



MMM Group

Versión especial VENTICELL® EVO

VENTICELL® IL EASY

Esterilización y despirogenización por aire caliente en el ámbito de los laboratorios, farmacia e industria



protegemos la salud

Tradición, calidad, innovación

BMT Medical Technology s.r.o., un fabricante tradicional de equipos médicos y de laboratorio, se ha transformado gradualmente de una pequeña empresa con orientación regional a una empresa internacional desde su fundación en 1921.

En 1992 se convirtió en miembro del European MMM Group, que tiene presencia en el mercado mundial desde 1954 y es uno de los proveedores de sistemas líderes en el servicio sanitario, ciencia e investigación. Con una completa gama de productos y servicio, equipos de esterilización y desinfección para hospitales, institutos de investigación, laboratorios y la industria farmacéutica, MMM Group se ha establecido como un excelente portador de calidad e innovación en el mercado global.

El conocimiento y la experiencia adquiridos en la realización de entregas individuales para nuestros clientes en todo el mundo, junto con las innovaciones técnicas, influyen permanentemente de manera positiva en el desarrollo, diseño y producción de nuestros dispositivos.

El número de patentes, así como los diseños industriales y de utilidad, la construcción ingeniosa y la fácil implementación de modificaciones individuales de dispositivos solo confirman el alto nivel de nuestro trabajo.

Datos técnicos

Volumen interior: 55, 111, 222, 404, 707 litros
Rango de temperatura: 250/300 °C
Cámara interior: acero inoxidable
DIN 1.4301 (AISI 304)

Equipo de laboratorio diseñado individualmente

VENTICELL® IL EASY es una línea de económica de dispositivos de laboratorio de diseño modular, con un volumen de cámara de 55 a 707 litros. El dispositivo se utiliza para esterilizar objetos a una temperatura de hasta 180 °C o despirogenar objetos a una temperatura de hasta 300 °C y un modo de tiempo opcional para su uso en laboratorios, industria, farmacia e investigación.

VENTICELL® IL EASY es utilizado para el tratamiento de material resistente al calor y no inflamable, por ejemplo:

- productos de vidrio vacíos – vasos, ampollas, viales, envases
- material metálico en la industria farmacéutica – bandejar, contenedores, accesorios y componentes de dispositivos
- productos farmacéuticos y compuestos químicos básicos estables a la temperatura (no explosivos, no inflamables y no tóxicos)

Las funciones ampliadas del dispositivo se pueden utilizar para la incubación o el calentamiento a largo plazo de materiales con funcionamiento bidireccional. Estas características adicionales le permiten aprovechar al máximo un espacio reducido en una sala blanca, utilizando un dispositivo en lugar de los dos utilizados anteriormente.

La seguridad del dispositivo se basa en los requisitos de las normas EN IEC 61010-2-010, EN 61010-1 y se adapta aún más a las necesidades individuales de los lugares de trabajo concretos. El dispositivo está diseñado y fabricado en un sistema de calidad certificado según la norma EN ISO 9001.

Calidad general, activamente demostrable

La aceptación técnica del dispositivo (FAT) en el rango de acuerdo con los requisitos del cliente es una cuestión de rutina, a pedido en presencia del usuario o, si es posible, en el lugar de instalación del dispositivo (SAT). La medición de 27 puntos según DIN 12880 también se puede realizar en el dispositivo durante la inspección final. Se proporciona documentación a los usuarios de esterilizadores de aire caliente VENTICELL® IL EASY para demostrar la calidad permanente de la esterilización de acuerdo con los parámetros del dispositivo.

IQ – calificación de instalación

OQ – calificaciones operativas

PQ – calificación funcional (validación)

DQ – calificación de diseño

Las pruebas y validaciones de acuerdo con los estándares se realizan utilizando el potencial de nuestro laboratorio de pruebas acreditado.

Esterilización y despirogenización por aire caliente

La esterilización es un proceso que asegura la muerte de todos los microorganismos viables, incluidas las esporas, y que conduce a la inactivación irreversible y la muerte de los gusanos y sus huevos de importancia para la salud.

Durante el ciclo de esterilización, el número de microorganismos *Bacillus subtilis* debe reducirse en al menos seis órdenes de magnitud. El efecto esterilizante en los esterilizadores de aire caliente se logra calentando el material esterilizado a altas temperaturas (160-180 °C).

La despirogenización es un proceso en el que el número de endotoxinas bacterianas (pirógenos) se reduce en al menos tres órdenes de magnitud por la acción de altas temperaturas (250-300 °C) durante un período de tiempo específico.

Los parámetros importantes de estos procesos son:

- perfil de temperatura preciso, que se logra gracias a un sistema de flujo de aire caliente sofisticado y un diseño especial de la cámara de esterilización
- tiempos de calentamiento y enfriamiento cortos
- cumplimiento de la normativa de salas blancas



Más de lo que se ve en primera vista

La variante económica del esterilizador de aire caliente VENTICELL® IL EASY corresponde a las condiciones de instalaciones en salas blancas. Cumple con los requisitos de las Directivas europeas No. 2014/35/EU y No. 2014/30/EU. El diseño del dispositivo se basa en dispositivos establecidos y probados de tecnología de temperatura MMM para uso a largo plazo en los procesos de esterilización por aire caliente y despirogenización con las modificaciones técnicas necesarias, que son:

- automatización avanzada de EVO que cumple con las directrices para la esterilización por aire caliente, despirogenización
- gestión de usuarios avanzada, que incluye definiciones de derechos de usuario y gestión de cuentas a varios niveles
- regulaciones FDA CFR 21 Parte 11 para la protección de datos en la industria farmacéutica
- diseño de puerta estanca al polvo
- paneles de control separados en ambos lados del dispositivo para montaje en pared separado
- la electrónica de potencia separada del cuerpo básico del dispositivo

- puerta reforzada del dispositivo para una menor dilatación térmica y un mejor sellado a temperaturas más altas
- patas fijas ajustables para una instalación estable (equipamiento opcional)
- SW de control modificado para minimizar los tiempos de calentamiento
- extensión de escape sellada y pasamuros de validación sellado (equipamiento opcional)
- bloqueo automático de la puerta, evita la apertura accidental o no autorizada de la puerta durante el proceso
- tiras de cubierta lacadas o de acero inoxidable en el lado limpio para montar el dispositivo en la pared
- filtro de entrada HEPA H13, que cumple con la clase de pureza ISO clase 7
- grueso aislamiento térmico de lana mineral sin cloruros, que evita la pérdida de calor del dispositivo

Diseño según la clase de salas blancas ISO

VENTICELL® IL EASY ISO CLASE 7

- cumple la normativa para salas blancas según ISO 14644-1
- filtro HEPA externo en la entrada
- solución sofisticada de la construcción de la cámara de esterilización
- dispositivo de carga (equipamiento opcional)
- garantía de cumplimiento de la clase 7 de ISO en todas las zonas de la cámara de esterilización
- temperatura de trabajo hasta 300 °C (equipamiento opcional)
- volúmenes diferentes de las cámaras de esterilización, ver la tabla
- diseño de una o dos puertas
- revestimiento de acero inoxidable del dispositivo (equipamiento opcional) con posibilidad de instalación individual en salas blancas

VENTICELL® IL EASY ISO CLASE 5

- cumple la normativa para salas blancas según ISO14644-1
- filtros HEPA externos en la entrada y filtros HEPA internos especiales resistentes al calor
- solución sofisticada de la construcción de la cámara de esterilización
- dispositivos de carga
- garantía de cumplimiento de la clase 5 de ISO en todas las zonas de la cámara de esterilización
- temperatura de trabajo hasta 300 °C
- volúmenes diferentes de las cámaras de esterilización, ver la tabla
- diseño de una o dos puertas
- revestimiento de acero inoxidable del dispositivo con posibilidad de instalación individual en salas blancas

ISO CLASE (N)	Clasificación de limpieza de aire [m³] según ISO 14644-1					
	0,1 µm	0,2 µm	0,3 µm	0,5 µm	1 µm	5 µm
ISO CLASE 1	10	2				
ISO CLASE 2	100	24	10	4		
ISO CLASE 3	1 000	237	102	35	8	
ISO CLASE 4	10 000	2 370	1 020	352	83	
ISO CLASE 5 (KLASSE 100)	100 000	23 700	10 200	3 520	832	29
ISO CLASE 6	1 000 000	237 000	102 000	35 200	8 320	293
ISO CLASE 7 (KLASSE 10.000)				352 000	83 200	2 930
ISO CLASE 8				3 520 000	832 000	29 300
ISO CLASE 9				35 200 000	8 320 000	293 000





El nuevo sistema de control ofrece

- Operación intuitiva
- Control mediante iconos de colores
- Exportación de datos en línea y offline
- Control con microprocesador Fuzzy logic (lógica difusa)
- Bloqueo de pantalla táctil contra el acceso no autorizado por contraseña
- Programas de servicio preestablecidos para un diagnóstico rápido de fallas
- Comunicación multilingüe
- Gestión de usuarios de varios niveles (conforme a la FDA CFR 21 Parte 11)
- Tarjeta de memoria SD, dispositivo USB e interfaz RS 232
- Alarma acústica y visual
- Cifrado y no manipulación de datos (conforme a la FDA CFR 21 Parte 11)
- WiFi, USB Host y Ethernet (RJ 45) como parte del módulo de comunicación (equipamiento opcional)
- Indicador LED de función del dispositivo
- Hasta 100 programas y hasta 100 segmentos para cada programa, un máximo de 500 segmentos en la unidad en total
- Pantalla táctil LCD en color de 5,7 pulgadas (14,5 cm)
- Programación de rampas de temperatura, tiempo real y ciclado
- Representación gráfica del nuevo programa
- Registro anual de datos en forma gráfica y numérica

Conectividad

- RS 232
- USB Device
- WiFi (equipamiento opcional)
- USB Host (equipamiento opcional)
- Ethernet / Internet (equipamiento opcional)
- Alarma remota BMS (equipamiento opcional)

Salida de datos

Gracias al uso de componentes electrónicos modernos y fiables, los dispositivos VENTICELL® IL EASY ofrecen la posibilidad de conectarse a una amplia gama de interfaces de comunicación. La configuración básica incluye una interfaz RS 232 tradicional y fiable y un dispositivo USB. El dispositivo se puede complementar fácilmente con otra interfaz, ver la tabla.

Equipamiento básico	
Interfaz	Uso para
RS 232	IMPRESIÓN, PrinterArchive, WarmComm 4
Dispositivo USB	WarmComm 4
SD tarjeta	Export, Import*
Equipamiento opcional	
Interfaz	Uso para
WiFi - 802.11b/g	WarmComm 4 (diagnóstico remoto), servidor web, correo electrónico, aplicación Android - CLC EVO monitor.
Salida USB	Exportación, Importación* Flashdisk
Ethernet - RJ 45	WarmComm 4 (diagnóstico remoto), servidor web, correo electrónico, aplicación Android - CLC EVO monitor.

* Exportación -registro de datos, programas, configuraciones de usuarios (gestión de usuarios), configuración de comunicación, pista de auditoría (audit Trail)
Importación -de programas, configuraciones de usuarios (gestión de usuarios), configuración de comunicación,



WarmComm 4.0

Gestión universal de datos para aparatos BMT/MMM



- Compatible con la línea EVO y ECO
- Compatible con versiones anteriores de la serie de técnica térmica (Standard, Comfort - todo excepto CO2CELL)
- Plataforma estable de la librería SQL
- Entorno amigable para el usuario
- Conexión a través de Ethernet, RS 232 y USB
- Comunicación bidireccional - seguimiento de datos y control del aparato
- Arquitectura Cliente-Servidor
- Tres niveles de programa según los requisitos del usuario (Basic-Professional-FDA)
- Conforme con FDA CFR 21 Parte 11 (versión FDA)
- Soporte web, actualizaciones en línea
- Política de licencia protegida
- Compatible con los sistemas operativos MS Windows XP/7/8/10
- Documentación de validación IQ/OQ



Diseño de dos puertas

Esta versión está disponible como opción para dispositivos VENTICELL® IL EASY 111 de hasta 707 litros. El diseño de dos puertas permite que el material se cargue desde un lado del dispositivo (lado de carga) y se retire después de la esterilización desde el otro lado (lado de descarga, por ejemplo, salas blancas).

Por lo tanto, esta solución se puede utilizar para incorporar el dispositivo, por ejemplo, en tabiques farmacéuticos, que separan habitaciones con diferentes clases de limpieza.

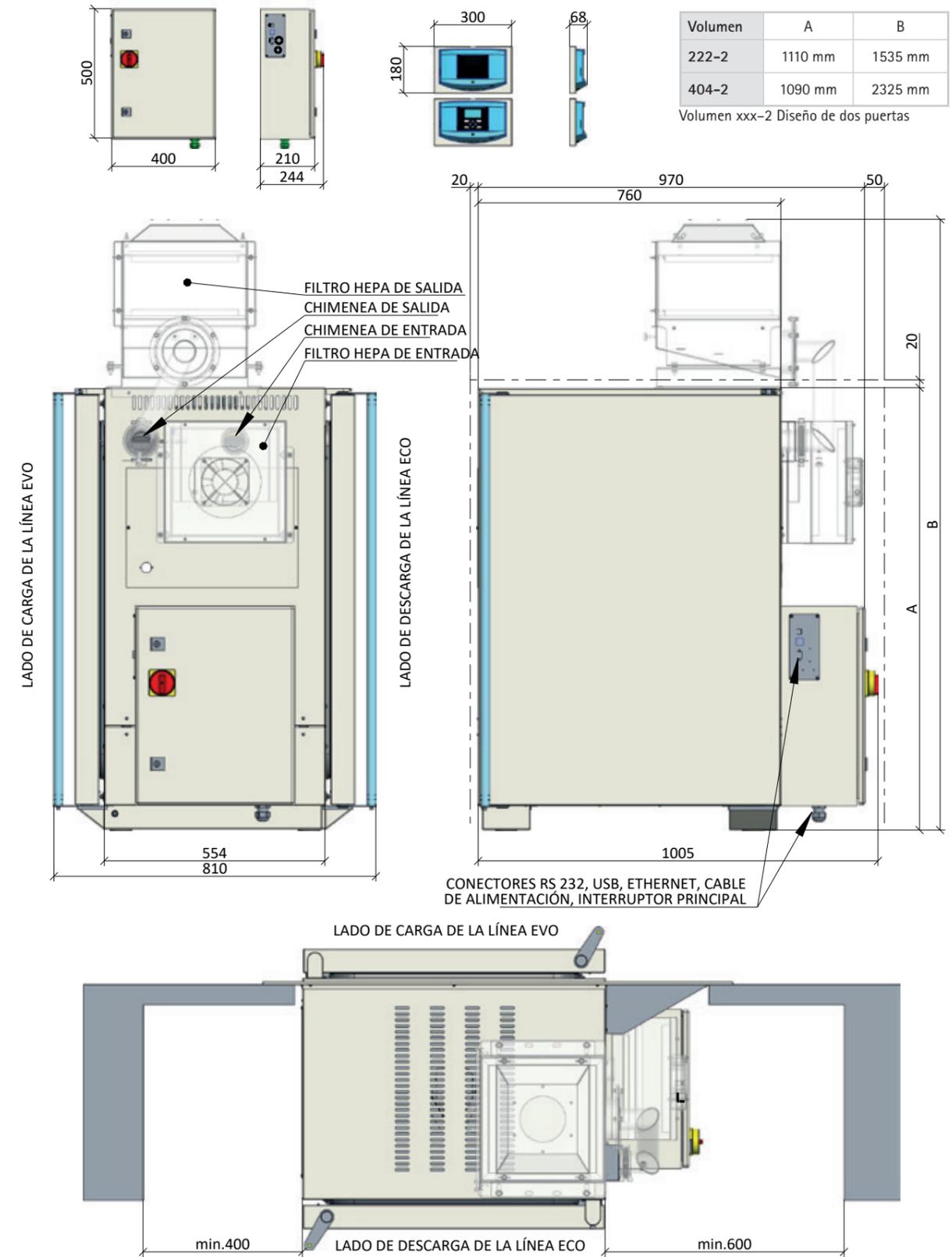
Los paneles de control a ambos lados del esterilizador informan sobre el proceso en curso y el estado del dispositivo. Dependiendo del diseño, los dispositivos también permiten que el material se seque antes del tratamiento térmico.



Diseño de acero inoxidable (equipamiento opcional)

El diseño de acero inoxidable del revestimiento AISI 304, o AISI 316 unifica ópticamente la instrumentación incorporada en su laboratorio y asegura los más altos estándares de limpieza.

Ejemplo de dimensiones de instalación para tamaños 222 y 404



Los planos de instalación, incluidas las dimensiones detalladas, están disponibles para cada tamaño de VENTICELL® IL EASY. Tanto para la versión de una puerta como para la versión de dos puertas. Un plan de instalación está disponible a pedido.

Sistema de transporte y carga

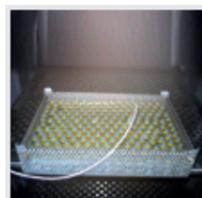
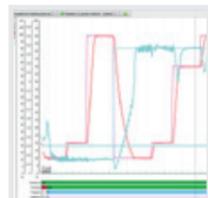
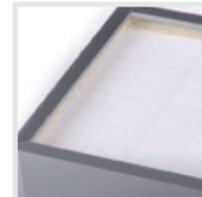
Para facilitar la manipulación del material esterilizado, está disponible como equipamiento opcional un sistema de carga para volúmenes de 404 y 707 litros, compuesto por un carro de transporte y carga. La construcción del carro de transporte está diseñada para un manejo estable de la carga incluso con mucho peso. El carro de carga con estantes para almacenar cassetes normalizados con material está equipado con ruedas con cojinetes resistentes al calor para un manejo seguro y una larga vida útil. Esto también asegura que la carga se coloque en el dispositivo sin el riesgo de que se liberen partículas del carro. El diseño del sistema de carga permite un flujo suave de aire en la cámara y, por lo tanto, también contribuye a acortar el tiempo del ciclo de trabajo y a aumentar la homogeneidad de la temperatura en la cámara de esterilización.



Equipamiento opcional, accesorios

Gracias al diseño modular de nuestros dispositivos, VENTICELL® IL EASY también puede equiparse con una serie de equipamiento opcional según sus preferencias.

- filtro de entrada HEPA H13 activo en combinación con medición de sobrepresión en la cámara (sin regulación)
- sensor de presión externo independiente (con manecilla)
- filtro de entrada HEPA H14 (en lugar de H13)
- filtro de salida HEPA H13
- dispositivo con patas ajustables en lugar de ruedas
- revestimiento de acero inoxidable (para volumen 404 y 707 litros en combinación con 300 °C es OBLIGATORIO)
- aumento de la temperatura de funcionamiento a 300 °C
- diseño de cámara de acero inoxidable AISI 316 L – solo en combinación con estantes (bandejas no disponibles)
- equipo de carga
- sensor de temperatura PT 100, máx. 4 piezas
- pasamuros (ubicación limitada según el volumen)
- botón "Emergency stop" con llave para reinicio autorizado
- marco de la cámara para mayor carga
- módulo de comunicación (USB Host, WiFi, Ethernet)
- tiras de cubierta lacadas o de acero inoxidable en el lado de carga, para montar el dispositivo en la pared
- chimeneas de extensión para conexión a aire acondicionado externo
- software de gestión de datos WarmComm 4.0
- válvula automática de entrada y salida
- cassetes de acero inoxidable perforados según especificaciones del cliente



Parámetros técnicos



VENTICELL® IL EASY (VC EVO) 55, 111, 222, 404, 707												
Dimensiones interiores	volumen	l	55	55-2	111	111-2	222	222-2	404	404-2	707	707-2
	ancho	mm	400	400	540	540	540	540	540	540	940	940
	fondo	mm	390	390	390	390	540	540	540	540	540	540
	altura	mm	350	350	530	530	760	760	1410	1410	1410	1410
Dimensiones exteriores (puerta y tirador, patas N o ruedas K incluidas)	ancho	mm como máximo	620	620	760	760	760	760	760	760	1160	1160
	fondo	mm como máximo	640	660	640	660	790	806	790	806	790	806
	altura	mm como máximo	680	680	860	860	1110	1090	1910	1910	1910	1910
	diámetro de la ranura de ventilación exterior/interior	mm	52/49	52/49	52/49	52/49	52/49	52/49	52/49	52/49	52/49	52/49
Embalaje – embalaje básico	ancho	unos mm	1100	1100	1230	1230	1260	1260	1230	1230	1630	1630
	fondo	unos mm	730	730	730	730	860	860	860	860	860	860
	altura (incluso palé)	unos mm	875	875	1060	1060	1260	1260	2085	2085	2085	2085
Embalaje - caja	ancho	unos mm	1180	1180	1210	1210	1320	1320	1310	1310	1735	1735
	fondo	unos mm	800	800	910	910	960	960	970	970	1060	1060
	altura (incluso palé)	unos mm	900	900	1085	1085	1310	1310	2123	2123	2163	2163
Embalaje - tabla	ancho	unos mm	1180	1180	1300	1300	1300	1300	1310	1310	1710	1710
	fondo	unos mm	800	800	800	800	940	940	940	940	940	940
	altura (incluso palé)	unos mm	870	870	1090	1090	1270	1270	2120	2120	2120	2120
Bandejas/estantes	cantidad máxima	pza.	4	4	7	7	10	10	19	19	19	19
	cantidad estándar	pza.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	distancia mínima entre las bandejas/estantes	mm	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	Superficie útil	mm	380x335	380x335	520x335	520x335	520x485	520x485	520x485	520x485	920x485	920x485
Carga máxima permitida de las bandejas *)	1 bandeja	kg	20	20	20	20	30	30	30	30	50	50
	1 estante	kg	20	20	20	20	30	30	30	30	20	20
	en total dentro del aparato	kg	50	50	50	50	70	70	100	100	130	130
Cantidad de puertas de metal exteriores	pza.	1	2	1	2	1	2	2	4	3	6	
Peso	netto	unos kg	55	60	75	80	100	105	150	160	215	230
	brutto (embalaje básico)	unos kg	66	71	87	92	116	121	175	185	240	255
Parámetros eléctricos - red 50/60 Hz	potencia máxima	kW	1,3	1,9	1,9	2,5	1,9	3,7	3,7	5,5	4,9	7,3
	potencia en el estado de espera [stand by]	W	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	tensión de la red 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
tensión de la red 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	
Sistema de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	
Datos de temperatura												
Temperatura de trabajo	desde 10 °C sobre la temperatura ambiente	hasta °C	250/300	250/300	250/300	250/300	250/300	250/300	250/300***	250/300***	250/300***	250/300***
Desviaciones desde la temperatura de trabajo en el caso de la válvula y puerta cerradas (DIN 12 880 parte 2)	en espacio	± % de la temp.	1	2	1	1	1	1,2	1,5	1,8	2,5	2,5
	en tiempo	± °C	0,3	1,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,74
Tiempo de calentamiento a los 250 °C en el caso de la válvula cerrada y la tensión de 230 V	min		49	-	53	-	70	33	58	43	64	50
Número de cambio de aire a los 250 °C	h-1		45	45	49	49	24	24	18	18	12	12
Pérdidas de calor a los 250 °C	W		590	590	760	760	990	990	1940	1940	2550	2550
Ruido del aparato completo	dB		<55	<55	<55	<55	<55	<55	<58	<58	<58	<58

Nota:

Todos los datos técnicos se refieren a la temperatura ambiental de 22 °C.

Komora xxx – 1 jednodveřové provedení, Komora xxx – 2 prokládací provedení

*) Las bandejas se pueden llenar hasta unos 50% de la superficie de tal modo que se permita la circulación uniforme del aire dentro de la cámara interior.

** Tensión de la red está indicada en la placa de características del aparato.

*** El aumento de extensión de la temperatura de trabajo hasta 300 °C, solamente en combinación con el recubrimiento inoxidable del aparato.

Los valores se pueden diferenciar dependiendo de los parámetros concretos de la carga y medios.

Cambios de construcción reservados.



Línea única... cell

	Denominación	Tipo del aparato de laboratorio	ECO line EVO line	Linie Standard Linie Comfort	Circulación natural de aire	Circulación forzada de aire	Rango de temperatura °C (equipamiento opcional)	Volumen 22 (l)	Volumen 50 (l)	Volumen 55 (l)	Volumen 111 (l)	Volumen 190 (l)	Volumen 222 (l)	Volumen 404 (l)	Volumen 707 (l)	Volumen 1.212 (l)
Desecación, calentamiento, esterilización	ECOCELL®	Estufa para secado	●		●		5*-250/300	●		●	●		●	●	●	
	DUROCELL	Estufa para secado con la capa protectora del espacio interior EPOLON	●		●		5*-125	●		●	●		●			
	VENTICELL®	Estufa para secado	●			●	10*-250/300	●		●	●		●	●	●	●
	VENTICELL® IL EASY	Estufa para secado	●			●	10*-250/300	●		●	●		●	●	●	●
	STERICELL® ***	Esterilizador con aire caliente	●			●	10*-250	●		●	●		●	●		
	VACUCELL®	Estufa para secado con vacío	●				5*-250/300	●		●	●					
incubación	INCUCCELL®	Incubadora / termóstato biológico	●		●		5-100	●		●	●		●	●	●	●
	INCUCCELL® V	Incubadora / termóstato biológico	●			●	10-100	●		●	●		●	●	●	●
	FRIOCELL®	Incubadora con refrigeración	●			●	0-100 (-20)			●	●		●	●	●	●
	CLIMACELL®	Incubadora con refrigeración y control de humedad	●			●	0-100 (-20)			●	●		●	●	●	●
	CO2CELL**	Incubadora con atmósfera CO ₂	●	●	●	●	5*-60		●			●				

* sobre la temperatura del ambiente exterior

** fabricante MMM Medcenter Einrichtungen GmbH, Semmlerstrasse 6, D-82152 Planegg / Munich, tel.:+49 89 89 92 26 20, e-mail: medcenter@mmmgroup.com

*** línea STERICELL® cumple con los requisitos de la directiva número 2017/745 (MDR)



Conozca nuestra oferta...



Hornos de despirogenización VENTICELL® IL



Esterilizadores a vapor



Estufas e incubadores de laboratorio



Lavadoras termo desinfectadoras para la salud



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



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



MMM Medcenter Einrichtungen GmbH, Semmlerstrasse 6, D-82152 Planegg / München
Tel.: +49 89 8992 2620, Fax.: +49 89 8992 2630, E-mail: medcenter@mmm-medcenter.de, www.mmm-medcenter.de