



# STERIVAP<sup>®</sup> HP

Паровой стерилизатор  
(автоклав)



охраняем здоровье людей



## MMM Group – ведущий поставщик услуг в сфере здравоохранения

Группа MMM с 1954 года активно действует в мировом масштабе как один из ведущих системных поставщиков продукции в сфере здравоохранения.

Благодаря комплексному предложению продуктов и услуг, стерилизационных и дезинфекционных установок для больниц, научных учреждений, лабораторий и химико-фармацевтической промышленности компания MMM завоевала позицию передового носителя

## Оригинал без компромиссов

Паровой стерилизатор STERIVAP® nr аппарат предназначенный для применения в сфере здравоохранения для стерилизации влажным теплом неупакованных и упакованных медицинских средств, в том числе инвазионных, предназначенных изготовителями этих средств для стерилизации влажным теплом.

Серия паровых стерилизаторов STERIVAP® nr с камерой объёмом 148–1490 литров (1–21 STJ) находит применение при обработке

## Соответствие новейшим стандартам

Аппарат удовлетворяет требованиям всех европейских стандартов, касающихся больших паровых автоклавов, в частности, стандарта EN 285.

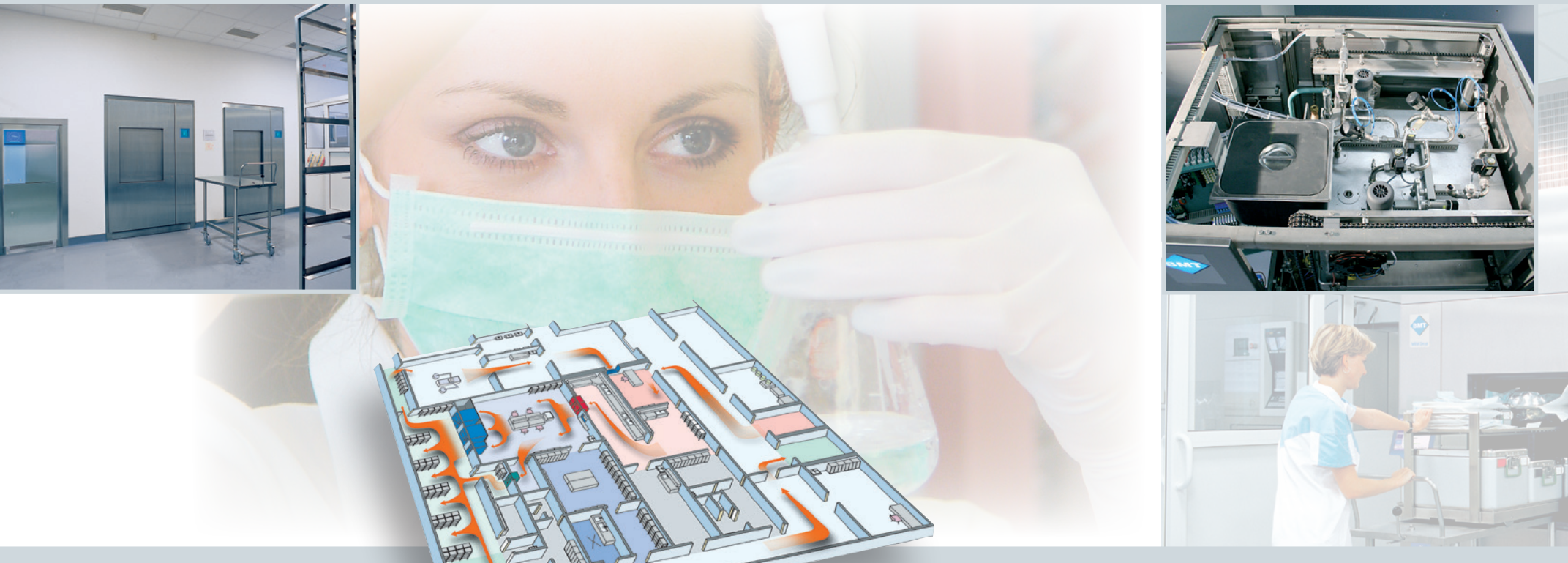
Компания ООО «BMT Medical Technology s.r.o.» является обладателем сертификатов полной системы менеджмента качества:

- по стандарту EN ISO 13485 и европейской Инструкции № 93/42/ЕЕС для средств медицинской техники
- по стандарту EN ISO 9001 для изделий и согласно европейской

## Предложение услуг

Наряду с обычной поставкой техники предлагается новый спектр услуг, связанных с созданием отделений центральной стерилизации и стерилизационных при операционных залах.

- консультационные услуги и разработка проекта, включая логистику и предварительный расчёт объёма оборудования
- обеспечение резервной стерилизации формой предоставления аппаратов напрокат или мобильной стерилизации в контейнере
- поставка техники, включая единую



качества и инноваций на немецком и международном рынках. Наши производственные предприятия в Штадлерне (Германия) и Брно (Чехия) выпускают изделия, отвечающие требованиям наших заказчиков во всём мире. На обоих предприятиях мы обеспечиваем огромный объём продукции при соблюдении исключительно высоких требований, предъявляемых к качеству средств медицинской техники.

медицинских материалов в отделениях стерилизации, работающих в различных медицинских учреждениях и в лабораториях.

Некоторые программы и функции аппарата не касаются обработки медицинских средств. Читайте внимательно Инструкцию по эксплуатации.

Инструкции № 2014/68/EU, модуль H/H 1 для напорных устройств по стандарту EN ISO 14001, сертификат экологического менеджмента

При «BMT Medical Technology s.r.o.» работает также Аккредитованная испытательная лаборатория № 1325.

информационную систему «под ключ»

- проведение валидации стерилизационных аппаратов аккредитованной испытательной лабораторией
- консультационные услуги при введении системы качества по ISO 9001 в стерилизационных





## Больше чем очевидно на первый взгляд

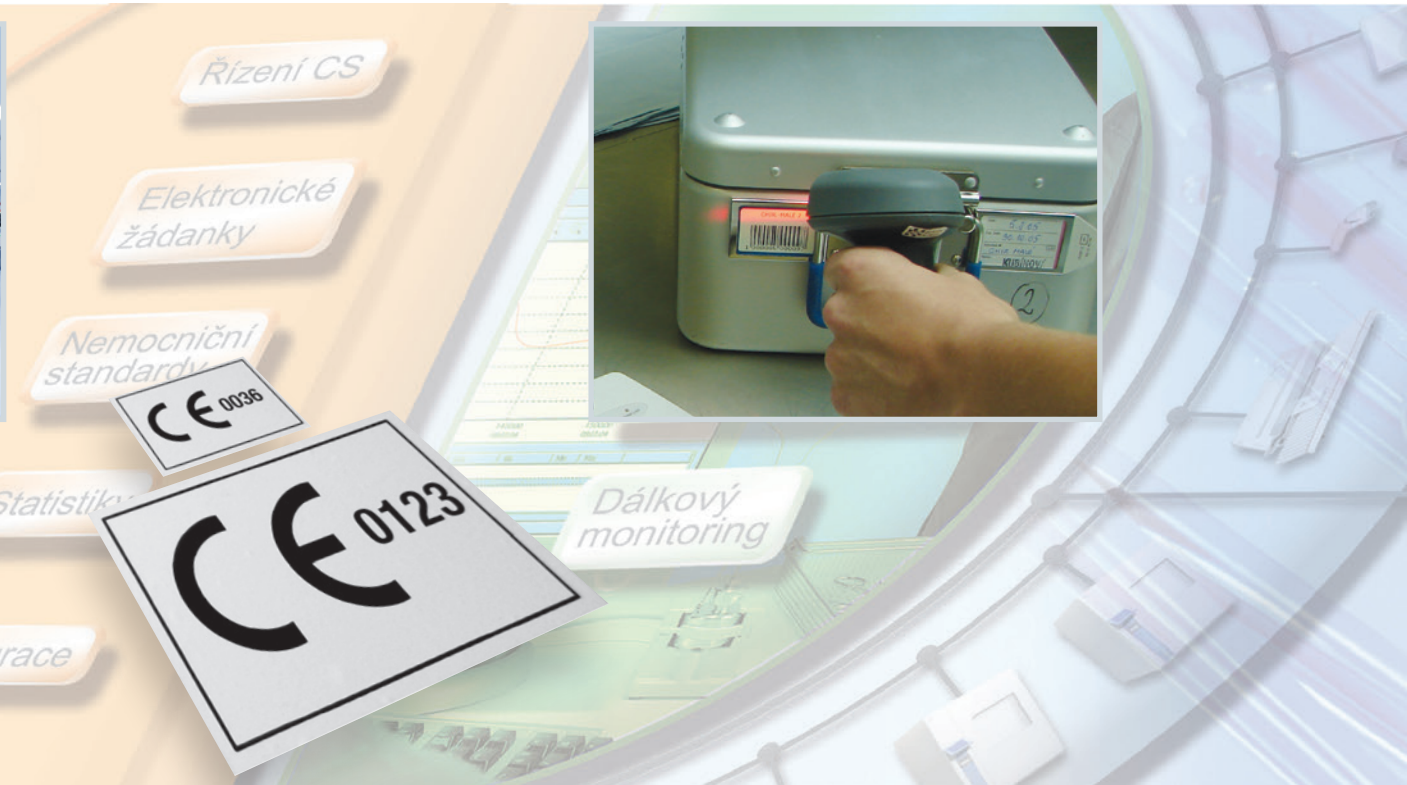
- облицовочные панели корпуса аппарата выполнены из листовой нержавеющей стали
- составной каркас из нержавеющей стали с удобными размерами, шириной всего 1000 мм
- массивная камера, двери и обогревающая рубашка изготовлены из качественной нержавеющей стали AISI 316 L, с полированной поверхностью по классу шероховатости Ra 1,25 мкм (50 мкдюймов)
- наружный изолирующий кожух стерилизационной камеры выполнен из горячеоцинкованной листовой стали (по выбору – из алюминия или нержавеющей стали AISI 304), с качественной изоляцией, за счёт чего существенно уменьшаются тепловые потери
- встроенное устройство экономии питательной воды для вакуум-насоса, обеспечивающее неконденсируемых газов в парогенераторе для повышения надёжности стерилизации
- мощный бесшумный двухступенчатый вакуум-насос, для форвакуума и сушки материала обеспечивающий высокую эффективность и надёжность обработки
- инновационный цветной крупноформатный сенсорный дисплей «touch-screen» 12" с возможностью эргономически оптимальной установки положения
- две независимые микропроцессорные системы управления (Master-Slave), обеспечивающие высочайшую степень безопасности
- управление циклами при помощи двояких независимых датчиков абсолютного давления и температуры, обеспечивающее точность работы, контроль и независимую документацию циклов

- простой механический фильтр на входе пара и входе питательной воды
- в стандартное оснащение встроенного парогенератора входит автоматическая система выведения солей; парогенератор с нагревательными элементами изготовлен из нержавеющей стали AISI 316 Ti, по выбору – из стали AISI 316 L
- электромоторный привод для управления движением двери стерилизационной камеры с уникальным пружинным механизмом, за счёт которого масса аппарата снижена прилб. на 50 –100 кг
- трубопроводы и арматура на линии впуска пара в камеру стандартно выполнены из нержавеющей стали
- Система дополнительного охлаждения сточной воды

# STERIVAP® HP



- крупноформатная откидная цветная панель управления «touch-screen» с диагональю 12" обеспечивает максимальный комфорт обслуживания и сервиса
- мощный двухступенчатый водокольцевой вакуум-насос, обеспечивающий быструю обработку партий, быстрое и точное выполнение циклов для формвакуума и сушки материалов
- двухпроцессорное управление при помощи двух независимых систем «Master-Slave» для быстрого и точного прохождения циклов
- термическая дегазация питательной воды, что повышает надёжность эксплуатации и безопасность стерилизации
- облицовочные панели укреплены составным каркасом из нержавеющей стали, что обеспечивает бесшумность работы и долговечность аппарата
- возможность установки эргономически оптимального положения сенсорной панели управления, размещённой вне зоны термического влияния, благодаря чему обеспечивается удобочитаемость и комфорт обслуживания аппарата независимо от роста оператора



- сокращение эксплуатационных расходов прилб. на 15%
- уникальная составная двухкамерная рубашка с новой системой впуска пара в стерилизационную камеру, обеспечивающая снижение расхода обессоленной воды почти на 20%
- термическая дегазация питательной обессоленной воды с минимизацией содержания
- совмещённый сток – с целью элиминации влажности в пространстве аппарата все трубопроводы выведены в общий сборник
- уникальное решение принципа распределения пара для обогрева и процесса стерилизации, позволяющее обеспечить точное соблюдение физических параметров в соответствии с требованиями стандартов





## Новая панель управления с сенсорным дисплеем

- современная технология сенсорного дисплея «touch-screen» с диагональю 12" с возможностью установки эргономически оптимального положения панели обеспечивает комфорт и простоту обслуживания на стороне загрузки аппарата
- дисплей «touch-screen» с диагональю 5,7" на стороне выгрузки (у аппарата проходного исполнения) позволяет проследить проходящую рабочую фазу и давление в стерилизационной камере
- панели управления размещены вне зоны термического влияния
- две встроенные микропроцессорные системы управления (Master-Slave) с собственными датчиками для независимой обработки данных, управления и документации рабочих циклов
- «Аварийная кнопка» – функция, включённая в панель управления, позволяет в случае необходимости перевести аппарат в состояние бездействия
- встроенный принтер для документации процессов стерилизации
- выбор и запуск программы и со стороны выгрузки
- функция «Автоматическое утреннее включение» позволяет включить аппарат в предварительно

- установленное время без обслуживания, автоматически выполнить его разогрев и тест вакуума
- «История протоколов» – функция позволяет выбрать нужный протокол из истории (10 последних протоколов), выполнить его распечатку или изобразить запись давления и температуры на дисплее (в графической или цифровой форме)
  - «История ошибок» – функция, позволяющая изобразить на дисплее 50 последних сообщений об ошибках
  - «Дополнительный комментарий» – оператор аппарата может написать дополнительный комментарий к отдельным программам или циклам

## Широкий выбор рабочих программ

Паровые автоклавы серии STERIVAP® HP могут быть использованы для стерилизации прочных предметов, пористых и пластмассовых материалов и растворов в открытых бутылках.

В наборе основного программного обеспечения предлагается до 20 стандартных программ. В стандартное обеспечение аппарата входит Программа подогрева (134 °C/1 мин).

## Примеры стандартных программ:

- Неупакованные инструменты – 134 °C/4 мин
- Упакованные материалы – 134 °C/7 мин
- Упакованные материалы с интенсивным досушиванием – 134 °C/7 мин
- Упакованные изделия из стекла, резины и пластмасс – 121 °C/20 мин

## Стандартные тест-программы для ежедневного контроля:

- Тест вакуума
- Тест Бови-Дика

Программное обеспечение можно расширить и модифицировать непосредственно в аппарате или при помощи системы чиповых карт и специального сервисного софтвера UNICONFIG.

## Примеры специальных программ с параметрами по спецификации заказчика:

- Специальная програма для обеззараживания биологически опасных медицинских отходов (давление насыщенного пара не меньше 4 бар с температурой не меньше 145°C).
- Прионы – 134 °C/60 мин
- Дезинфекция – 105 °C/20 мин
- Растворы в закрытых и открытых бутылках – 121 °C/20 мин
- Программа Arnold – 100 °C и 75 °C

- Автоматическое утреннее включение аппарата – разогрев и тест вакуума – без обслуживания

Программы, составленные с учётом специфических требований, необходимо валидировать у заказчика! Высочайшая степень безопасности при стерилизации растворов – наряду со стандартными методами работы, предохранительными мерами и применением безопасных процессов предусмотрен дополнительный контроль тремя независимыми системами: контроль температуры и давления в стерилизационной камере, температуры в эталонной бутылки и минимально необходимого времени цикла стерилизации. Только после выполнении всех вышеуказанных процессов программа декларируется как завершенная, и система разрешает открыть дверь камеры.

## Обеспечение для сервиса

PLC автоматика аппарата обеспечена широким набором программ для простого контроля, технического обслуживания и тестирования (интерактивные схемы трубных соединений, тест-программы, позволяющие проверять элементы защиты аппарата, установку калибровок и т.д.). Программное обеспечение можно расширить и модифицировать при помощи системы чиповых карт и специального сервисного софтвера UNICONFIG. Новая версия позволяет модифицировать программные данные и непосредственно с сенсорного дисплея. В аппарате можно подробно запланировать сервисные операции

с последующим изображением предупреждения на дисплее или в распечатке на принтере.

## Документация партий загрузки

- независимая документация рабочих циклов с записью давления и температуры, возможность хранения 10-ти последних протоколов в памяти автоклава (по выбору - до десятков тысяч на SD-карте)
- возможность подключения к ПК и сохранения протоколов в памяти компьютера при помощи софтвера «PrinterArchiv»
- возможность подключения автоклава к локальной вычислительной сети (ЛВС) с применением прикладной программы «Ecosoft» и системы DP 3.5
- использование встроенного принтера с возможностью выбора одного из двух выводов графических данных для печати протоколов и ошибок, ширина бумаги составляет 100 мм.





## Унифицированная система Оснащение по выбору

- 1 однодверное или двухдверное (проходное) исполнение, облицовочные панели из листовой нержавеющей стали, возможность встраивания в разделительные стены из нержавеющей стали, зеркальное исполнение аппарата, позволяющее в случае размещения нескольких аппаратов в ряду объединить две сервисные зоны в одну
- 2 источник пара по выбору  
FD – питание паром ED – встроенного парогенератора, отделенного от камеры и паровой рубашки  
FD ED – питание паром из постороннего источника медицинского пара или из собственного парогенератора (первоначальный вариант FED)  
FDD – питание паром из собственного паропреобразователя пар/пар (этот теплообменник

- 0,8 мкм (Ra 32 мкдюйма);  
Ra 0,125 мкм (Ra 5 мкдюймов)
- 4 система транспортных и загрузочных тележек – рама для загрузочной тележки
  - 5 система аксессуаров для ручной загрузки материалов – направляющие сетчатых полок, дырчатых полок
  - 6 вентили из нержавеющей стали с резьбовыми штуцерами или приварными патрубками типа «CLAMP»
  - 7 предохранительный клапан из нержавеющей стали
  - 8 газоплотное исполнение аппарата «Bio-Seal» с возможностью независимого непрерывного уплотнения дверей камеры напорным воздухом и возможностью автономного управления дверями на любой стороне
  - 9 специальные стерилизуемые фильтры из нержавеющей стали на входе и выходе из стерилизационной камеры – бактериологический фильтр на выходе из камеры (обеззараживание и стерилизация конденсата)

- 14 «Air detector» – устройство для непрерывного контроля присутствия воздуха и неконденсируемых газов в стерилизационной камере в ходе выполнения каждой программы стерилизации для обеспечения максимальной степени безопасности процесса по сравнению со стандартными проверками при помощи тест-программ (Тест вакуума и Тест Бови-Дика), обычно проводимыми только раз в день перед началом работы (НТМ 2010)
- 15 дополнительные механические манометры – на стороне загрузки – на стороне выгрузки
- 16 поддон-каплеуловитель, устанавливаемый под аппарат
- 17 крупноформатный сенсорный дисплей «touch screen» с диагональю 12" также на стороне выгрузки
- 18 сканер штрих-кода
- 19 специальный софтвер Printer Archive для хранения документации партий в ПК
- софтвер для подключения автоклава к компьютерной сети (ЛВС)

- программа Растворы с управлением по параметру Fo
- специальный софтвер UNICONFIG, позволяющий модифицировать отдельные фазы цикла стерилизации (откачка, глубина вакуума, экспозиция, сушка) и устанавливать значения температуры и времени цикла (необходима верификация от завода-изготовителя)
- мониторинг рабочих сред – непрерывный контроль параметров входных сред (напорного воздуха, обессоленной и охлаждающей воды)
- функция «Энергетический максимум», позволяющая регулировать режим работы оборудования с целью контроля энергетического максимума отбора электроэнергии при подключении нескольких аппаратов к электросети
- тропическое исполнение для стран, где преобладает высокая температура охлаждающей воды
- приборы для подключения электросети по выбору

- «Audit trail» – запись системных событий на карту памяти (соответствует Инструкции 21CFR, part 11)
- крепление аппарата для сейсмоактивных областей

## Дополнительное оснащение

- 21 транспортная тележка
- 22 загрузочная тележка  
а) для растворов  
б) универсальная  
в) специальная
- 23 полка из нержавеющей стали
- 24 сетчатая полка из нержавеющей стали (за исключением моделей 446 и 636)
- 25 крюк для выемки загрузочных тележек

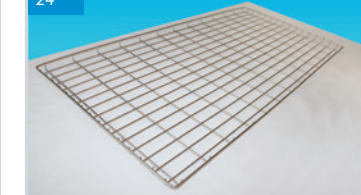
- 27 основная документация IQ, OQ, PQ для валидации по GMP и GLP
- испытания и валидация по стандартам EN 285 и EN ISO 17665-1
- воздушный компрессор, включая воздухоотводчик и корпус (для аппарата с дополнительным обеспечением «Программа для обработки растворов с принудительным охлаждением рубашки и вспомогательным давлением воздуха» необходим более мощный компрессор, например, Ecom plus 2 V)
- установка для подготовки обессоленной воды
- пакет индикаторов для начального контроля
- возможность выбора языковой версии для взаимодействия с аппаратом...



- питается техническим паром)  
ED FDT – питание паром из собственного парогенератора и питание обогревающей рубашки техническим паром  
FD FDT – питание паром из постороннего источника медицинского пара и питание обогревающей рубашки техническим паром
- 3 полированная внутренняя поверхность стерилизационной камеры по классу шероховатости Ra 1,25 мкм (Ra 50 мкдюймов);

- стерилизуемый бактериологический фильтр на подводе воздуха с приспособлением для теста сохранности
- 10 датчик температуры PT 100
  - 11 система чиповых карт
  - 12 кювета-каплеуловитель для растворов, устанавливаемая в стерилизационную камеру
  - 13 возможность встраивания устройства доохлаждения конденсата

- пассивирование (травление) поверхности камеры
- программное обеспечение для лабораторий – позволяет оператору выполнять индивидуальную корректировку программ, загруженных в память аппарата
- специальные программы – «Стерилизация растворов с самопроизвольным охлаждением рубашки и вспомогательным давлением воздуха» (содержит гибкий датчик температуры PT 100)



- в зависимости от заданных параметров сети
- 20 автоматическое открытие двери при отключении электропитания
- карта памяти ёмкостью 32 Гб для записи циклов стерилизации (до 100 тысяч часов записи)

- 26 широкий набор лабораторных принадлежностей: пакеты и мешки для загрязнённого материала, стерилизационные корзины, пластмассовая посуда, пробирки, чашки Петри и др.

- кнопка аварийной остановки, что размещена на панели управления со стороны загрузки и выгрузки материала



## Предоставление услуг заказчиком

Наряду с обычными поставками техники предлагается новый спектр услуг, связанных с созданием отделений центральной стерилизации и стерилизационных при операционных залах:

- консультационные услуги и разработка проекта, включая логистику и предварительный расчёт объёма оборудования;
- поставка техники, включая единую информационную систему «под ключ».

Сервис и техническая помощь пользователям полностью обеспечиваются благодаря созданию всемирной сети договорных организаций ООО «BMT Medical Technology s.r.o.». Созданная разветвлённая сеть фирменных отделов сервисного обслуживания, подключённых к сервису HOT-LINE, который быстро реагирует на запросы и требования заказчиков. Для обеспечения комфорта пользователя и возможности быстрого и качественного сервисного обслуживания была разработана специальная автоматическая диагностическая программа. Предлагается ОНЛАЙН интернет-диагностика и мониторинг стерилизационного аппарата (RMS) для установки быстрой и прямой связи с техникой и обеспечения непрерывной, безотказной работы

## Валидация

Одним из условий обеспечения качества процессов стерилизации является возможность их валидации и документации. С этой целью для парового автоклава STERIVAP® HP предлагается служба «Валидация» для удостоверения соответствия параметров аппарата требованиям стандартов EN 285 и EN ISO 17665-1. Технические измерения проводятся на базе собственной аккредитованной испытательной лаборатории. Оснащен проходными изоляторами для введения в камеру, независимых датчиков температуры и давления.

## Продуманные решения для охраны окружающей среды

Аппарат удовлетворяет всем современным экологическим требованиям. Не оказывает вредного влияния на условия труда и окружающую среду. Мощный вакуум-насос стандартно оснащён встроенным устройством экономии питательной воды, обеспечивающим снижение эксплуатационных расходов прил. на 15%. Парогенератор конструкции с системой автоматического выведения солей обеспечивает постоянное высокое качество пара.

Для изготовления аппарата применяются качественные материалы, что гарантирует его долговечность. Аппарат может быть дополнительно снабжён устройством доохлаждения сточной воды с возможностью установки выходной температуры сточной воды. Аппарат не создаёт никаких вредных отходов.

В цеховом производстве применяются экологически безопасные методы обработки. Все существенные части аппарата и упаковку можно утилизировать. Оборудование содержит 95% стали, 4% других материалов, 1% электроматериала и пластмасс. После выполнения демонтажа правомочным лицом экологически безопасную ликвидацию производят в соответствии с предписаниями ЕС, отвечающими Инструкции WEEE (Waste Electric and Electronic Equipment).

## STERIVAP® HP – Технические параметры

Модель SP HP	Размеры (высота x ширина x глубина) [мм]		Число стерил. единиц [СТЕ]	Объём камеры [л]	Масса [кг]		Ок. макс. потребляемая мощность [кВт]/предохранит. [А]		Ок. максимальное потребление на 1 цикл стерилизации				
	внутренние - камера	наружные - аппарат			ED	FD	ED	FD	Вода [м³]	Обессол. вода** [м³]	Пар [кг]	Эл. эн.** [кВт.ч]	Эл. эн.* [кВт.ч]
446 - 1	480x450x700	1918x1200x970	1	148	780	750	24,5/63	2/10	0,06	0,006	5	5	0,3
446 - 2	480x450x700	1918x1200x990	1	148	800	770	24,5/63	2/10	0,06	0,006	5	5	0,3
559 - 1	509x509x990	1918x1200x1270	***	254	890	840	24,5/32	2/6	0,07	0,008	7	6	0,3
559 - 2	509x509x990	1918x1200x1290	***	254	930	880	24,5/32	2/6	0,07	0,008	7	6	0,3
636 - 1	670x350x700	1918x1000x970	2	160	690	660	24,5/63	2/10	0,06	0,006	5	5	0,3
636 - 2	670x350x700	1918x1000x990	2	160	830	800	24,5/63	2/10	0,06	0,006	5	5	0,3
666 - 1	700x650x690	1918x1300x970	4	314	910	860	38/63	2/10	0,07	0,008	7	6	0,4
666 - 2	700x650x690	1918x1300x990	4	314	980	930	38/63	2/10	0,07	0,008	7	6	0,4
669 - 1	700x650x990	1918x1300x1270	6	453	970	920	47/80	2/10	0,08	0,009	9	7,5	0,4
669 - 2	700x650x990	1918x1300x1290	6	453	1080	1030	47/80	2/10	0,08	0,009	9	7,5	0,4
6612 - 1	700x650x1340	1918x1300x1620	8	610	1120	1070	48/80	3/10	0,09	0,011	11	9	0,6
6612 - 2	700x650x1340	1918x1300x1640	8	610	1260	1210	48/80	3/10	0,09	0,011	11	9	0,6
6618 - 1	700x650x1940	1918x1300x2220	12	885	1340	1170	66/100	4/16	0,2	0,013	15	15	1,4
6618 - 2	700x650x1940	1918x1300x2240	12	885	1470	1290	66/100	4/16	0,2	0,013	15	15	1,4
969 - 1	1000 x 650 x 990	1918x1900x1270	9	647	1490	1400	48/80	4/16	0,12	0,012	12	11	0,7
969 - 2	1000 x 650 x 990	1918x1900x1290	9	647	1750	1660	48/80	4/16	0,12	0,012	12	11	0,7
9612 - 1	1000x650x1340	1918x1900x1620	12	868	1830	1650	66/100	4/16	0,2	0,013	15	16	1,4
9612 - 2	1000x650x1340	1918x1900x1640	12	868	2040	1860	66/100	4/16	0,2	0,013	15	16	1,4
9615 - 1	1000x650x1640	1918x1900x1920	15	1060	1720	1580	76/125	4/16	0,25	0,02	20	21	1,6
9615 - 2	1000x650x1640	1918x1900x1940	15	1060	1880	1700	76/125	4/16	0,25	0,02	20	21	1,6
9618 - 1	1000x650x1940	1918x1900x2220	18	1260	1870	1690	76/125	5/16	0,3	0,025	23	23	1,7
9618 - 2	1000x650x1940	1918x1900x2240	18	1260	2070	1890	76/125	5/16	0,3	0,025	23	23	1,7
9621 - 2	1000x650x2300	1918x1900x2600	21	1490	-	2560	-	5/16	0,4	-	26	-	2

Модели 969, 9612, 9615, 9618, 9621 – с горизонтально-передвижными дверями  
 Модели xxx-1 – однодверное исполнение Модели xxx-2 – двухдверное (проходное) исполнение  
 Подключаемое напряжение - 3 PE перем. тока, 400/50/60/Гц.  
 Подключаемое напряжение для модели 559 -3P/N/PE 480 В, 60 Гц (для США).  
 Уровень шума, макс. 78 дБ.

Модели 6618, 969, 9612, 9615, 9618, 9621 – парогенератор размещён над автоклавом или рядом с ним  
 \*FD – питание паром из постороннего источника медицинского пара  
 \*\*ED – питание паром из собственного парогенератора  
 \*\*\* – размер не стандартизирован для контейнерной системы

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



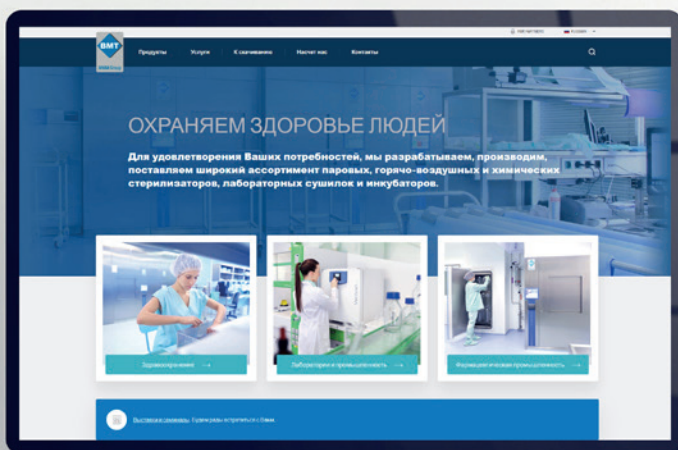
оборудования. Всё это является гарантией низких эксплуатационных расходов и длительного срока службы аппарата.

**Техника на службе человеку. Комфортно, экономично, безопасно.**

**STERIVAP®**  
– выгодное соотношение качества и цены

**STERIVAP® HP**  
– широкие возможности индивидуальных решений и повышения комфорта





Подробную информацию  
Вы можете получить  
где бы Вы ни были  
и в любое время  
в интернете

[www.bmt.cz](http://www.bmt.cz)

## Ознакомьтесь с нашими другими предложениями...



Малые паровые автоклавы 15 – 25 л



Паровой автоклав 70 л



Лабораторные сушилки и инкубаторы 22 – 707 л



Мебель из нержавеющей стали



Формальдегидный автоклав 110 л



Паропреобразователь пар-пар



Моечно-дезинфекционная техника



Средства для чистки и дезинфекции



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



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



MMM Group



EN ISO 9001



EN ISO 13005

BMT Medical Technology s.r.o., Cejl 157/50, Zábřovice, CZ 602 00 Brno  
Tel.: +420 545 537 111, fax: +420 545 211 750, e-mail: [mail@bmt.cz](mailto:mail@bmt.cz), [www.bmt.cz](http://www.bmt.cz)

STERIVAP HP\_02/2021 – RU-UA/PR