери обеспечивает максимальную безопасность процесса
- горизонтальное движение воздуха в камере, мощные нагревательные элементы и высокоэффективная изоляция аппарата обеспечивают сокращение времени и снижение затрат на рабочий процесс
- управление осуществляет промышленная система PLC
- контроль и запись фаз стерилизации в графической и цифровой форме при прохождении всего процесса
- удобное интуитивное управление аппаратом при помощи сенсорной панели, возможность модификации параметров процесса пользователем
- разные возможности обработки документации партий
- регулирование давления в камере при помощи датчиков давления воздуха по отношению к нестерильному или стерильному пространству
- основные сдвоенные датчики температуры для независимого контроля рабочего процесса
- вспомогательные сдвоенные датчики температуры для усовершенствования управления процессом
- эффективное использование внутреннего объема стерилизационной камеры
- система транспорта и загрузки стерилизуемого материала, облегчающая работу обслуживающего персонала
- широкое предложение оснащения и аксессуаров по выбору согласно индивидуальным потребностям

VENTICELL® IL служит для обработки температуростойкого, негорючего материала, например:

- пустых стеклоизделий – стаканов, ампул, бутылочек, склянок
- металлического материала в фармацевтической промышленности – подносов, контейнеров, принадлежностей и деталей приборов

- термостойких основных фармацевтических продуктов и химических соединений (невзрывчатых, негорючих и нетоксичных)

Безопасность аппарата обеспечивается в соответствии с требованиями стандарта EN 61010-2-040, а затем приспособляется к индивидуальным требованиям, предъявляемым на отдельных местах работы. Аппарат сконструирован и изготавливается по сертифицированной системе качества согласно стандарту EN ISO 9001.

Стерилизация - процесс, который обеспечивает уничтожение всех жизнеспособных микроорганизмов, включая споры, который ведет к необратимой инаktivации и уничтожению всех санитарно значимых червей и их яиц..

В течение цикла стерилизации необходима редукция количества микроорганизмов *Bacillus subtilis* хотя бы о 6 степеней. Эффект стерилизации в горячевоздушных стерилизаторах достигается про помощи обогрева стерилизуемого материала до высокой температуры (160-180 °C).

Депирогенизация - процесс, в котором под воздействием высокой температуры (250-300 °C) в течение установленного времени происходит сокращение количества бактериальных эндотоксинов (пирогенов) хотя бы о 3 степени.

Важными параметрами этих процессов являются:

- точный профиль, которого достигается при помощи продуманной системы ддвижения нагреваемого воздуха и отличному конструктивному решению стерилизационной камеры.
- Быстрое время разгона и охлаждения
- выполнение стандартов по чистых помещениях.

двухдверное исполнение

- VENTICELL IL 3900-1 (ISO CLASS 5)
- VENTICELL IL 2000-1 (ISO CLASS 5)
- VENTICELL IL 1500-1 (ISO CLASS 5)
- VENTICELL IL 700-1 (ISO CLASS 5)
- VENTICELL IL 3900-1 (ISO CLASS 7)
- VENTICELL IL 2000-1 (ISO CLASS 7)

- VENTICELL IL 1500-1 (ISO CLASS 7)
- VENTICELL IL 700-1 (ISO CLASS 7)
- VENTICELL IL 707-1 Easy
- VENTICELL IL 404-1 Easy
- VENTICELL IL 222-1 Easy
- VENTICELL IL 111-1 Easy
- VENTICELL IL 55-1 Easy

однодверное исполнение

- VENTICELL IL 3900-2 (ISO CLASS 5)
- VENTICELL IL 2000-2 (ISO CLASS 5)
- VENTICELL IL 1500-2 (ISO CLASS 5)
- VENTICELL IL 700-2 (ISO CLASS 5)
- VENTICELL IL 3900-2 (ISO CLASS 7)
- VENTICELL IL 2000-2 (ISO CLASS 7)
- VENTICELL IL 1500-2 (ISO CLASS 7)
- VENTICELL IL 700-2 (ISO CLASS 7)
- VENTICELL IL 707-2 Easy
- VENTICELL IL 404-2 Easy
- VENTICELL IL 222-2 Easy
- VENTICELL IL 111-2 Easy
- VENTICELL IL 55-2 Easy



VENTICELL[®] IL

Сухожаровая стерилизация и депирогенизация
в лабораториях, фармации и промышленности



охраняем здоровье людей

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

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

VENTICELL® IL – построенная из унифицированных модулей серия лабораторных крупногабаритных аппаратов с объемом камеры 400–3900 литров. Аппарат предназначен для стерилизации предметов при температуре до 180 °C или депирогенизации предметов при температуре до 300 °C и выборе режима времени. Находит применение в лабораториях, промышленности, фармацевтике и при исследовательских работах. VENTICELL® IL служит для обработки температуростойкого, негорючего материала, например:

- пустых стеклоизделий – стаканов, ампул, бутылочек, склянок
- металлического материала в фармацевтической промышленности – подносов, контейнеров,

в соответствии с требованиями стандарта EN 61010-2-040, а затем приспособляется к индивидуальным требованиям, предъявляемым на отдельных местах работы. Аппарат сконструирован и изготавливается по сертифицированной системе качества согласно стандарту EN ISO 9001.

Всестороннее, оправданное качество

Техническая приемка аппарата (FAT) в объеме согласно требованиям заказчика входит в обычную поставку, а по желанию проводится и в присутствии пользователя или, по мере возможности, – на месте установки аппарата (SAT). При выходном контроле на аппарате можно проводить также

VENTICELL® IL

Оригинал без компромиссов

- модульная конструктивная система предоставляет возможность вариантной индивидуальной компоновки аппарата
- однодверное или проходное исполнение
- стерилизационная камера, дверь, каркас и наружный корпус аппарата изготовлены из нержавеющей стали, что обеспечивает простоту техобслуживания и длительный срок службы
- сдвоенный полуавтоматический затвор двери обеспечивает максимальную безопасность процесса
- горизонтальное движение воздуха в камере, мощные нагревательные элементы и высокоэффективная изоляция аппарата обеспечивают сокращение времени и снижение затрат на рабочий процесс
- управление осуществляет промышленная система PLC
- контроль и запись фаз стерилизации в графической и цифровой форме при прохождении всего процесса

- удобное интуитивное управление аппаратом при помощи сенсорной панели, возможность модификации параметров процесса пользователем
- разные возможности обработки документации партий
- регулирование давления в камере при помощи датчиков давления воздуха по отношению к нестерильному или стерильному пространству
- основные сдвоенные датчики температуры для независимого контроля рабочего процесса
- вспомогательные сдвоенные датчики температуры для усовершенствования управления процессом
- эффективное использование внутреннего объема стерилизационной камеры
- система транспорта и загрузки стерилизуемого материала, облегчающая работу обслуживающего персонала
- широкое предложение оснащения и аксессуаров по выбору согласно индивидуальным потребностям



Лаборатории

фармация

промышленность

исследования

учреждений, лабораторий и химико-фармацевтической промышленности. Знания и опыт, приобретенные при реализации индивидуальных поставок нашим заказчикам во всем мире, наряду с техническими инновациями способствуют постоянному совершенствованию разработок, конструкции и производства наших аппаратов. Множество патентов, глубоко продуманная конструкция и простота оснащения аппаратов по индивидуальным требованиям – всё это является лишь дальнейшим доказательством высокого уровня нашего труда.

принадлежностей и деталей приборов

- термостойких основных фармацевтических продуктов и химических соединений (невзрывчатых, негорючих и нетоксичных)

Расширенные функции устройства могут использоваться для инкубации или длительного прогрева материалов с возможностью выполнения обоих процессов в одно и то же время. Эти дополнительные функции позволяют максимально использовать ограниченное пространство в чистых помещениях, используя одно устройство вместо ранее использованных двух. Безопасность аппарата обеспечивается

27-точечные измерения по стандарту DIN 12880. Для удостоверения постоянного качества стерилизации в соответствии с декларированными изготовителем (импортёром) параметрами пользователям сухожаровых стерилизаторов VENTICELL® IL поставляется соответствующая документация.

IQ – инсталляционная квалификация
OQ – операционная квалификация
PQ – процессная квалификация (валидация).

Испытания и валидация по стандартам проводятся на базе нашей аккредитованной испытательной лаборатории.



MMM Group
– совершенство в медицинской
и лабораторной технике.

Сухожаровая
стерилизация
и депирогенизация

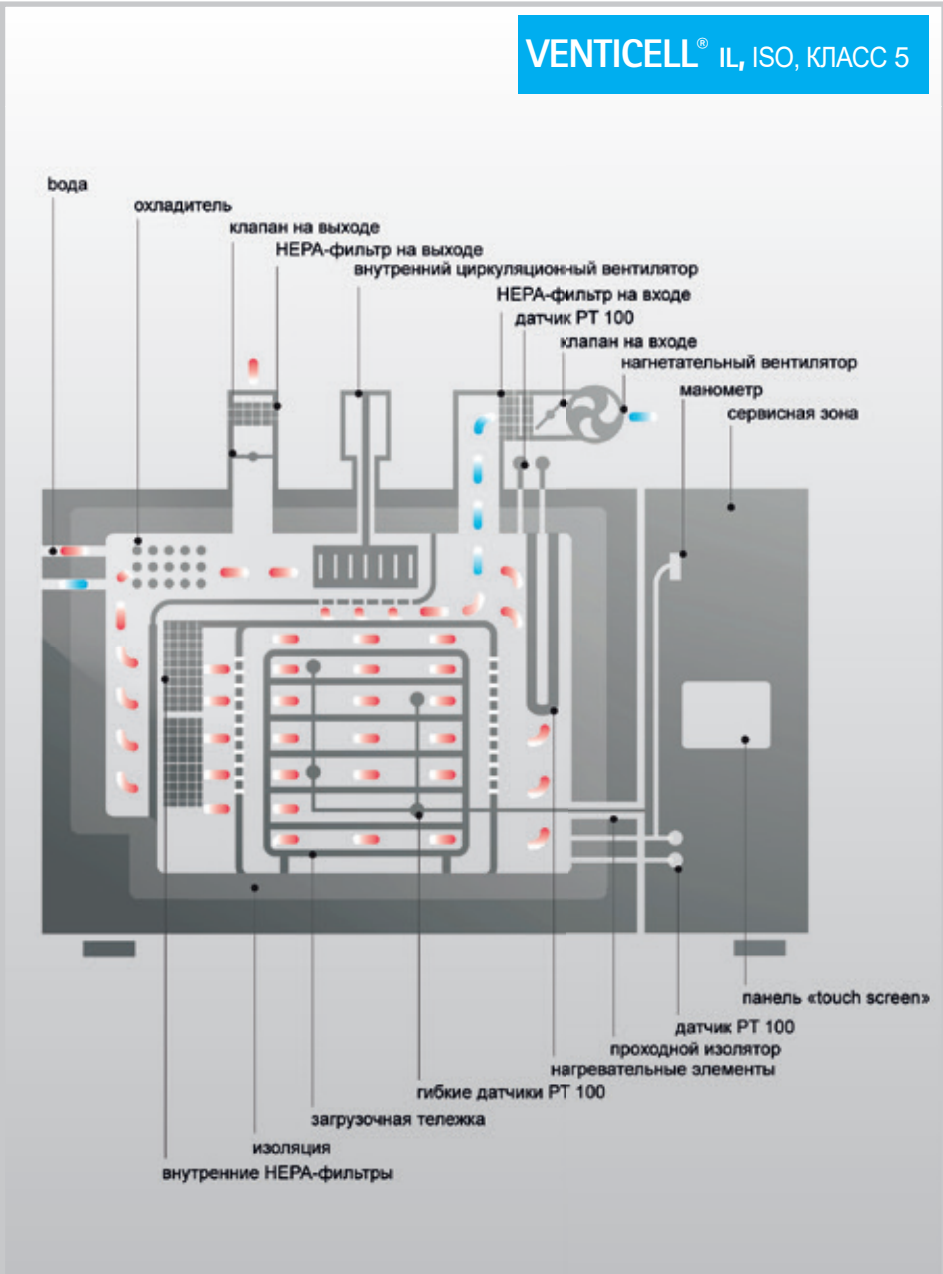
Стерилизация - процесс, который обеспечивает уничтожение всех жизнеспособных микроорганизмов, включая споры, который ведет к необратимой инактивации и уничтожению всех санитарно значимых червей и их яиц.. В течение цикла стерилизации необходима редукция количества микроорганизмов *Bacillus subtilis* хотя бы о 6 степеней. Эффект стерилизации в горячевоздушных стерилизаторах достигается про помощи обогрева стерилизуемого материала до высокой температуры (160-180 °C).

Депирогенизация - процесс, в котором под воздействием высокой температуры (250-300 °C) в течение установленного времени происходит сокращение количества бактериальных эндотоксинов (пирогенов) хотя бы о 3 степени.

- Важными параметрами этих процессов являются:
- точный профиль, которого достигается при помощи продуманной системы ддвижения нагреваемого воздуха и отличному конструктивному решению стерилизационной камеры.
 - Быстрое время разгона и охлаждения
 - выполнение стандартов по чистых помещениях.



ISO КЛАСС	Максимальная концентрация частиц [m³] 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

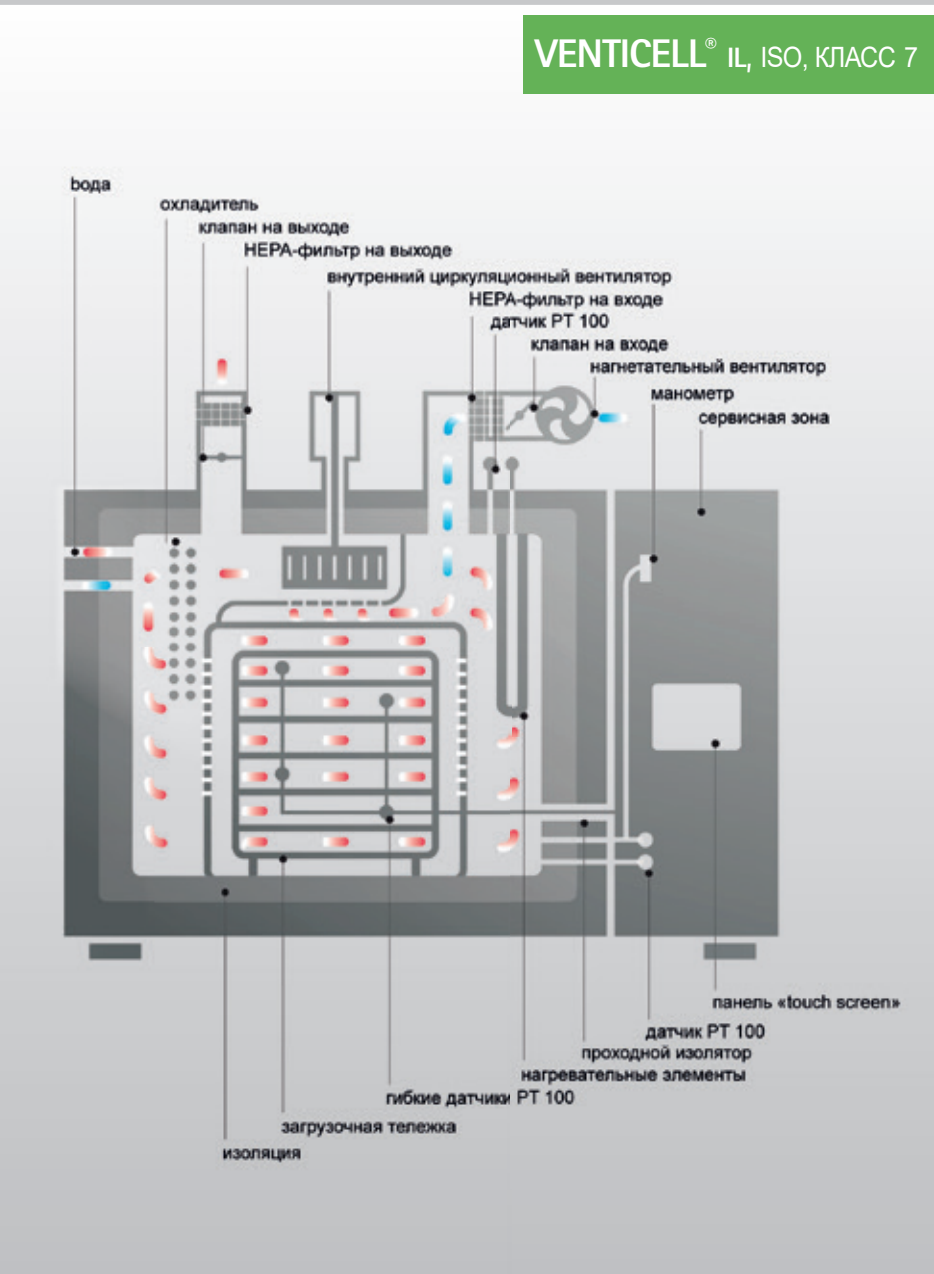


VENTICELL® IL ISO, КЛАСС 5

- удовлетворяет требованиям, предъявляемым к чистым зонам по ISO14644-1
- внешние НЕРА-фильтры на входе и специальные термостойкие внутренние НЕРА-фильтры
- глубоко продуманное решение конструкции стерилизационной камеры
- загрузочное оборудование
- гарантия выполнения требований ISO, класс 5, во всех зонах стерилизационной камеры
- рабочая температура до 300 °C
- разные объёмы стерилизационных камер – см. таблицу
- однодверное и проходное исполнения
- облицовочные панели аппарата из листовой нержавеющей стали, что позволяет встраивать его в чистую зону

VENTICELL® IL ISO, КЛАСС 7

- удовлетворяет требованиям, предъявляемым к чистым зонам по ISO14644-1
- внешние НЕРА-фильтры на входе
- глубоко продуманное решение конструкции стерилизационной камеры
- загрузочное оборудование
- гарантия выполнения требований ISO, класс 5, во всех зонах стерилизационной камеры
- рабочая температура до 300 °C
- разные объёмы стерилизационных камер – см. таблицу
- однодверное и проходное исполнения
- облицовочные панели аппарата из листовой нержавеющей стали, что позволяет встраивать его в чистую зону



VENTICELL® IL EASY

Экономичный вариант сухожарового стерилизатора VENTICELL® IL EASY также отвечает условиям установки в чистых зонах. Удовлетворяет требованиям Инструкций ЕС №№ 2014/35/EU и 2014/30/EU. Конструкция аппарата создана на основе успешно применяемых, надёжных аппаратов температурной техники серии KOMFORT/ECO/EVO производства компании MMM, используемых для проведения длительных процессов сухожаровой стерилизации и депирогенизации, с необходимыми техническими дополнениями. (Дальнейшая информация – см. стр. 14).



Высочайшее качество исполнения

- массивная конструкция, высококачественная внутренняя камера
- стерилизационная камера из нержавеющей стали DIN 1.4301 (AISI 304) или DIN 1.4404 (AISI 316L)
- составной каркас из нержавеющей стали, для удобного монтажа аппарата
- нержавеющий кожух аппарата из высокопрочной, химически стойкой полированной стали AISI 304, что обеспечивает простоту техобслуживания и долговечность
- съёмные внутренние облицовочные панели из нержавеющей стали для простоты ухода за рабочей камерой
- эргономически оптимальное расположение панелей управления
- удобное интуитивное управление и сервисное обслуживание
- дверь из нержавеющей стали, с автоматическим управлением и механическим устройством открытия
- Нера-фильтры на подводе воздуха в рабочую камеру
- специальные термостойкие внутренние Нера-фильтры
- внутренний нагнетательный вентилятор с уплотнённым валом
- датчики температуры PT 100 для соблюдения точных значений температуры (стандартно установлены 4 шт.)
- дополнительный гибкий датчик PT 100
- датчики давления с цифровым или аналоговым отображением данных,

служащие для измерения и регулирования давления в стерилизационной камере и его сопоставления с давлением в наружной среде

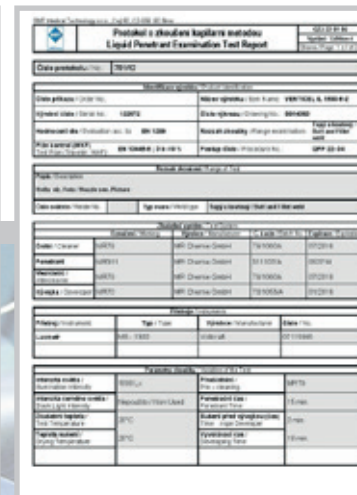
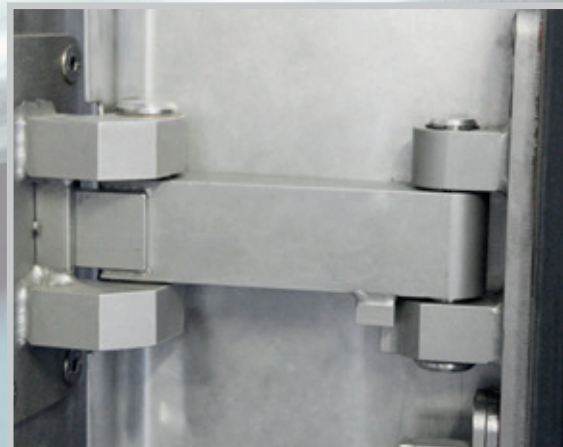
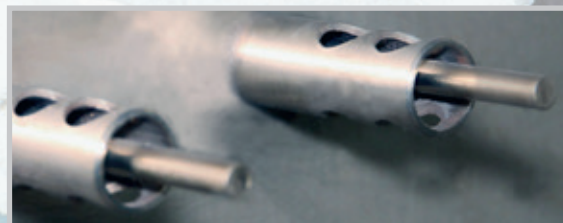
- функция «Аварийная кнопка», включённая в панель управления, позволяющая в случае необходимости перевести аппарат в состояние бездействия
- интенсивное водяное охлаждение при помощи охладителя, установленного в камере
- возможность использования транспортной и загрузочной системы у аппаратов всех типов
- индивидуальное приспособление сервисных зон
- гибкая технология установки входных и выходных фланцев, облегчающая присоединение аппарата на месте установки
- широкий набор оснащения по выбору

Стерилизационная камера

- стерилизационная камера изготовлена из химически стойкой нержавеющей стали DIN 1.4301 (AISI 304) или DIN 1.4404 (AISI 316L)
- точные уплотняющие сварные швы внутренней стерилизационной камеры, контролируемые капиллярным методом в процессе изготовления
- для легкой очистки и минимизации осаждения частиц, поверхность стерилизационной камеры выполнена из холоднокатаного листового металла с шероховатостью менее $0,8 R_a$
- легкосъёмные внутренние облицовочные панели из нержавеющей стали, что обеспечивает простоту техобслуживания рабочей камеры
- глубоко продуманное конструктивное исполнение камеры и двери, обеспечивающее максимальную термическую устойчивость камеры при прохождении рабочего цикла, благодаря чему исключается освобождение частиц и обеспечивается однородность распределения температуры в стерилизационной камере
- качественная изоляция Rockwool толщиной 15 см в сочетании с третьим наружным изоляционным покрытием
- прямоугольная камера с оптимизированными размерами позволяет максимально использовать объём для размещения стандартизованных кассет
- для проведения валидации аппарата стерилизационная камера может быть снабжена проходным изолятором диаметром 30 мм

Дверь аппарата

- сдвоенный автоматический затвор двери, обеспечивающий максимальную безопасность процессов
- дверь из нержавеющей стали, с полуавтоматическим управлением и механическим открытием имеет двухступенчатый механизм подвески, обеспечивающий лёгкое открытие и надёжное закрытие двери
- сварная конструкция двери с двойной профилированной теплостойкой силиконовой прокладкой, предотвращающей контакт внутренней и наружной сред при прохождении рабочего цикла
- легкозаменяемая прокладка двери
- затвор двери из нержавеющей стали, с электромоторным приводом, обеспечивает её надёжное закрытие
- для аварийного открытия двери предусмотрены электродвигатели с независимым питанием, а в случае отключения электропитания служит ручной привод
- возможность выбора однодверного или проходного исполнения



VENTICELL® IL

Уникальный способ передачи тепла в рабочей камере

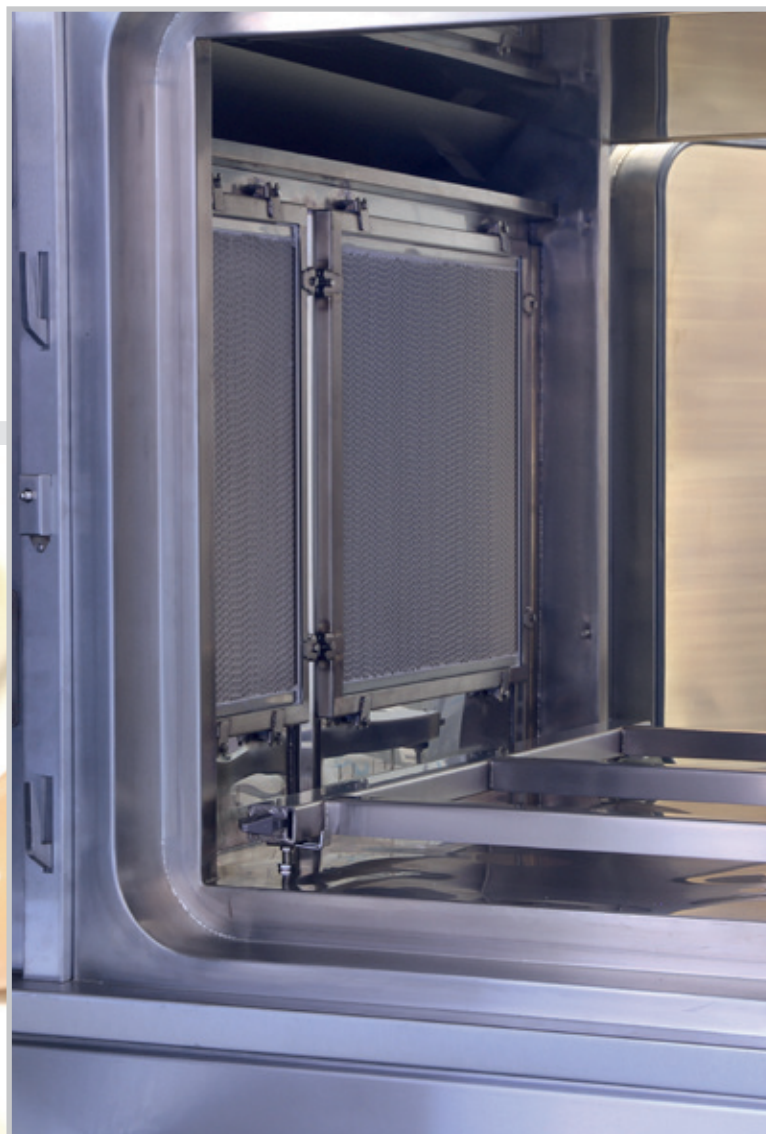
- Принцип действия основан на горизонтальном движении создаваемого вентилятором потока воздуха через отверстия в задних и боковых стенках камеры с электрическим обогревом. Благодаря этому обеспечивается незначительное отклонение температуры воздуха в пространстве и точный температурный профиль.
- Короткое время разгона и точное прохождение цикла в стерилизационной камере обеспечивается благодаря целесообразному расположению вентиляционных отверстий, нагревательных элементов, внутреннего вентилятора, регулируемых клапанов впуска и выпуска воздуха.
- Принудительное доохлаждение воздуха при помощи нагнетательного вентилятора в конечной фазе цикла обеспечивает сокращение времени, необходимого для выполнения рабочего цикла (например, при загрузке 320 шт. бутылей ROUXE объемом 1000 мл, в режиме стерилизации 250°C / 30 мин, при охлаждении воздухом до 90 °C общее время цикла составляет 4 – 6,3 часа в зависимости от интенсивности движения воздушного потока).
- Диапазон температур до 300 °C позволяет использовать аппарат в широкой области промышленного применения, в том числе для

сухожаровой стерилизации и депирогенизации.

- Внутренний вентилятор с управлением скоростью вращения при помощи преобразователя частоты способствует оптимизации движения воздуха в камере.

Фильтры, избыточное давление, частицы

- Благодаря применению специальных двухступенчатых HEPA-фильтров классов H 11 и H 14, установленных на подводе воздуха в аппарат, выполняются требования стандарта EN 14644, ISO класс 5 и 7.
- Применение термостойких внутренних HEPA-фильтров H 13 в сочетании с плавным регулированием движения потока воздуха позволяет обеспечить тщательную непрерывную очистку внутренних поверхностей камеры и таким образом уменьшить наличие частиц во всех фазах цикла (только у аппарата VENTICELL® IL, ISO класс 5) и, следовательно, обеспечить соответствие стандарту EN 14644, ISO класс 5.
- Дополнительный нагнетательный вентилятор создаёт избыточное давление в камере 0,45 - 1,5 мбаров.
- За счёт уплотнения двери и специального уплотнения вала отдельных вентиляторов полностью исключается контакт с наружной средой в ходе выполнения и после завершения цикла стерилизации.
- выхлопная труба устройства может быть оснащена высокотемпературными фильтрами HEPA H13



Лаборатории



фармация



BSL 3 / BSL 4

Система транспорта и загрузки материала

Для лёгкой манипуляции стерилизуемым материалом создана загрузочная система, состоящая из транспортной и загрузочной тележек. Конструкция транспортной тележки выполнена с учётом обеспечения её устойчивости даже при манипуляции партией материала, имеющей большую массу. Загрузочная тележка с полками для укладывания стандартизованных кассет с материалом снабжена роликами с теплостойкими подшипниками, что обеспечивает безопасность манипуляции материалом и долговечность оборудования. Кроме того, при загрузке партии в аппарат исключается возможность освобождения частиц из тележки. Конструкция загрузочного оборудования позволяет обеспечить плавное движение потока воздуха в камере и, следовательно, также способствует сокращению времени рабочего цикла и поддержанию однородного распределения температуры в стерилизационной камере.

Продуманные решения для охраны окружающей среды

Способ производства аппарата и сам аппарат удовлетворяют строгим европейским экологическим критериям. Не оказывают вредного влияния на условия труда и окружающую среду. Благодаря многоступенчатому управляемому и плавному регулированию разгона и выбега оборотов вентиляторов предупреждается передача избыточной ударной нагрузки в электросеть.

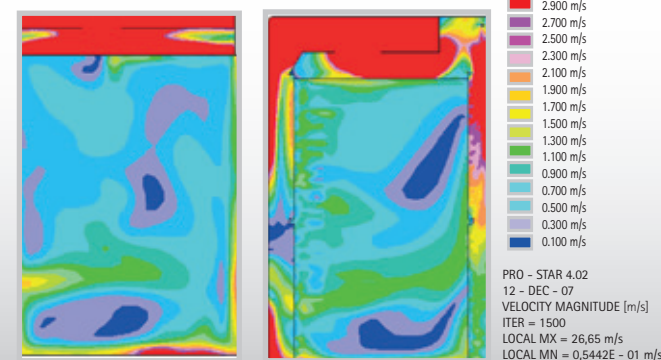
Конструктивное исполнение аппарата, обеспечивающее эффективное движение воздуха в камере, отличная тепловая изоляция стерилизационной камеры, выполненная из толстого слоя минеральной ваты, уплотнённый вал вентилятора, регулируемые клапаны на стороне всасывания и нагнетания вентилятора – все эти меры направлены на оптимизацию параметров цикла и минимизацию потребления энергии, а также на защиту помещений пользователя от излишнего излучаемого тепла.

Теплоизоляционный материал, имеющий низкое теплопоглощение, обладает отличной теплоизолирующей способностью даже при высоких температурах. Не содержит вяжущих веществ и замасливателей, поэтому при эксплуатации аппарата не выделяются запахи и дымовые газы.

Аппарат не создаёт никаких вредных отходов. В цеховом производстве применяются экологически безопасные методы обработки.

Свыше 90% материала аппарата и упаковку можно утилизировать. Аппарат не содержит никаких опасных веществ и тяжёлых металлов и, следовательно, удовлетворяет Инструкции о применении опасных веществ RoHS № 2011/65/EU и Инструкции об отходах WEEE № 2012/19/EU.

Моделирование скорости движения воздуха в камере



При разработке аппарата применялись самые современные методы имитационного моделирования движения воздушного потока в камере, в сотрудничестве с Высшим техническим училищем.



Сенсорная панель управления, интуитивное управление

Уникальные свойства, безопасные рабочие процессы

- высокая степень безопасности, двоякая система сбора и обработки процессных данных, непрерывное сопоставление и оценка полученных данных при обнаружении любого отклонения от допустимого значения генерируется сообщение об ошибке
- управление осуществляет промышленная система PLC с собственным программным обеспечением

Система управления PLC – Siemens S7-1500

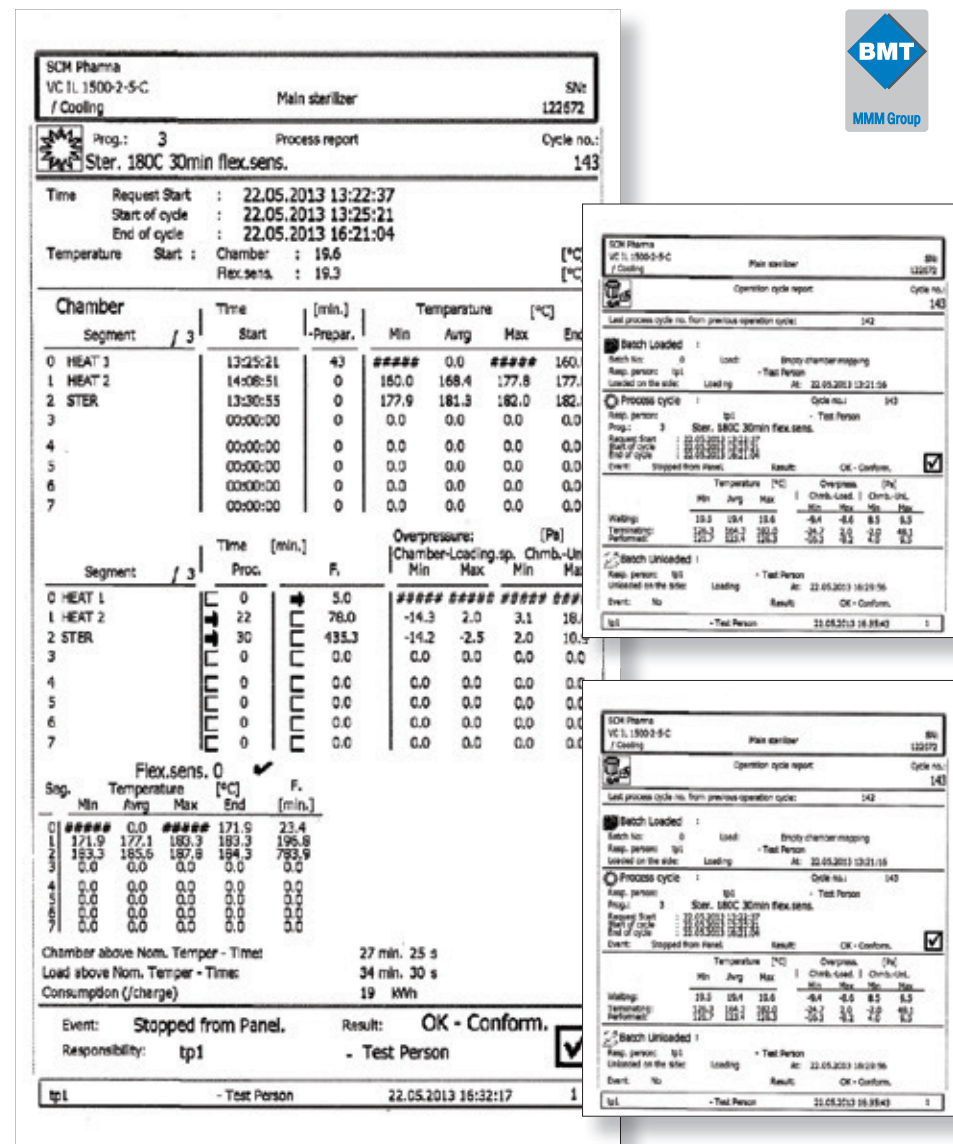
- основные функции аппарата предусмотрены на обеих сторонах (у аппарата проходного исполнения); расширенное меню пользовательских функций на главной панели
- главная комфортная панель с цветным сенсорным дисплеем с диагональю 12,1" обеспечивает удобство и простоту общего обслуживания, диагностики и сервис на стороне загрузки
- цветной сенсорный дисплей 7" на стороне выгрузки (у аппарата проходного исполнения) отображает информацию о состоянии процесса и позволяет оператору выполнять основные операции управления аппаратом
- визуальная и акустическая (оснащение по выбору) сигнализация состояний и процессов (при прохождении процесса на дисплее отображаются полученные данные в аналоговой и цифровой форме и предполагаемое время, оставшееся до конца рабочего цикла)
- в стандартную комплектацию включены визуальные и звуковые настраиваемые сигналы тревоги, а также множество индивидуальных настроек конфигурации (вентиляторов, заслонок, языка коммуникации, вывода данных на печать или их передача, управление процессом с помощью гибких датчиков PT 100 и т. д.), часы - индикатор ожидаемого оставшегося времени выполнения программы и указатель реального времени - после окончания цикла автоматика подтвердит правильность цикла, распечатает журнал цикла и разрешит открытие двери
- после завершения цикла автоматика подтверждает правильное выполнение, предлагает распечатку протокола данного цикла и разрешает открытие двери аппарата
- функция «запуск с задержкой» позволяет включить аппарат в предварительно установленное время без обслуживания
- секция диагностики служит для несложной сервисной диагностики и быстрого сервисного вмешательства



Документация партий загрузки

Наряду с систематическим локальным и удалённым контролем рабочих процессов, на местах работы с сертифицированным производством необходимо обеспечить документирование рабочих циклов. Для получения такой документации можно:

- независимой документацией с возможностью хранения данных журнала в памяти панели управления
- встроенным термопринтером (оснащение по выбору)
- подключением к ПК (Ethernet) для обмена данными или дистанционной диагностики и хранения журналов в памяти компьютера и отображения на компьютере с использованием программного обеспечения «WarmComm» - (оснащение по выбору)
- модуль WIFI для беспроводного подключения к компьютеру, позволяющий передачу текущих данных (оснащение по выбору)



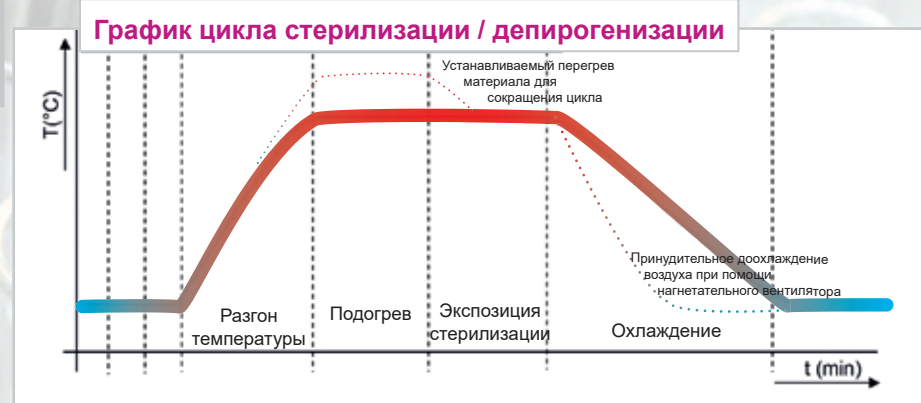
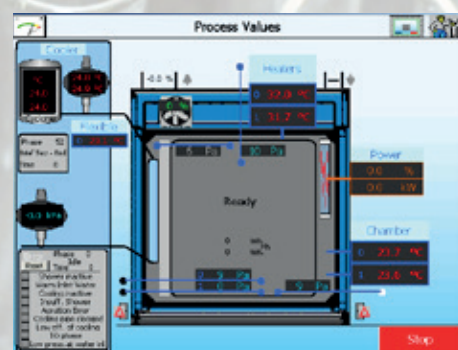
WarmComm 4.0

специальный софтвер для температурной техники

MMM – эффективный путь к вашим данным

– служит для хранения и администрации данных в ПК

Онлайн веб-поддержка по адресу: <http://warmcomm.bmt.cz>



Благодаря модульной конструкции наших аппаратов VENTICELL® evo может быть дополнительно оснащён средствами, поставляемыми по выбору, в зависимости от ваших потребностей.

1. Однодверное или проходное исполнение

2. Исполнение камеры из высококачественной нержавеющей стали 316L

3. Поверхностная обработка камеры $R_a \leq 0,4$ мкм

4. Поверхностная обработка камеры «зеркальный блеск» $R_a \leq 0,125$ мкм

5. Водяное охлаждение – вполновину сокращает фазу охлаждения

6. Выходной высокотемпературный HEPA фильтр с фланцем

7. Точка доступа для DOP теста (для исполнения с HEPA фильтрами) CLAMP DN 15 DIN 32676

8. Транспортировочное и загрузочное оборудование из нержавеющей стали AISI 304 или 316L, оснащенное специальными стойкими колесами без возможности образования частиц, с высокотемпературными подшипниками, загрузочная тележка оптимизирована до обычных размеров кассет или может быть изготовлена с учетом специальных требований заказчика.
9. Измерительный ввод закончен Clamp ISO KF-40 или иначе, согласно требованиям заказчика

10. Постоянно регулируемый выходной клапан

11. Окончание измерительного ввода по требованию - например, для термопар

12. Встроенный термопринтер с 10-летней гарантией стабильности печати и шириной печати 113/104 мм

13. Дифференциальный датчик давления с аналоговым отображением (лицевая часть прибора)

14. Дифференциальный датчик давления с цифровым отображением (зона обслуживания)

15. Гибкий температурный датчик PT100 для управления и контроля технологического процесса в данном месте камеры

16. Выходы данных Wi-Fi или USB для подключения внешних регистраторов данных и принтеров, выход данных GSM

17. Специальное программное обеспечение WarmComm 4.0 для хранения и управления данными на вашем ПК

18. Система для более эффективного воздушного охлаждения с клапанами для переключения всасывания предварительно охлажденного и окружающего воздуха
19. Герметичный дизайн "BIOSEAL"

20. Индивидуальные защитные кожухи для встраивания устройства в фармацевтические перегородки и потолки

21. Базовая документация IQ, OQ, PQ для измерений

22. FAT, SAT

23. Источник бесперебойного питания UPS для поддержания мониторинга и отображения параметров, относящихся к фармацевтическому процессу, включая возможность манипулирования дверьми в случае сбоя питания

24. Настройка двусторонней манипуляции - возможна загрузка с обеих сторон

25. Сенсорный экран 12,1 дюйма с расширенными функциями для стороны разгрузки

26. USB для монтажа со стороны загрузки

27. Фильтр HEPA на входе / выходе, установленный в специальном положении в соответствии с пространственными параметрами помещения

28. Совместимость с 21 CFR часть 11 и GAMP 5 с выходами на сенсорный экран или на ПО Warmcomm 4.0



ISO 5

ISO 7

EASY

Модель VC IL	Объем, ок. [л]	Размеры (высота × ширина × глубина)* [мм]		Масса аппарата [кг]	Число позиций для полок в камере/загрузочной тележке**	Расстояние между полками [мм] или по индивидуальному выбору	Макс. допустимая нагрузка этажа / полки [кг]	Полная макс. допустимая масса [кг]	Максимальный допустимый вес загрузки [кг]	Макс. потребляемая мощность [кВт]	Диапазон температур [°C]	Мин. время разогрева до температуры 250 °C/мин	Макс. отклонения температуры во времени, по DIN 12880 [°C]	Макс. отклонения температуры в пространстве, по DIN 12880 [°C]	Тепло, излучаемое в наружную среду при 250 °C, прибор. [Вт]	Соответствует ISO 14644-1
		наружные - аппарат	внутренние - камера													
4500-1	4500	3052×2540×3320	1500×1030×2920	3650	-/12	-/105	19/38	-	1300	80	300	95	+/-1	+/-5	7700	ISO КЛАСС 5
4500-2	4500	3052×2540×3320	1500×1030×2920	3750	-/12	-/105	19/38	-	1300	80	300	95	+/-1	+/-5	7700	ISO КЛАСС 5
3900 - 1	3900	3052×2410×3320	1500×900×2920	3550	-/12	-/105	19/38	-	1300	80	300	85	+/-1	+/-5	7500	ISO КЛАСС 5
3900 - 2	3900	3052×2410×3320	1500×900×2920	3650	-/12	-/105	19/38	-	1300	80	300	85	+/-1	+/-5	7500	ISO КЛАСС 5
2000 - 1	2000	2727×2410×1900	1500×900×1500	2030	-/15	-/68	19/38	-	480	50,5	300	60	+/-0,5	+/-2	4300	ISO КЛАСС 5
2000 - 2	2000	2727×2410×1900	1500×900×1500	2130	-/15	-/68	19/38	-	480	50,5	300	60	+/-0,5	+/-2	4300	ISO КЛАСС 5
1500 - 1	1500	2727×2410×1540	1500×900×1140	1730	-/15	-/68	19/38	-	480	38,5	300	60	+/-0,5	+/-1,5	3800	ISO КЛАСС 5
1500 - 2	1500	2727×2410×1540	1500×900×1140	1830	-/15	-/68	19/38	-	480	38,5	300	60	+/-0,5	+/-1,5	3800	ISO КЛАСС 5
700 - 1	700	2077×2191×1540	900×732×1140	1240	-/8	-/68	20/40	-	400	25	300	55	+/-0,5	+/-1,5	2800	ISO КЛАСС 5
700 - 2	700	2077×2191×1540	900×732×1140	1300	-/8	-/68	20/40	-	400	25	300	55	+/-0,5	+/-1,5	2800	ISO КЛАСС 5
4500-1	4500	3052×2540×3320	1500×1030×2920	3050	-/12	-/105	19/38	-	1300	80	300	80	+/-1	+/-5	6700	ISO КЛАСС 7
4500-2	4500	3052×2540×3320	1500×1030×2920	3150	-/12	-/105	19/38	-	1300	80	300	80	+/-1	+/-5	6700	ISO КЛАСС 7
3900 - 1	3900	3052×2410×3320	1500×900×2920	2950	-/12	-/105	19/38	-	1300	80	300	70	+/-1	+/-5	6500	ISO КЛАСС 7
3900 - 2	3900	3052×2410×3320	1500×900×2920	3050	-/12	-/105	19/38	-	1300	80	300	70	+/-1	+/-5	6500	ISO КЛАСС 7
2000 - 1	2000	2727×2037×1900	1500×900×1500	1790	-/15	-/68	19/38	-	480	50,5	300	45	+/-0,5	+/-2	3600	ISO КЛАСС 7
2000 - 2	2000	2727×2037×1900	1500×900×1500	1890	-/15	-/68	19/38	-	480	50,5	300	45	+/-0,5	+/-2	3600	ISO КЛАСС 7
1500 - 1	1500	2727×2037×1540	1500×900×1140	1490	-/15	-/68	19/38	-	480	38,5	300	45	+/-0,5	+/-1,5	3100	ISO КЛАСС 7
1500 - 2	1500	2727×2037×1540	1500×900×1140	1590	-/15	-/68	19/38	-	480	38,5	300	45	+/-0,5	+/-1,5	3100	ISO КЛАСС 7
700 - 1	700	2077×1828×1540	900×732×1140	1140	-/8	-/68	20/40	-	400	25	300	45	+/-0,5	+/-1,5	2300	ISO КЛАСС 7
700 - 2	700	2077×1828×1540	900×732×1140	1160	-/8	-/68	20/40	-	400	25	300	45	+/-0,5	+/-1,5	2300	ISO КЛАСС 7
707 - 1	707	1910×1160×790	1410×940×540	215	19/18	70/36	-	50/20	130	4,9	250/300***	64	+/-0,4	+/-2,5	2550	НЕ КЛАССИФИ-НО
707 - 2	707	1910×1160×806	1410×940×540	230	19/18	70/36	-	50/20	130	7,3	250/300***	50	+/-0,74	+/-2,5	2550	НЕ КЛАССИФИ-НО
404 - 1	404	1910×760×790	1410×540×540	150	19/18	70/36	-	30/30	100	3,7	250/300***	58	+/-0,4	+/-1,5	1940	НЕ КЛАССИФИ-НО
404 - 2	404	1910×760×806	1410×540×540	160	19/18	70/36	-	30/30	100	5,5	250/300***	43	+/-0,4	+/-1,8	1940	НЕ КЛАССИФИ-НО
222-1	222	1090×760×790	760×540×540	100	10/-	70/-	-	30/30	70	1,9	250/300	70	+/-0,4	+/-1	990	НЕ КЛАССИФИ-НО
222-2	222	1110×760×806	760×540×540	105	10/-	70/-	-	30/30	70	3,7	250/300	33	+/-0,4	+/-1,2	990	НЕ КЛАССИФИ-НО
111-1	111	860×760×640	530×540×390	75	7/-	70/-	-	20/20	50	1,9	250/300	53	+/-0,4	+/-1	760	НЕ КЛАССИФИ-НО
111-2	111	860×760×660	530×540×390	80	7/-	70/-	-	20/20	50	1,9	250/300	-	+/-0,4	+/-1	760	НЕ КЛАССИФИ-НО
55-1	55	680×620×640	350×400×390	55	4/-	70/-	-	20/20	50	1,3	250/300	49	+/-0,3	+/-1	590	НЕ КЛАССИФИ-НО
55-2	55	680×620×660	350×400×390	60	4/-	70/-	-	20/20	50	1,3	250/300	-	+/-1,2	+/-2	590	НЕ КЛАССИФИ-НО

Камера xxx-1 однодверное исполнение, Камера xxx-2 двухдверное (проходное) исполнение
** параметры загрузочных тележек могут быть установлены индивидуально,
*** Исполнение с рабочей температурой 300 °C 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.



- Отображен объем 700 литров
1. Фармацевтическая перегородка BIOSEAL
 2. зона обслуживания для водяного охлаждения

- Отображен объем 700 литров
1. Фармацевтическая перегородка BIOSEAL
 2. водяного охлаждения
 3. зона обслуживания

- Отображен объем 700 литров
1. зона обслуживания для водяного охлаждения
 2. зона обслуживания
 3. правая дверь / левая дверь
 4. правая дверь / левая дверь

Экономичный вариант сухожарового стерилизатора VENTICELL® IL EASY также отвечает условиям установки в чистых зонах. Удовлетворяет требованиям Инструкций ЕС №№ 2014/35/EU и 2014/30/EU. Конструкция аппарата создана на основе успешно применяемых, надёжных аппаратов температурной техники серии KOMFORT/ECO/EVO производства компании MMM, используемых для проведения длительных процессов сухожаровой стерилизации и депирогенизации. В конструкцию были внесены следующие необходимые технические усовершенствования:

- уплотнённые камера и дверь для установки аппарата в чистых зонах
- отдельные панели управления на обеих сторонах аппарата
- силовая электроника отделена от основного корпуса аппарата
- укрепление двери аппарата с целью уменьшения теплового расширения и лучшего уплотнения
- прочные регулируемые опоры аппарата для обеспечения его устойчивости
- откорректированная программа управления для минимизации времени разгона
- уплотнение удлинения выпускного патрубка и проходного изолятора для проведения валидации
- лакированные или нержавеющие нащельники для конструктивного оформления при встраивании аппарата в стену



Внутренний объём: 55, 111, 222, 404, 707 литров
Диапазон температур: 250/300 °C
Внутренняя камера: нержавеющая сталь
DIN 1.4301 (AISI 304)

Микропроцессорное управление

- 6 устанавливаемых программ
- система чиповых карт для неограниченного количества раз перепрограммирования
- интерфейс RS 232 для подключения принтера или ПК
- возможность включения и выключения с задержкой времени
- акустический и визуальный алармы состояния ошибки
- интервал времени 0 – 40 лет, устанавливаемый по минутам
- цифровой защитный термостат
- реальный масштаб времени
- возможность выбора крутизны возрастания или падения температуры
- «РАМПЫ» – программирование интервалов времени программы
- «СЕКМЕНТЫ» – циклическое повторение отдельных программ
- цифровая установка скорости вращения вентилятора в пределах 10–100%
- ручное управление клапанами впуска и выпуска воздуха
- блокирование клавиатуры
- контроль открытия двери



Другое оснащение по выбору

- дверь с окном и внутренним освещением
- проходные изоляторы диаметром 25, 50, 100 мм
- дверь с замком
- левая дверь (за исключением объёма 707 литров)
- специальный софтвер WarmComm 4.0
- НЕРА-фильтр (установка воздушного фильтра)
- контакт с нулевым потенциалом для сигналов тревоги
- гибкий датчик РТ 100
- проходное исполнение
- расширение диапазона рабочих температур до 300 °C – только у аппарата с облицовочными панелями из нержавеющей стали
- облицовочные панели из нержавеющей стали
- автоматическая блокировка двери
- контакт для управления внешними клапанами
- исполнение внутренней камеры из стали AISI 316L, обеспечивающее повышенную химическую стойкость и прочность.
- программируемые заслонки

Технические параметры

Модель	Полезная площадь (ширина × глубина)		Максимальная масса нагрузки в камере (макс. кг)		Электрические параметры, сеть 50/60 Гц
	Сетчатые полки в камере	Сетчатые полки в загрузочной тележке	На сетчатую полку/полку	Полная нагрузка	
55-1	380×335	-	20/20	50	230/115
55-2	380×335	-	20/20	50	230/115
111-1	520×335	-	20/20	50	230/115
111-2	520×335	-	20/20	50	230/115
222-1	520×485	-	30/30	70	230/115
222-2	520×485	-	30/30	70	3×400+N+PE/ 3×115+PE
404-1	520×485	490×462	30/30	100	3×400+N+PE/ 3×115+PE
404-2	520×485	490×487	30/30	100	3×400+N+PE/ 3×115+PE
707-1	920×485	890×462	50/20	130	3×400+N+PE/ 3×115+PE
707-2	920×485	890×487	50/20	130	3×400+N+PE/ 3×115+PE

Значения могут отличаться в зависимости от конкретных параметров партии загрузки и сред. Изменения конструкции аппарата не исключены.



Уникальная серия ... cell

Універсальність	Типове обозначение	Тип лабораторного шкафа	ECO line EVO line	Стандартная серия Комфортная серия	Естественная циркуляция воздуха	Принудительная циркуляция воздуха	Диапазон температур, °C (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	ECOCCELL®	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	INCUCCELL®	инкубатор / биологический термостат	•		•		5-100	•		•	•		•	•	•	•
	INCUCCELL® 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,

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



VENTICELL IL EASY

Стерилизация и депирогенизация в лабораториях, фармации и промышленности



Объём камеры

- 55–707 литров

Основные характеристики

- однодверное или проходное исполнение
- усовершенствованная автоматика EVO, отвечающая всем современным требованиям по сухожаровой стерилизации и депирогенизации
- пылезащитная конструкция двери
- силовая электроника отделена от основного корпуса аппарата
- Входной HEPA-фильтр H13, соответствующий классу чистоты ISO 7.

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.

- модульная конструктивная система предоставляет возможность вариантной индивидуальной компоновки аппарата
- однодверное или проходное исполнение
- 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

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)

Безопасность аппарата основана на требованиях стандартов EN 61010-2-040, 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.

Стерилизация - процесс, который обеспечивает уничтожение всех жизнеспособных микроорганизмов, включая споры, который ведет к необратимой инаktivации и уничтожению всех санитарно значимых червей и их яиц..

В течение цикла стерилизации необходима редукция количества микроорганизмов *Bacillus subtilis* хотя бы о 6 степеней. Эффект стерилизации в горячевоздушных стерилизаторах достигается про помощи обогрева стерилизуемого материала до высокой температуры (160-180 °C).

Депирогенизация - процесс, в котором под воздействием высокой температуры (250-300 °C) в течение установленного времени происходит сокращение количества бактериальных эндотоксинов (пирогенов) хотя бы о 3 степени.

Важными параметрами этих процессов являются:

- точный профиль, которого достигается при помощи продуманной системы ддвижения нагреваемого воздуха и отличному конструктивному решению стерилизационной камеры.
- Быстрое время разгона и охлаждения
- выполнение стандартов по чистых помещениях.

двухдверное исполнение

- VENTICELL IL 707-1 Easy
- VENTICELL IL 404-1 Easy

- VENTICELL IL 222-1 Easy
- VENTICELL IL 111-1 Easy
- VENTICELL IL 55-1 Easy

однодверное исполнение

- VENTICELL IL 707-2 Easy
- VENTICELL IL 404-2 Easy
- VENTICELL IL 222-2 Easy
- VENTICELL IL 111-2 Easy
- VENTICELL IL 55-2 Easy



VENTICELL® IL EASY

Сухожаровая стерилизация и депирогенизация
в лабораториях, фармацевтике и промышленности

НОВЫЙ



охраняем здоровье людей

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 лишь 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 61010-2-040, 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

PQ – 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: нержавеющая сталь DIN 1.4301 (AISI 304)

Сухожаровая стерилизация и депирогенизация



Стерилизация - процесс, который обеспечивает уничтожение всех жизнеспособных микроорганизмов, включая споры, приводит к необратимой инаktivации 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 конструкционных 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



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.

Ожидаемая доступность с 2022 года!

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, PrinterArchiv, WarmComm 4
USB Device	WarmComm 4
SD-карта	Export, Import*

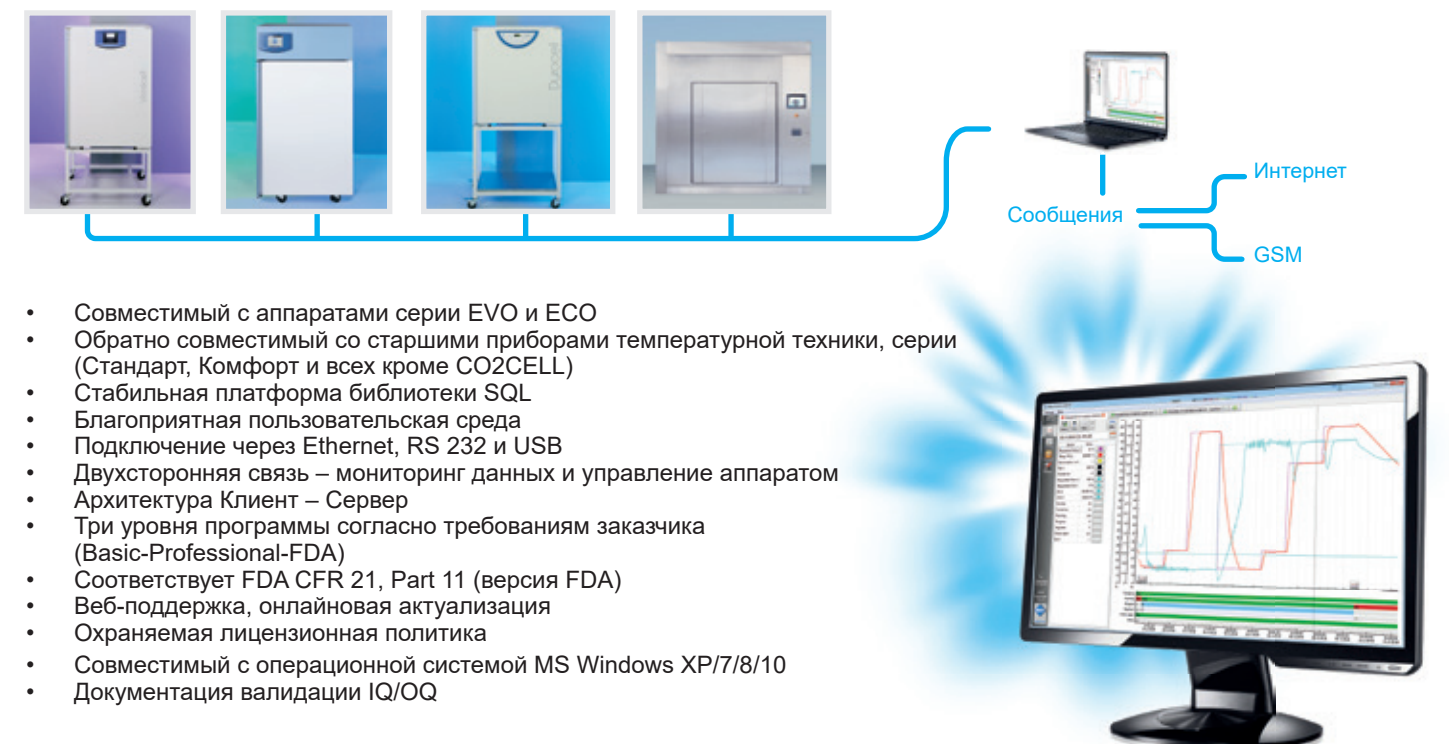
Оснащение по выбору	
Интерфейс	Использование для
WiFi - 802.11b/g	WarmComm 4 (удалённая диагностика), веб-сервер, электронная почта, приложение Android - монитор CLC EVO.
USB Host	Export, Import* Flashdisk
Ethernet - RJ 45	WarmComm 4 (удалённая диагностика), веб-сервер, электронная почта, приложение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



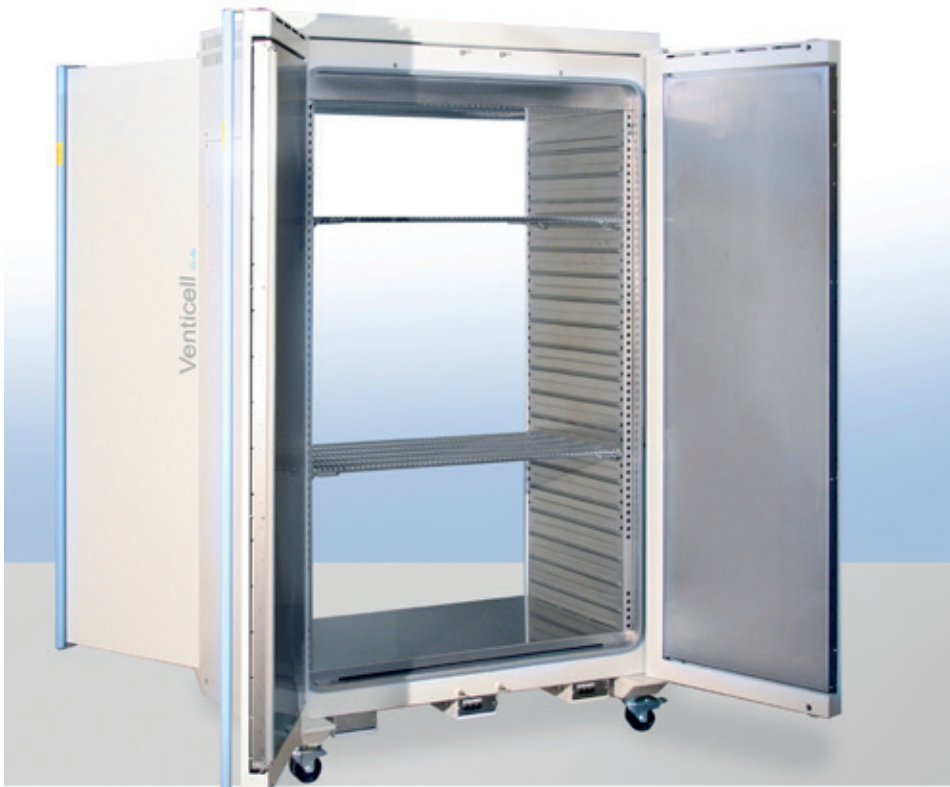
Двухдверная (проходная) конструкция

Данная конструкция возможна как опция для аппаратов VENTICELL® 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.

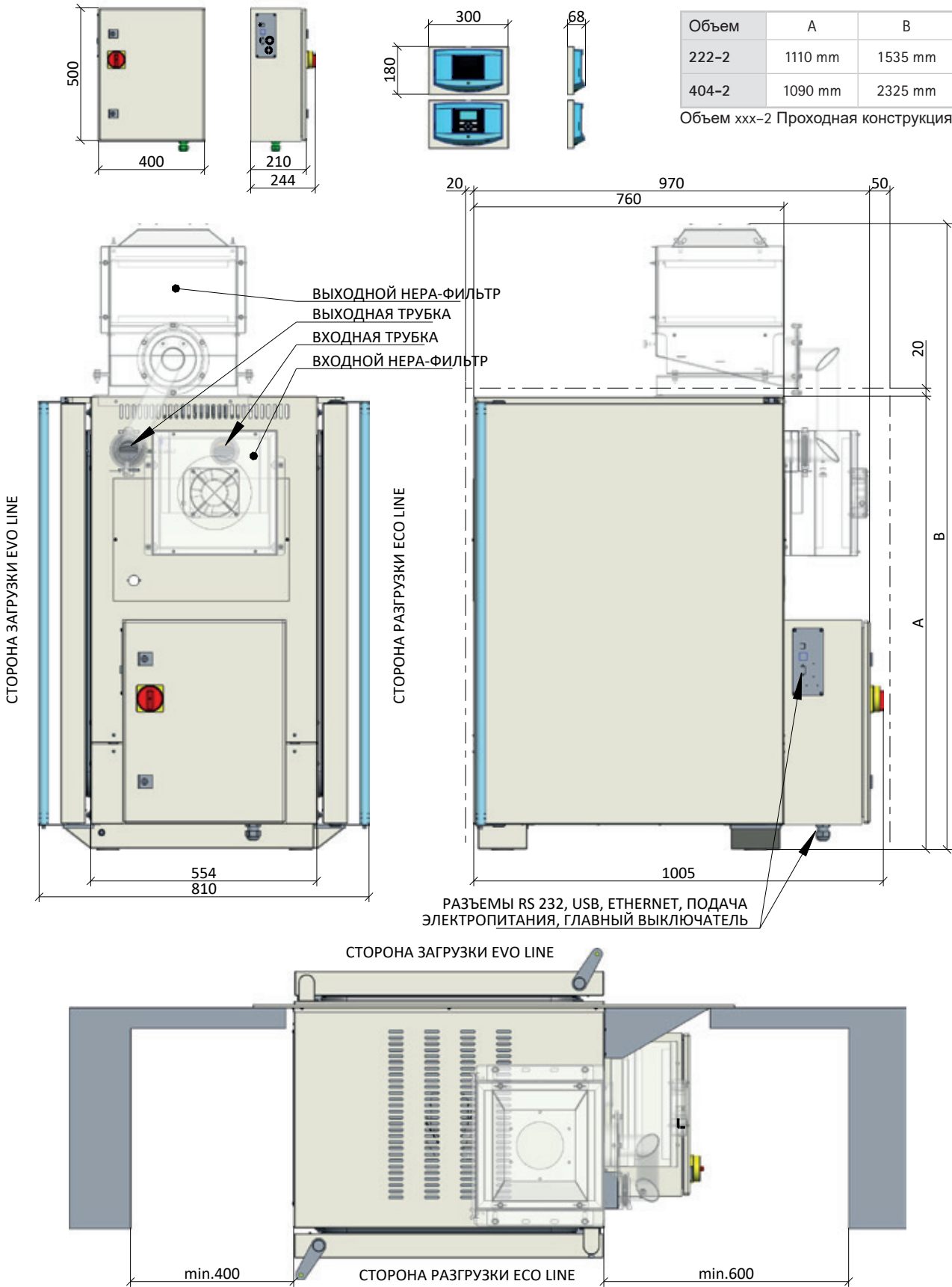


Конструкция из нержавеющей стали (опция)

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 НЕРА-фильтр H13 активен в сочетании с измерением избыточного давления в камере (без регулирования)
 - Внешний независимый датчик давления (стрелочный)
 - Входной НЕРА-фильтр H14 (вместо H13)
 - Выходной НЕРА-фильтр H13
 - Аппарат на регулируемых опорах вместо колесиков
 - Корпус из нержавеющей стали (объем 404 и 707 литров в сочетании с 300 °C - ОБЯЗАТЕЛЬНО)
- Повышение рабочей температуры до 300 °C
 - 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.
 - Удлинитель 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 E) 55, 111, 222, 404, 707												
Внутреннее пространство	объём	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
	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	380×335	380×335	520×335	520×335	520×485	520×485	520×485	520×485	920×485	920×485
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 °C выше температуры окр. среды	до °C	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	± °C	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 °C при закрытой заслонке и напряжении 230 В		мин	49	–	53	–	70	33	58	43	64	50
Кратность воздухообмена при 250 °C		ч-1	45	45	49	49	24	24	18	18	12	12
Тепловые потери	при 250 °C	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 °C.
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 °C 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, °C (оснащение по выбору)	Объем 22 (л)	Объем 50 (л)	Объем 55 (л)	Объем 111 (л)	Объем 190 (л)	Объем 222 (л)	Объем 404 (л)	Объем 707 (л)	Объем 1 212 (л)
сушка, установка и поддержание равномерной температуры, стерилизация	ECOCELL®	сушилка	●		●		5*-250/300	●		●	●		●	●	●	
	DUROCELL	сушилка с защитным покрытием EPOLOX 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,

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



Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +(375)257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

эл.почта: bmq@nt-rt.ru || сайт: <https://bmt.nt-rt.ru/>