
Partnership

Autoclaves grandes de vapor para las ciencias biológicas

Autoclaves grandes de vapor para las ciencias biológicas

La esterilización en un ambiente de laboratorio tiene requerimientos especiales. Los esterilizadores de laboratorio Tuttnauer están diseñados para proporcionar un rendimiento continuo de alta calidad, para una amplia gama de aplicaciones de laboratorio, incluyendo: líquidos, cristalería, instrumentos, cargas porosas y otros elementos de laboratorio.

La elección del autoclave de vapor adecuado depende de una serie de consideraciones: los tipos de cargas, la frecuencia de uso, los servicios disponibles y los volúmenes de carga. La línea Tuttnauer de autoclaves de gran capacidad cumple con éxito con los desafíos planteados por la esterilización en laboratorios e institutos de investigación. Los autoclaves cubren un amplio espectro de aplicaciones en laboratorios, institutos de investigación, universidades y en las industrias farmacéuticas y biotecnológicas.





Diseñados para manipular distintos tipos de cargas

Los autoclaves de laboratorio disponen de 10 programas con parámetros preconfigurados y 20 programas de ciclo personalizables, que varían entre 105°C a 138°C. Los ciclos isotérmicos son opcionales. Los programas estándar están configurados para:

- Esterilización de líquidos
- Instrumentos sin envolver y cristalería
- Instrumentos envueltos, paquetes y utensilios

Todos los programas son totalmente configurables para satisfacer sus necesidades específicas.

Cargas líquidas

Al contrario de los instrumentos, y en comparación con carga sólida, los líquidos requieren más tiempo para alcanzar la temperatura de esterilización. Los autoclaves Tuttnauer están equipados con dos sondas de temperatura flexibles (PT100), para introducir en un recipiente de referencia, asegurando que la esterilización comience cuando el líquido ha llegado a la temperatura de esterilización. La esterilización comienza sólo cuando la sonda llega al grado preestablecido de temperatura.

Un desafío adicional es reducir al mínimo la exposición de la carga a altas temperaturas. Las características avanzadas reducen al mínimo el tiempo que los líquidos están expuestos a altas temperaturas, sin comprometer el resultado de la esterilización.

Enfriamiento rápido

La tecnología de enfriamiento rápido de Tuttnauer reduce al mínimo la exposición a altas temperaturas, protegiendo la carga e incrementando el número de procesos diarios. El enfriamiento acelerado reduce de manera segura el tiempo de enfriamiento hasta en un 75%, sin comprometer la carga. Después de completarse la esterilización, se hace pasar el aire a través de un filtro microbiológico. La temperatura de la cámara se reduce, mientras que la presión decrece y se drenan el vapor y los condensados.

Los serpentines de enfriamiento se llenan con agua fría del grifo para ayudar a enfriar la cámara hasta una temperatura segura. Cuando la temperatura del líquido alcanza la temperatura final configurada, la etapa de enfriamiento se ha completado.

Reciclado del agua

El sistema de reciclado de agua opcional es una solución económica y amigable con el medio ambiente que reprocesa el agua utilizada para enfriar la carga. El intercambiador térmico recibe el agua enfriada del sistema de reciclado. El sistema de reciclado se mantiene activo durante el funcionamiento del autoclave.

Extracción de aire

Ciclos de vacío

La bomba de vacío del autoclave elimina eficientemente el aire residual antes de la esterilización, lo cual permite la penetración eficaz del vapor.

La fase de secado por vacío, al final del ciclo de esterilización, asegura un secado completo de las cargas porosas e instrumentos huecos. Esto garantiza que incluso las cargas más difíciles puedan alcanzar fácilmente los niveles requeridos de esterilidad.

Ciclos de esterilización avanzados

Ciclo F_0 – Un desafío adicional que se plantea en la esterilización es la necesidad de evitar la exposición prolongada de medios líquidos a altas temperaturas, para no perjudicar la calidad de los mismos. La avanzada característica opcional F_0 ayuda a minimizar el tiempo en que los líquidos están expuestos a altas temperaturas durante la esterilización. Así se consigue la protección de los medios líquidos, se ahorra el tiempo de laboratorio, reduciendo así el consumo de energía.

Desinfección/Ciclo isotérmico (70-95°C) – Un ciclo de baja temperatura permite la desinfección (temperatura isotérmica “baja”). La configuración de la gama de temperatura es flexible, dentro del rango de 70° - 95 °C.

Opciones avanzadas

Las opciones avanzadas permiten mantener las condiciones sanitarias y satisfacer los estrictos requisitos de las industrias farmacéuticas, de las alimentación y de biotecnología.

Se utilizan tuberías, accesorios y componentes de acero inoxidable 316L para las superficies de contacto de vapor limpio. El vapor de alta calidad puede ser utilizado para el cultivo de tejidos, la preparación de agua estéril, investigación y otras aplicaciones.

Los accesorios sanitarios Tri-Clamp están fabricados en acero inoxidable. Todas las superficies reciben un acabado fino y están suavizadas para que los flujos no sean contaminantes. Esto elimina la posibilidad de penetración de la contaminación externa a través de las válvulas y las zonas de conexión de tuberías, y añade rigidez al sistema de tuberías.

Chaquetas y conexiones de cámara separadas permiten alcanzar más rápido las temperaturas de esterilización y mejorar el control de la temperatura. Se utilizan a menudo para esterilizar líquidos cuando se trabaja con vapor limpio.

La válvula de diafragma permite una máxima capacidad de drenaje y reduce al mínimo el riesgo de contaminación.

Hotwell - Sistema de calentamiento de agua es un depósito de agua de acero inoxidable, en el cual el agua es calentada a 80-90 °C para eliminar los gases no condensables, antes de entrar en el generador de vapor.

Un filtro de aire de 0.2 μm asegura que el aire que entra a la cámara este libre de bacterias. Asimismo es posible esterilizar dicho filtro.



Sistema de control avanzado para su CSSD

Beneficiarse con los sistemas de control de Tuttnauer, sofisticados y fáciles de utilizar, para obtener un alto rendimiento. Escoja entre el sofisticado controlador Bacsoft Tuttnauer o el controlador Allen-Bradley (AB1400 PLC).

Características estándar

- Panel de pantalla táctil multi-color de 7"
- Panel de control con teclado en la segunda puerta de los autoclaves de dos puertas con controlador Bacsoft
- Almacena los últimos 200 ciclos en la memoria incorporada (Bacsoft)
- Niveles de acceso y contraseñas de usuario múltiples para controlar el acceso/operación del autoclave
- Prueba de diagnóstico In/Out (le permite al técnico comprobar cada componente del sistema por separado)
- Rango de temperaturas de esterilización de 105°C a 138°C
- Control por medio de F_0 en el software.
- Control de presión PID (Proportional Integral Differential, por sus siglas en inglés)
- Dos sensores PT100, de acuerdo con EN 61010-1, EN 61010-2-040
- 21 CFR parte 11

Características opcionales

- Pantalla táctil multi-color de 10"
- Hasta 8 lectores de códigos de barras diferentes
- Registro independiente para la comprobación de las mediciones del ciclo
- Rango de temperatura de desinfección/isotérmica de 70°C a 95°C

Software R.PC.R

Registro automático de la información del ciclo en su PC

Informes en los que Ud. puede confiar

- Registro automático de la información del ciclo en cualquier PC de su red
- Cómodo acceso a gráficos y tablas fáciles de entender
- Generación de informes en formato PDF
- No es necesaria la impresión de archivos, lo que ahorra tiempo

Manténgase en control con el monitoreo a distancia en tiempo real

- Observe en su PC la pantalla del autoclave en tiempo real
- Monitoree toda la actividad de hasta 8 autoclaves

Con el R.PC.R. se puede ver: gráficos de los datos del ciclo, datos numéricos del ciclo, impresiones del ciclo, tabla de los valores medidos, tabla de parámetros.

Nota:

- El software R.PC.R está disponible para el controlador Allen Bradley

Pantalla táctil sofisticada HMI

La pantalla HMI (Human Machine Interface) ha sido diseñada teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

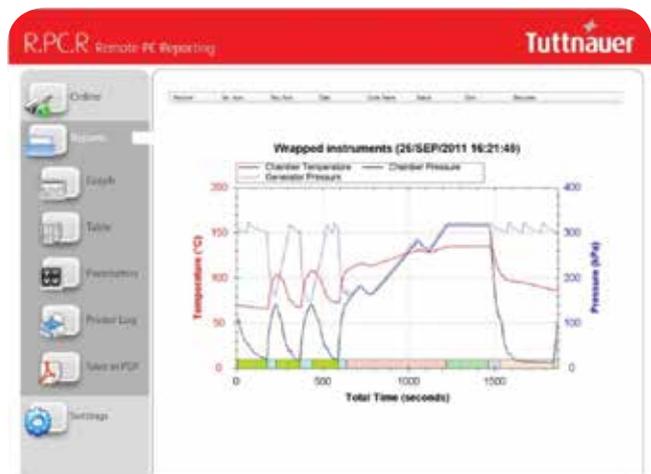
- Pantalla multi color para facilitar la lectura a distancia
- Multilingüe (26 idiomas)
- Visualización gráfica de diagramas de tendencia de temperatura y presión



Paquete de documentación

Está disponible un paquete opcional de documentación completa:

- Installation Qualification (IQ)
- Operation Qualification (OQ)
- Performance Qualification (PQ)



Bioseguridad e instalaciones de tratamiento de residuos

Tuttnauer ofrece soluciones completas para el tratamiento de materiales tóxicos y desechos peligrosos. Los esterilizadores Tuttnauer pueden ser personalizados para satisfacer los requisitos específicos de los laboratorios clasificados como BSL3/4 (Nivel Bio-Contaminante 3 o 4, por sus siglas en inglés) en los que los patógenos que salen del esterilizador antes de la eliminación, deben ser completamente esterilizados. El ciclo de esterilización de residuos biológicos peligrosos procesa de manera eficiente cualquier carga, sin riesgo para el medio ambiente.

Estos autoclaves se suministran con una fase de descontaminación de efluentes térmicos, que esteriliza la cámara de aire y las aguas residuales antes de su liberación a la atmósfera y al drenaje. El autoclave lleva incorporado un sistema de esterilización adicional, que impide la generación de aerosol biológico peligroso. Durante la fase de eliminación de aire, el escape, el aerosol y la condensación se someten a un tratamiento de esterilización secundario, que esteriliza el efluente. Durante las fases de calentamiento y de esterilización, no se le permite al efluente salir de la cámara hasta que la fase de esterilización esté completa.



Seguridad

La seguridad es nuestra prioridad fundamental

La seguridad del personal es una cuestión importante. Los autoclaves Tuttnauer incluyen numerosas funciones y sistemas de seguridad para garantizar un ambiente de trabajo seguro.

Seguridad de la puerta

Los autoclaves de laboratorio están diseñados con varias características de seguridad independientes, mecánicas y digitales:

- En caso de falla, la puerta limpia permanece cerrada con el fin de evitar que el área limpia sea contaminada
- Un dispositivo de seguridad evita que el operador pueda abrir la puerta cuando la cámara está presurizada
- El vapor no entra en la cámara mientras la puerta esté abierta
- Un ciclo no puede comenzar si la puerta está abierta o no está correctamente cerrada
- La puerta no podrá ser abierta hasta que la temperatura del líquido llegue a la temperatura final predeterminada
- La puerta no podrá ser abierta hasta que la presión de la cámara llegue a la presión atmosférica ambiental
- Una junta inflada con aire forma un sello hermético entre la puerta y la cámara
- **Seguridad de la puerta corrediza** - El deslizamiento de la puerta se detendrá automáticamente si se detecta una obstrucción
- **Seguridad en puertas dobles** - Un sistema interno evita que ambas puertas puedan ser abiertas al mismo tiempo

Características generales de seguridad

- **Monitoreo doble independiente:** los monitoreos electrónico y mecánico combinados garantizan resultados exactos. El operador cuenta con dos medios independientes para monitorear la presión
- **Válvulas de seguridad:** si la presión excede el límite permitido, se activarán las válvulas de seguridad
- **Seguridad del generador de vapor integrado:** un sistema de monitoreo de nivel de agua mantiene un nivel constante de agua y garantiza la operación segura de las resistencias
- **Desconexión de emergencia:** interruptores de emergencia de fácil acceso para un apagado inmediato del ciclo



Separación biológica entre zonas (Bio-Shield)

Opción de marco Bio-Shield

El marco Bio-Shield Tuttnauer cumple con el nivel de bioseguridad BSL2. El autoclave está rodeado por un marco que sirve para dar posición a un sello formado por una lámina de neopreno, que impide la contaminación. La lámina de neopreno se coloca in situ, entre el marco y la pared.

Opción de sistema de barrera Bio-Shield

el sistema de barrera Bio-Shield cumple con los niveles de seguridad BSL3 y BSL4, utilizando un sello de pared (tipo 3).

- **Bio-Shield en la Chaqueta** - Este sistema incluye una banda de metal totalmente soldada que rodea la chaqueta. Está equipado con pernos roscados, contraplaca, tuercas y las conexiones necesarias para el cableado o el entubamiento
- **Bio-Shield en la Pared** - El marco es fijado a la pared. Se utilizan clavijas, contraplaca, tuercas y hojas de neopreno para sellar la brecha entre la pared y el marco

Una gama flexible de tamaños y modelos

Tuttnauer ofrece una gama incomparable de modelos, disponibles en tres series: compacta, mediana y de gran capacidad. Los tamaños de cámara varían desde 120 hasta 8840 litros. Además, nos ajustamos a sus necesidades especiales y proveemos tamaños de cámara que no sean estándar. Todos los modelos están disponible con una o dos puertas.

Tuttnauer también ofrece la línea T-Max de autoclaves con tamaños de cámara que cumplen los requisitos STU (unidades de esterilización europeas).

Serie compacta 44 y 45

Los autoclaves compactos Tuttnauer, con volúmenes de cámara que varían de 120 a 310 litros.

La serie 44 y 45 se encuentra disponible con dos opciones de puertas:

- Puerta de deslizamiento vertical totalmente automática
- Puerta manual articulada con bisagras

Modelo	Dimensiones de la cámara (AxHxP) mm	Volumen de la cámara (litros)
4472	408x408x730	120
4480	408x408x845	140
4496	408x408x970	160
5596	508x508x970	250
55120	508x508x1210	310



■ Puerta manual de bisagra

■ Puerta de deslizamiento vertical

Serie 66 de rango medio

Los autoclaves del laboratorio medianos Tuttnauer, con volúmenes de cámara que varían de 340 a 760 litros.

La serie 66 está disponible con dos opciones de puerta:

- Puerta de deslizamiento vertical totalmente automática
- Puerta de bisagra con sistema de bloqueo automático

Modelo	Dimensiones de la cámara (AxHxP) mm	Volumen de la cámara (litros)
6690	610x610x915	340
66120	610x610x1215	450
6671130	660x710x1295	610
6671162	660x710x1620	760



Puerta de deslizamiento vertical



Puerta de bisagra con bloqueo automático

Serie 69 de gran capacidad

Los autoclave de laboratorio grandes de Tuttanauer con volúmenes de cámara que varían de 510 a 1010 litros.

La serie 69 está disponible con dos opciones de puerta:

- Puerta de deslizamiento horizontal totalmente automática
- Puerta de bisagra con cierre automático

Modelo	Dimensiones de la cámara (AxHxP) mm	Volumen de la cámara (litros)
6990	610x910x915	510
69120	610x910x1215	680
69150	610x910x1515	840
69180	610x910x1815	1010



■ Puerta de bisagra con bloqueo automático



■ Puerta de deslizamiento horizontal

Autoclaves de gran volúmen para las ciencias biológicas

La línea de autoclaves de gran volúmen está diseñada para la esterilización de productos e instrumentos de laboratorio, incluyendo cajas, contenedores, cristalería y carga porosa utilizados en el cuidado de animales.



Autoclaves montados sobre el piso o en foso:

Modelo	Dimensiones de la cámara (AxHxP) cm	Volumen de la cámara (litros)
Montados sobre el piso		
364853	92 x 122 x 136	1500
364860	92 x 122 x 151	1700
364872	92 x 122 x 182	2000
3648144	92 x 122 x 363	4000
Montados en foso		
366260	92 x 158 x 152	2210
358686	90 x 220 x 218.5	4330
428686	107 x 220 x 218.5	5145
498686	125 x 220 x 218.5	6100
728686	183 x 220 x 219.5	8840

Equipo de carga

Nuestro equipo de carga facilita el proceso de carga y descarga. Está fabricado en acero inoxidable durable, de muy alta calidad.

- **Bandejas/Charolas deslizantes:** Bandejas de acero inoxidable equipadas con rieles para facilitar la carga y la descarga. Los rieles están diseñados para evitar que las bandejas se volteen.
- **Canastas de carga y carros de transporte:** La canasta de carga se desliza sencilla y directamente del carro de transferencia al interior de la cámara, para un manejo fácil de las cargas pesadas. El carro de transporte cuenta con ruedas, para optimizar su movilidad en espacios reducidos. Las ruedas están equipadas con un freno para inmovilizar el carro, que cuenta además con un sistema de bloqueo para evitar el movimiento cuando es necesario.
- **Cargador automático:** Diseñado para la carga/descarga de canastas. El control del cargador está integrado con el control del autoclave.



Normas:

Nuestros autoclaves de laboratorio de alta calidad están diseñados para cumplir con las más estrictas normas y directivas internacionales.

Normas y directivas para esterilizadores

Directivas: PED 97/23/EC, 2006/42/EC Machinery, 6002/59/EC Electrical equipment, 2004/108/EC Electromagnetic compatibility

Standards Técnicos: EN285: 2006+A2:2009, DIN 58951-2:2003, ANSI/AAMI - ST 8: 2008, ASME Code Sec. I and Sec. VIII Div.1, EN 61326-1: 2006, EN 17665-1: 2006

Normas de seguridad

EN 61010-1: 2001, EN 61010-2-040: 2005, EN 61326-1: 2006, EN 17665-1: 2006

Normas de control de calidad

ISO 9001:2008 and ISO 13485:2003, Compliance with FDA QSR 21 CFR part 820 & part 11, Canadian MDR (CMDR) SOR/98-282 (2006) consolidated



Su socio en la esterilización y el control de infecciones

Perfil de la empresa

Durante más de 88 años, los productos de Tuttnauer para la esterilización y el control de infecciones se han ganado la confianza de hospitales, universidades, institutos de investigación, clínicas y laboratorios alrededor del mundo. Tuttnauer, reconocido mundialmente como líder en esterilización y control de infecciones, suministra una gama de productos de la más alta calidad

Más de Tuttnauer

Presentamos la gama de soluciones de limpieza, desinfección y esterilización de Tuttnauer



Autoclaves farmacéuticos diseñados de acuerdo con las directrices cGMP



Autoclaves verticales para líquidos, cristalería y residuos biológicos peligrosos



Autoclaves de sobremesa para aplicaciones de las ciencias biológicas

Línea de laboratorio

Ventas y Marketing internacionales
E-mail: info@tuttnauer-hq.com
www.tuttnauer.com

Tuttnauer Europe b.v.
Hoeksteen 11, 4815 PR
P.O.B. 7191, 4800 GD Breda
The Netherlands
Tel: +31 (0) 765 423 510, Fax: +31 (0) 765 423 540
E-mail: info@tuttnauer.nl

Tuttnauer USA Co.
25 Power Drive,
Hauppauge, NY 11788
Tel: +800 624 5836, +631 737 4850 Fax: +631 737 0720
E-mail: info@tuttnauer.com


Tuttnauer
Your Sterilization & Infection Control Partners

Distribuido por: