



Autoclaves de laboratorio Systec

Systec H-Serie. Autoclaves estándares horizontales.

Systec H-Serie 2D. Autoclaves de doble puerta.

Systec
the autoclave company

Distribuido por:

LR
DIAGNÓSTICO

lr@lrdiagnostico.com
www.lrdiagnostico.com

Prestaciones y competencia.

Prestaciones fruto de la experiencia

Nos centramos exclusivamente en la fabricación de autoclaves de laboratorio. ¡Pero de una manera metódica y con suma dedicación! Nuestro objetivo pasa siempre por garantizar un trabajo en el laboratorio más seguro, sencillo, preciso y económico. Más de 20 años de experiencia práctica intensa nos han permitido demostrar que incluso las tareas de esterilización inusuales o complicadas pueden llevarse a cabo de forma óptima.

¡Contamos con los conocimientos necesarios para obtener los mejores resultados!

Gracias a nuestra red de socios especialistas in situ podrá disfrutar de nuestros servicios y prestaciones en todo el mundo.



La potencia de la innovación. Para una mejor esterilización.

Autoclaves de laboratorio Systec

Específicamente desarrolladas para tareas de esterilización especiales en el laboratorio, las autoclaves de laboratorio de Systec llevan a cabo los procesos de forma más fácil, segura, precisa, reproducible y validable.

Contenido

Systec H-Serie. Autoclaves estándares horizontales.	04
Systec H-Serie 2D. Autoclaves de doble puerta.	06
Características de rendimiento Systec H-Serie y H-Serie 2D	08
Diseño y tecnología	10
Control y documentación	13
Procedimiento y aplicaciones	16
Carga y alimentación	22
Desarrollos especiales	23
Cualificación y validación	24
Venta y servicio	25
Síntesis	27



Systec H-Serie.

Las autoclaves estándares horizontales.

HX

Autoclaves de la categoría de rendimiento HX para todas las aplicaciones de laboratorio, incluso para procesos de esterilización exigentes conforme a los últimos adelantos de la técnica. Con todo el abanico de opciones adicionales para la optimización del proceso a fin de llevar a cabo procesos de esterilización validables.

A pesar de la elevada cantidad de carga, estos equipos son compactos y están diseñados con un peso relativamente reducido.

16 Modelos
de 65 a 1580 l
Capacidad útil



Dimensiones y rendimiento

Systec	HX-65	HX-90	HX-100	HX-150	HX-200
Dimensiones capacidad útil Ø x profundidad en mm	400 x 500	400 x 700	500 x 500	500 x 750	500 x 1000
Volumen de capacidad útil en litros total/nominal	70/65	95/90	110/100	160/150	210/200
Dimensiones exteriores en mm					
Altura	1430	1430	1530	1530	1530
Anchura	690	690	790	790	790
Profundidad	910	1110	930	1180	1430
Peso neto	230	250	250	275	290

Systec	HX-210	HX-320	HX-430	HX-540	HX-650
Dimensiones capacidad útil Ø x profundidad en mm	740 x 500	740 x 750	740 x 1000	740 x 1250	740 x 1500
Volumen de capacidad útil en litros total/nominal	280/210	385/320	495/435	602/540	710/650
Dimensiones exteriores en mm					
Altura	1683	1683	1683	1683	1683
Anchura	930	930	930	930	930
Profundidad	1035	1285	1535	1785	2035
Peso neto	540	555	605	638	705

Systec	HX-580	HX-780	HX-980	HX-1180	HX-1380	HX-1580
Dimensiones capacidad útil Ø x profundidad en mm	1000 x 750	1000 x 1000	1000 x 1250	1000 x 1500	1000 x 1750	1000 x 2000
Volumen de capacidad útil en litros total/nominal	755/580	950/780	1150/980	1345/1180	1541/1380	1735/1580
Dimensiones exteriores en mm						
Altura	1850	1850	1850	1850	1850	1850
Anchura	1255	1255	1255	1255	1255	1255
Profundidad	1450	1700	1950	2200	2450	2700
Peso neto	810	850	920	990	1050	1110

Conexión eléctrica para Systec HX-65 hasta HX-200: 380–400 V, 50/60 Hz, corriente trifásica más conductor neutro, 16 A.
 Conexión eléctrica para Systec HX-210 hasta HX-1580: 380–400 V, 50/60 Hz, corriente trifásica más conductor neutro, 32 A.
 Posibilidad de modificación de la tensión previa solicitud.

Systec H-Serie 2D.

Las autoclaves de doble puerta.

HX

Triple seguridad

- Solo puede abrirse siempre una puerta. Si una puerta está abierta, la otra permanece bloqueada automáticamente.
- Si la autoclave está desconectada o no tiene corriente (p. ej., en caso de corte de corriente), las dos puertas permanecen bloqueadas.
- Tras abrir la puerta hacia el lado impuro debe ejecutarse un programa de esterilización antes de que la puerta pueda abrirse hacia el lado puro.

El sistema de bloqueo puede modificarse individualmente a petición del cliente. Panel de puerta y de mando de plástico termoaislante, carcasa completa de acero inoxidable, bastidor biselado de acero inoxidable para un perfecto cierre de pared desde el punto de vista óptico. El manejo puede llevarse a cabo desde ambos lados. Siempre se muestra la posición de la puerta de enfrente, ya sea abierta o cerrada.

Para unas elevadas condiciones de sala limpia y de seguridad

- Para laboratorios de seguridad biológicos. Montaje como dispositivo de esterilización y de doble puerta para la protección del entorno exterior.
- Para salas limpias en el laboratorio y la producción. Montaje como dispositivo de esterilización y de doble puerta para el mantenimiento fiable de las condiciones de sala limpia mediante la separación de las zonas limpias y contaminadas.

13 Modelos
de 90 a 1580 l
Capacidad útil



Dimensiones y rendimiento

Systec	HX-90 2D	HX-150 2D	HX-200 2D
Dimensiones capacidad útil Ø x profundidad en mm	400 x 750	500 x 750	500 x 1000
Volumen de capacidad útil en litros total/nominal	98/90	155/150	205/200
Dimensiones exteriores en mm			
Altura	1430	1530	1530
Anchura	690	790	790
Profundidad	1160	1200	1450

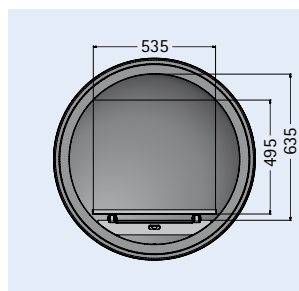
Systec	HX-320 2D	HX-430 2D	HX-540 2D	HX-650 2D
Dimensiones capacidad útil Ø x profundidad en mm	740 x 750	740 x 1000	740 x 1250	740 x 1500
Volumen de capacidad útil en litros total/nominal	370/320	480/430	590/540	700/650
Dimensiones exteriores en mm				
Altura	1683	1683	1683	1683
Anchura	930	930	930	930
Profundidad	1210	1460	1710	1960

Systec	HX-580 2D	HX-780 2D	HX-980 2D	HX-1180 2D	HX-1380 2D	HX-1580 2D
Dimensiones capacidad útil Ø x profundidad en mm	1000 x 750	1000 x 1000	1000 x 1250	1000 x 1500	1000 x 1750	1000 x 2000
Volumen de capacidad útil en litros total/nominal	670/580	870/780	1070/980	1270/1180	1470/1380	1670/1580
Dimensiones exteriores en mm						
Altura	1850	1850	1850	1850	1850	1850
Anchura	1255	1255	1255	1255	1255	1255
Profundidad	1500	1750	2000	2250	2500	2750

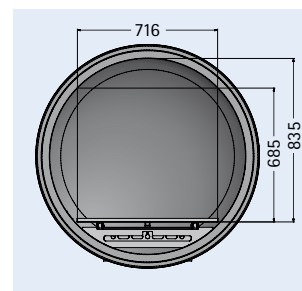
Conexión eléctrica para Systec HX-90 2D hasta HX-200 2D: 380–400 V, 50/60 Hz, corriente trifásica más conductor neutro, 16 A.
 Conexión eléctrica para Systec HX-320 2D hasta HX-1580 2D: 380–400 V, 50/60 Hz, corriente trifásica más conductor neutro, 32 A.
 Posibilidad de modificación de la tensión previa solicitud.

Systec H-Serie, Systec H-Serie 2D.

Disponibles en dos tamaños de cámara con 740 mm y 1000 mm respectivamente de diámetro. La cámara con 1000 mm de diámetro equivale a un tamaño de cámara de una autoclave 6x6.



Diámetro 740 mm



Diámetro 1000 mm



Características técnicas estándares.

HX

Características estándares	
Generador de vapor integrado y separado de la cámara	■
Carcasa, bastidor y recipiente a presión de acero inoxidable resistente a la corrosión	■
Rango de temperatura y presión 140 °C, 4 bares	■
Control por pantalla táctil	■
Cantidad de programas de esterilización	Hasta 100
Derechos de acceso protegidos por código para la modificación de parámetros y otras intervenciones relevantes en materia de seguridad	■
Almacenamiento interno para la protección de datos de hasta 500 ciclos de esterilización	■
Temporizador para tiempo de puesta en marcha programable	■
Autofill, alimentación automática de agua desmineralizada para la generación de vapor	■
Sensor de temperatura flexible PT-100	■
Sensor de temperatura adicional en la salida de condensados	■
Función de mantenimiento de temperatura tras fin de programa para líquidos	■
Programa especial para tubitos Durham	■
Cálculo valor F0	■
Programa especial para la esterilización de desechos con calentamiento fraccionado para un purgado de aire más eficiente	■
Condensación de vapor de escape con refrigeración por agua, controlado mediante termostato	■
Apertura de puerta automática programable tras la finalización del programa	■
Interfaz RS-232 y RS-485 para la transmisión externa de datos (compatible con la red)	■
Disponible opcionalmente	
Ampliación del rango de temperatura y de presión a 150 °C/5 bares (a partir de un volumen de cámara de 65 litros hasta 650 litros)	□
Opciones para la optimización del proceso	
Refrigeración de retorno rápida para una refrigeración segura y eficiente de líquidos	□
Sistema de vacío para la esterilización validable de cuerpos sólidos y desechos en bolsas desechables	□
Superdry: para el secado de cuerpos sólidos (solo en combinación con sistema de vacío opcional)	□
Filtración de aire de salida (inclusive desactivación de condensados) para una esterilización segura de sustancias biológicas peligrosas	□
Opciones para la documentación	
Impresora integrada para la documentación de lotes	□
Software para PC para una documentación completa	□
Comlog: incluye USB y una conexión Ethernet así como un almacenamiento interno de hasta 10.000 ciclos de esterilización, inclusive software de documentación instalado en el Comlog; el software puede utilizarse en distintas plataformas (PC, portátil, tablet o teléfono móvil) y permite un servicio remoto	□
AuditTrail: documentación inalterable y trazable según FDA 21 CFR parte 11	□

- Las autoclaves Systec ya vienen preparadas de fábrica para que puedan reequiparse en cualquier momento con todas las opciones disponibles.
- Otras opciones y programas especiales así como accesorios de sistema como cestas, suplementos, sistemas de transporte y de alimentación previa solicitud.

■ = estándar
□ = opcional

La construcción. Innovadora hasta el más mínimo detalle.

Tecnología de vanguardia

Las autoclaves Systec han sido completamente desarrolladas y construidas desde cero. Los modelos actuales están basados en los últimos adelantos de la tecnología. Tanto los componentes mecánicos como los electrónicos garantizan una nueva calidad en el proceso de esterilización en el laboratorio. Cumplen también con los requisitos que se aplicarán en un futuro en el trabajo de laboratorio.



Calidad constante

El recipiente a presión está fabricado en acero inoxidable resistente a la corrosión 1.4571 (V4A) AISI 316 Ti, con pulido electrolítico y por tanto resulta fácil de limpiar. Con válvula de seguridad certificada para la descarga de presión en caso de superarse el valor límite. La construcción de bastidor estable y los revestimientos de carcasa son también de acero inoxidable. Gracias al aislamiento de elevado rendimiento y calidad de Hanno-Tect, no existe peligro de separación de partículas, por tanto, las autoclaves Systec pueden utilizarse perfectamente en condiciones de sala limpia.

Las autoclaves Systec cuentan con las siguientes conexiones en la parte trasera:

	HX
Alimentación de agua desmineralizada para la generación de vapor	■
Conexión de aire comprimido	□
Alimentación de agua de refrigeración	□
Salida colectora	■
Interfaz RS-232/RS-485	■
Conexión de corriente flexible con clavija CEE	■

■ = estándar

□ = opcional

Todo conforme a las normas y reglas

¡Equipados ya para el futuro! Como primeras autoclaves de laboratorio en su clase, las autoclaves Systec H-Serie son apropiadas para temperaturas elevadas con elevada presión. El recipiente a presión está dimensionado de serie a 5 bares / 150 °C. Al llevar a cabo la ampliación opcional del rango de temperatura y de presión se adaptan también los componentes de regulación, control y seguridad al elevado rango de temperatura y presión. Esta opción puede reequiparse también ulteriormente.

Disponible para autoclaves Systec H-Serie 65 hasta 650 litros.

Las autoclaves Systec cumplen las siguientes normas y disposiciones:

Recipiente a presión:

- Directiva de equipos a presión 97/23/CE.
- ASME Boiler & Pressure Vessel Code, Section VIII, Division 1.
- China Stamp.

Otras directivas:

- Directiva de baja tensión 2006/95/CE
- 2004/108/CE sobre compatibilidad electromagnética
- Directiva de máquinas 2006/42/CE.

Todos los equipos cuentan con certificación CE.



Seguridad y confort

HX

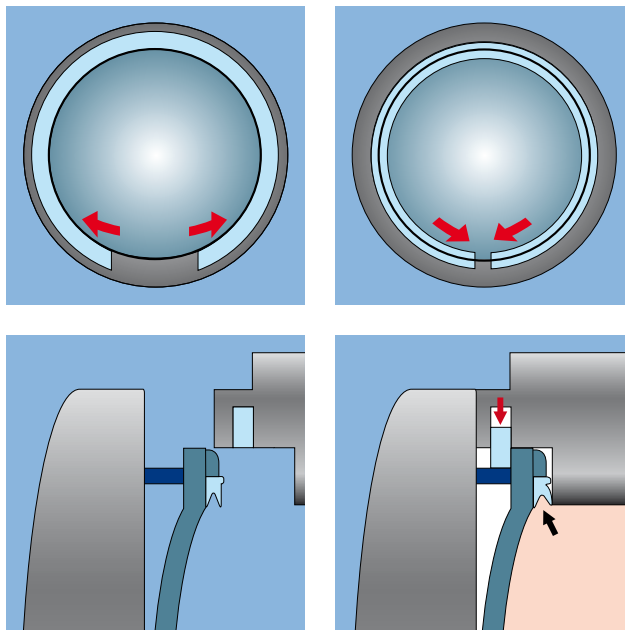
Automatismo de puerta de seguridad novedoso

Ligero y seguro: al aplicar una ligera presión la tapa se cierra automáticamente mediante un sistema de anillo circular. La estanqueidad queda garantizada con fiabilidad gracias a un retén labial especial de silicona resistente al calor, que aumenta la intensidad del cierre conforme aumenta la presión del vapor. No se precisa aire comprimido adicional ni otros medios auxiliares.

El bloqueo de puerta depende de la temperatura y es conforme a TRB 402 así como DIN 58946 parte II. La puerta permanece bloqueada cuando hay sobrepresión en el espacio útil. La tapa al igual que el recipiente a presión y toda la carcasa es también de acero inoxidable. El elegante revestimiento de tapa superior, que aloja el panel de mando, la pantalla y las piezas de la técnica de control, está fabricado en plástico aislante resistente al calor. Por tanto, no existe peligro de entrar en contacto con piezas calientes.

Apertura de puertas automática

La apertura de la tapa se lleva a cabo automáticamente, ya sea pulsando una tecla o bien al finalizar el programa. ¡Simple, pero claramente útil en la práctica! Sin necesidad de operaciones adicionales, sin interrumpir el trabajo se expulsa el vapor residual. El calor residual se aprovecha para secar el material esterilizado que permanece todavía un breve intervalo de tiempo en las autoclaves. La apertura automática de la tapa está limitada a un ángulo de aprox. 15°, de manera que no existe peligro de contaminación desde el exterior. Si los materiales no deben refrigerarse o secarse hasta después del proceso de autoclave, esta característica facilita especialmente el proceso. A continuación, la tapa se abre completamente de forma manual para la extracción del material esterilizado.



Tapa abierta, anillo de cierre circular en posición de espera.

Tapa cerrada, anillo de cierre circular en posición bloqueada. La presión de vapor interna presiona el retén labial entre la tapa y la cámara.



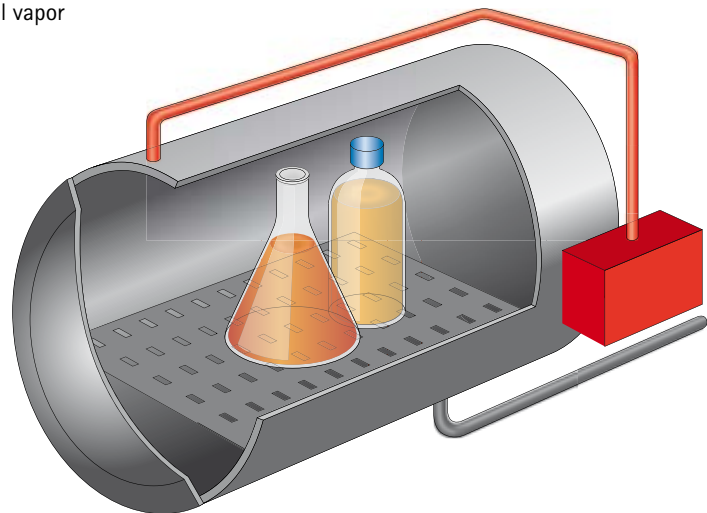
La construcción. Innovadora hasta el más mínimo detalle.

Generación de vapor mediante generador

La carcasa incorpora un generador de vapor separado.

Esta característica aporta ventajas convincentes:

- La cámara ya no dispone por tanto de elementos calefactores ni de depósito de agua sucia.
- En combinación con la función de precalentamiento en espera solo 10 minutos de tiempo de calentamiento a 121 °C con la cámara vacía.
- Mejor purga de aire gracias al desplazamiento del aire hacia abajo con su gravitación natural.
- Precisión mejor que $\pm 0,3$ K con la cámara vacía.
- Rápida refrigeración dado que no debe enfriarse ni el agua caliente en la cámara ni el generador de vapor separado.
- Tras la refrigeración enseguida vuelve a estar disponible el vapor para la siguiente operación de esterilización.



Systec H-Serie

Condensación en lugar de vapor de escape

El vapor de escape se condensa mediante una refrigeración regulada automáticamente con un sensor de temperatura PT-100. De este modo se evitan los olores y se protegen los posibles tubos de desagüe de plástico.

Regulación óptima.

Manejo mediante pantalla táctil

El manejo se lleva a cabo mediante una extraordinaria pantalla de 5,7 pulgadas equipada con función táctil. Esta innovación aporta a su vez posibilidades adicionales y más flexibilidad a la hora de manipular las autoclaves.

De este modo pueden visualizarse todos los datos relevantes del proceso de forma numérica y gráfica. Están disponibles 7 programas predefinidos y pueden ampliarse mediante el usuario a 100 programas.

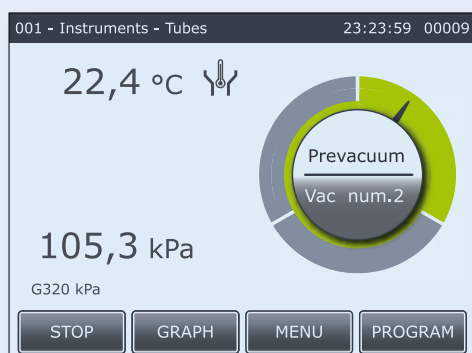
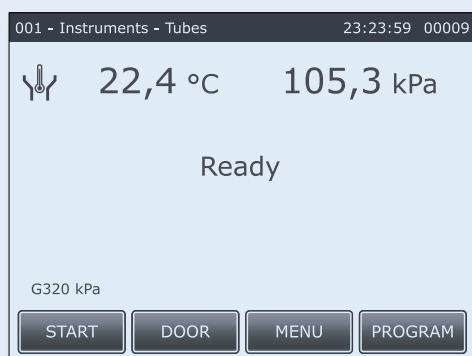
Para facilitar la creación de un nuevo programa, el usuario cuenta con ayuda mediante cuadros de diálogo durante el proceso. A cada programa nuevo se le asigna automáticamente un distintivo fijo e inalterable y el usuario puede añadir, si lo desea, una denominación adicional. Todos los parámetros del proceso pueden modificarse de forma individual.

Programas predefinidos

- 1 Cuerpo sólido
- 2 Desecho "bolsa desechable"
- 3 Desecho "líquido"
- 4 Líquidos
- 5 Limpieza
- 6 Test de vacío*
- 7 Test tipo Bowie-Dick*

Ampliable hasta 100 programas de esterilización.

*Solo en combinación con un equipo de vacío.



Regulación óptima.

Varias posibilidades de documentación

Mediante impresora

Opción con impresora integrada para la documentación del tipo de programa, número de lote, fecha/hora, desarrollo de temperatura, evolución de la presión y fase de esterilización.



Mediante PC y software de documentación

Con interfaz RS-232 y RS-485 para la conexión directa de un PC o para la conexión a una red Ethernet. Software especial para Windows para la documentación de todos los datos de proceso inclusive diagramas informativos. El software ADS de Systec procesa los datos documentados tanto de forma gráfica como también numérica y puede utilizarse también para la parametrización y el control de las autoclaves Systec.



Mediante comlog

Para los modelos Systec HX disponible opcionalmente.

Esta solución amplía las autoclaves con una conexión USB y una conexión Ethernet para la conexión a una red Ethernet. Se incluye un software de documentación Systec instalado en el Comlog de la autoclave válido para varias plataformas (PC, portátil, table o teléfono móvil) al que puede accederse en la red del cliente. El almacenamiento interno ofrece espacio para hasta 10.000 ciclos de esterilización.

Comlog permite un acceso remoto a través de Internet en cualquier momento, por ejemplo, también para técnicos de servicio Systec (solo tras autorización por parte del departamento informático del cliente).

Mediante AuditTrail

Para modelos Systec HX en combinación con comlog opcional.

Esta solución incluye todas las funciones de comlog y garantiza una documentación según la normativa de FDA 21 CFR parte 11.

AuditTrail permite la creación y administración de los usuarios de la autoclave. Existen 5 niveles de derechos distintos para especificar los usuarios y las acciones autorizadas en cada caso. Además pueden especificarse de forma individual los derechos de acceso para los programas de esterilización almacenados.

Antes de cada acción el usuario debe iniciar sesión con su nombre de usuario y una contraseña. Todas las acciones realizadas (p. ej., modificación de parámetros, inicio o parada de programas de esterilización) quedan documentadas y puede así llevarse a cabo un seguimiento del usuario correspondiente y también a través de un sello temporal (día/hora).

Todos los datos generados por las acciones del usuario o por la documentación de un ciclo de esterilización están protegidos contra manipulación y provistos de la firma electrónica del usuario correspondiente.

Comlog

Esterilización de líquidos.

Calentamiento

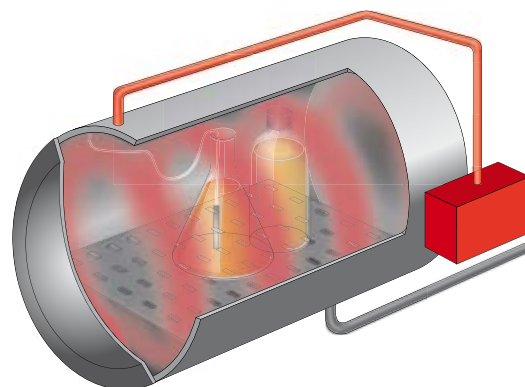
El tiempo de esterilización propiamente dicho de, p. ej., 15 a 20 minutos a 121 °C representa solo una parte del tiempo de carga total de una operación de autoclave. Especialmente a la hora de esterilizar líquidos, el tiempo de calentamiento y de refrigeración es muy superior.

El procedimiento tradicional

Si en sistemas tradicionales se ha alcanzado la temperatura de esterilización prevista en autoclave, los líquidos que se van a esterilizar se calientan inicialmente a aprox. 100 °C; el tiempo de compensación de temperatura entre la temperatura de la cámara y del líquido se prolonga generalmente algo más.

Tiempo de calentamiento hasta un 50 % más corto de serie

Mediante el sistema de regulación de temperatura y presión combinada aumenta la presión de la cámara durante la fase de calentamiento. El resultado: una adecuación de temperatura muy rápida de los líquidos con un tiempo de calentamiento más corto.



Systec H-Serie

Refrigeración

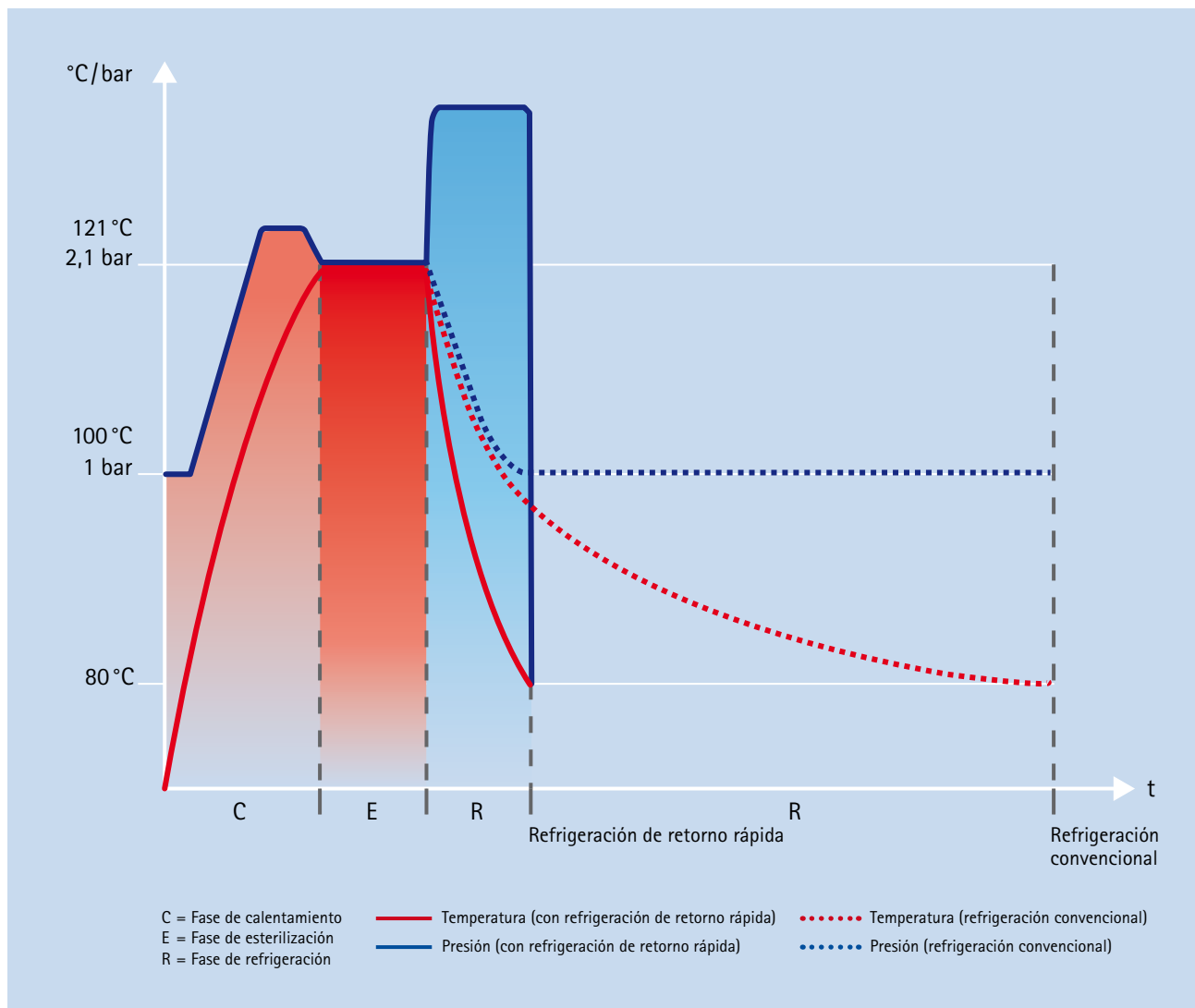
También el proceso de refrigeración para líquidos es muy lento, dado que el calor por debajo de 100 °C sin una refrigeración de retorno activa y rápida solo puede evacuarse mediante convección mediante el aislamiento de la cámara (véase la ilustración: refrigeración convencional).

Las nuevas técnicas de sistema y procedimiento permiten que pueda acortarse esencialmente todo el tiempo del lote. ¡De este modo se consiguen ahorrar varias horas! En este sentido, los medios no quedan tampoco expuestos innecesariamente a una temperatura elevada (véase la figura: refrigeración de retorno rápida).

En lo que respecta a un proceso de esterilización preciso, una manipulación segura y una elevada productividad, las autoclaves Systec ofrecen numerosas funciones para la esterilización de líquidos. La versión estándar de las autoclaves incorpora muchas funciones y muchas otras pueden equiparse opcionalmente en función del modelo y la categoría de rendimiento correspondiente.

Funciones estándares para todos los modelos

- Bloqueo de puerta en función de la temperatura y la presión según normas y disposiciones internacionales.
- Control de proceso redundante. La temperatura y la presión se supervisan de forma continua durante todo el ciclo de esterilización.
- Tiempos de calentamiento rápidos gracias a la transmisión óptima de calor en los medios líquidos.
- Sensor de temperatura PT-100 flexible para la medición de temperatura en un recipiente de referencia:
 - garantiza que se alcance la temperatura de esterilización deseada en los medios líquidos.
 - Garantiza la refrigeración de los medios líquidos hasta una temperatura segura para su extracción.



Los tiempos indicados en las representaciones dependen del tamaño y la cantidad de los recipientes objeto de esterilización.

Esterilización de líquidos.

Refrigeración

En lo que respecta a un proceso de esterilización preciso, una manipulación segura y una elevada productividad, las autoclaves Systec ofrecen también para la refrigeración numerosas funciones para la esterilización de líquidos.

Gracias a distintos sistemas de refrigeración de retorno rápida opcionales puede reducirse esencialmente el tiempo de refrigeración de retorno para líquidos. De este modo se protege a los medios nutrientes y se reduce la carga a la que se ve sometida la autoclave.

Además de la refrigeración clásica (con salida de vapor regulada a 100 °C) y la consiguiente autorrefrigeración extremadamente lenta a un mínimo de 80 °C pueden equiparse las autoclaves opcionalmente con una técnica de sistema complementaria para un procedimiento de refrigeración de retorno rápido:

- Refrigeración de retorno con ventilación de aire ambiente.
- Refrigeración de la camisa mediante agua de refrigeración.
- Refrigeración de la camisa mediante agua de refrigeración y presión de apoyo.
- Ventilador radial para circulación de aire con el fin de acelerar la evacuación del calor.
- Ultrarrefrigerador.
- Enfriamiento por rociado mediante agua esterilizada de recirculación y refrigeración de retorno así como presión de apoyo.

Refrigeración por agua con presión de apoyo

Permanentemente bajo control

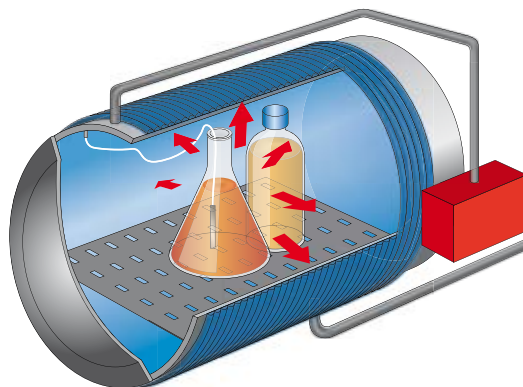
Durante todo el proceso de esterilización un sensor de temperatura flexible PT-100 mide permanentemente la temperatura del agua en un recipiente de referencia. De este modo se garantiza que el tiempo de esterilización no empiece hasta que la temperatura de esterilización se haya alcanzado también en el líquido.

También la temperatura de refrigeración se supervisa de forma constante. Tal y como exige la normativa y para evitar el peligro de un retardo de ebullición, la tapa no puede abrirse hasta que la temperatura de los líquidos haya descendido hasta al menos 80 °C.

El uso de una presión de apoyo mediante aire comprimido filtrado y esterilizado durante la fase de refrigeración evita con fiabilidad la cocción de los medios de cultivo.

Ventajas

- Sin pérdida de líquido por cocción de los medios.
- Productividad mejorada mediante tiempos de ciclo reducidos y aprovechamiento total del volumen de relleno en cada frasco.
- Sin peligro de retardo de ebullición y cocción excesiva
- Sin peligro de que los frascos estallen durante o tras la esterilización.
- Sin peligro de nueva contaminación gracias a la utilización de frascos con cierre hermético durante la esterilización.
- Reducción del tiempo de refrigeración de retorno en hasta un 60%.

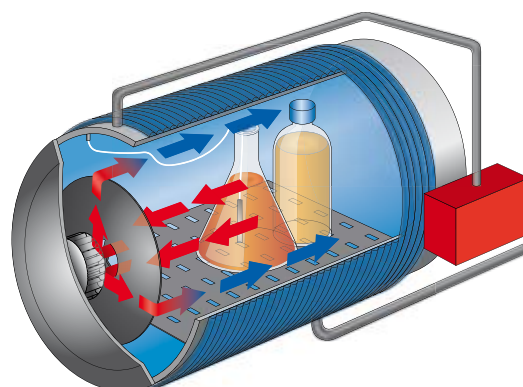


Systec H-Serie

Ventilador radial

Junto con la refrigeración por agua opcional con presión de apoyo por circulación de aire sirve para una evacuación más rápida del calor del material esterilizado a la camisa refrigerada de la cámara. La rueda de ventilador está dispuesta en la tapa del espacio útil (la altura del espacio útil se mantiene) y se acciona mediante un acoplamiento magnético a través del motor instalado en el exterior bajo la cubierta.

- Rendimiento del sistema de ventilación 250 m³/h.
- Reducción del tiempo de refrigeración de retorno en hasta un 70%.

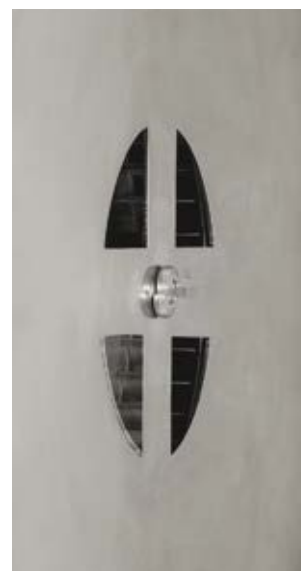


Systec H-Serie

Ultrarrefrigerador

En combinación con la refrigeración por agua con presión de apoyo y ventilador radial se ha conseguido, gracias a la integración de un intercambiador de calor adicional, reducir claramente el tiempo de refrigeración de retorno y a su vez el tiempo de carga total.

- Reducción del tiempo de refrigeración de retorno en hasta un 90%.
- En función de la carga pueden alcanzarse tiempos de refrigeración de entre 15 y 60 minutos.

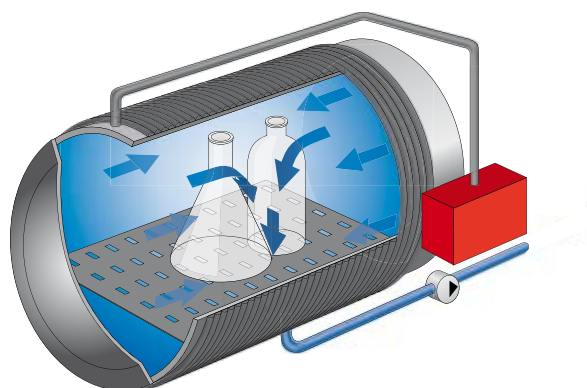


Esterilización de cuerpos sólidos y desechos en bolsas desechables.

Equipo de vacío

Los cuerpos sólidos típicos son, p. ej., puntas de pipeta (en cajas), artículos de cristal vacíos y desechos en bolsas así como materiales porosos como filtros o textiles. En este tipo de material a esterilizar es importante retirar completamente el aire existente en el material de esterilización para garantizar una esterilización precisa, reproducible y validable.

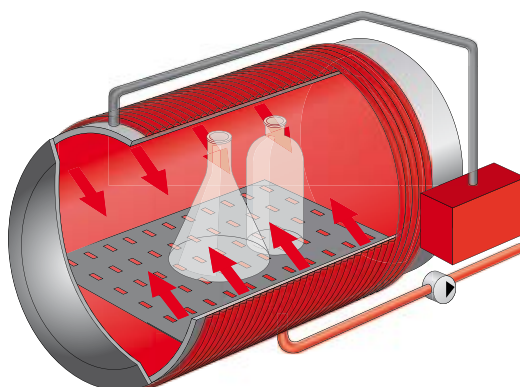
El equipo de vacío sirve para un purgado de aire efectivo de los cuerpos sólidos, mangueras, materiales porosos, textiles y bolsas desechables con el fin de que el vapor también pueda penetrar bien. Esto se consigue mediante un vacío previo fraccionado en combinación con un generador de vapor de serie. Solo así puede conseguirse una esterilización validable de materiales porosos, cuerpos sólidos, textiles o desechos en bolsas desechables.



Systec H-Serie

Secado de cuerpos sólidos – Superdry

Esta opción aumenta la eficiencia del secado de cuerpos sólidos y materiales de esterilización porosos como filtros y textiles. Para ello se suministra energía calorífica para el secado mediante el generador de vapor de serie de la calefacción de la cámara estéril exterior. El secado de profundidad de vacío con el equipo de vacío opcional en combinación con la función superdry permite prescindir del secado ulterior en un armario de secado separado.



Systec H-Serie

Esterilización de sustancias biológicas peligrosas.

Control permanente – filtración de aire de salida con desactivación de condensados

Para la esterilización de sustancias peligrosas biológicas, las autoclaves Systec pueden equiparse con una filtración de aire de salida opcional.

Los filtros esterilizadores aptos para autoclave constan de una bujía filtrante con membrana PTFE, tamaño de poros 0,2 µm, incorporada en una carcasa a prueba de presión, que puede sustituirse rápidamente. El filtro se esteriliza automáticamente con cada operación de esterilización y se supervisa con el sensor de temperatura PT-100.

El condensado se conserva durante la fase de calentamiento y esterilización en el recipiente a presión y se esteriliza a su vez de forma segura. Gracias a la filtración del aire de salida y a la esterilización de condensados no puede escaparse ningún germen antes de la finalización de la fase de esterilización.

De este modo se garantiza, que todos los gases o líquidos, que al desplazarse de la autoclave puedan representar un peligro potencial para el medio ambiente, se filtren o se esterilicen en línea.



Nota importante para una esterilización efectiva.

El procedimiento correcto para cada tarea de esterilización:

Tal y como se ha descrito, hay distintas opciones que pueden resultar necesarias para conseguir resultados de esterilización perfectos, validables, y tiempos de refrigeración de retorno rápidos, en particular, con líquidos. Las opciones necesarias dependen principalmente del tipo de producto que se vaya a esterilizar. Se recomienda valorar detenidamente las opciones

para que la configuración de la autoclave cumpla con los requisitos y las tareas de esterilización previstas. Una configuración de equipos profesional es requisito indispensable para garantizar un proceso de esterilización validable con un efecto biológico verificable. La siguiente tabla sirve de ayuda para determinar una configuración de equipos adecuada. Recomendamos dejarse asesorar por nuestro personal experto.

Procedimiento:	Purga de aire				Refrigeración		Secado		Otros
	Gravitación	Vacío previo sencillo	Sobrepresión por impulsos	Vacío previo fraccionado	Refrigeración convencional con salida de presión lenta	Sistema de refrigeración rápido con presión de apoyo	Secado de superficie sin vacío	Secado con vacío ulterior + Superdry	
Aplicaciones:									
Líquidos	+	?	-	-	?	+	-	-	
Sólidos sin embalaje sin cuerpos huecos	+	+	+	+			?	+	
Materiales porosos (filtro, textiles)	-	?	?	+			-	+	
Cuerpos huecos (puntas de pipeta, artículos de cristal vacíos, tubitos y mangueras)	-	-	-	+			-	+	
Basura contaminada en bolsitas desechables	-	-	?	+			-	-	+

+ procedimiento recomendado ? Procedimiento acaso aceptable - Procedimiento no posible

Accesorios de sistema para un fácil manejo.

Systec H-Serie, H-Serie 2D

Carro de transporte y de alimentación

La alimentación de las grandes autoclaves se lleva a cabo de manera segura y cómoda gracias a carros de alimentación especiales. El material que vaya a esterilizarse se dispone libremente o en una cesta en el carro sobre una plataforma móvil. El carro se aproxima ahora a la autoclave y se acopla. El asidero desbloquea la plataforma, que se desplaza ahora suavemente sobre railes en la autoclave.



Estanterías de alimentación

Para un aprovechamiento óptimo del espacio, en particular para material que se vaya a esterilizar en formatos pequeños, es posible equipar cada autoclave con una estantería de alimentación. Tanto la estantería completa como también cada una de las baldas son extraíbles.



Calidad en acero inoxidable

Todas las construcciones están fabricadas completamente en acero inoxidable y están soldadas sin rebabas. Los carros de alimentación cuentan con grandes ruedas, dos de ellas con dispositivo de fijación, para una marcha suave.

Cestas de alimentación y suplementos disponibles previa solicitud.



Desarrollos especiales para aplicaciones especiales.

Equipos y programas adicionales

Por ejemplo para la industria alimentaria y la esterilización de líquidos en recipientes cerrados, botellas de plástico, bolsas, envases, embalajes tipo blíster o embalajes de alimentos, entre otros productos.

- Equipo y programa para esterilización en mezcla de vapor/aire.
- Equipo y programa para esterilización con rociado de agua caliente y refrigeración por rociado.

Construcciones especiales según la tarea específica

Desarrollo y construcción de sistemas modificados como por ejemplo:

- Autoclaves en paralelo como sistema doble.
- Equipos para esterilización de aguas residuales (funcionamiento según principio de caudal con sistema agitador integrado y elementos calefactores muy potentes).
- Equipos para la esterilización de agua para lavado de manos.
- Equipos para simulación de medio ambiente con programas para tests continuos de hasta 99 días, por ejemplo, para:
 - Generación de vapor y calor.
 - Generación de presión y calor.
 - Calentamiento y refrigeración en ciclos repetitivos.

Información detallada sobre construcciones y soluciones de proceso específicas para cada cliente disponibles previa solicitud.

Para la evaluación de los parámetros de proceso disponemos de autoclaves en nuestro laboratorio de pruebas.



Potente rendimiento

Prestaciones relacionadas con el producto:

- Desarrollo.
- Construcción.
- Fabricación de productos en serie.
- Fabricación de productos especiales.
- Asesoramiento técnico de aplicaciones.

Servicios complementarios:

- Instalación y puesta en servicio.
- Desarrollo especial técnico.
- Tests y desarrollo de procedimientos.
- Servicio individual bajo demanda.
- Servicio con contrato.
- Cualificación y validación.
- Documentación conforme a GMP.
- Asesoramiento para procesos de esterilización y requisitos especiales.
- Desarrollo de procesos.

Cualificación y validación

En el marco de nuestros servicios le ofrecemos también trabajos de cualificación y validación con documentación conforme a GMP:

- DQ – Design Qualification
 - Definición de los requisitos del equipo en cuanto a instalación y técnica de proceso.
- IQ – Installation Qualification
 - La autoclave ha sido fabricada e instalada conforme a las definiciones en la especificación de diseño.
- OQ – Operation Qualification
 - La autoclave funciona tal y como viene definido en la especificación de diseño.
- PQ – Performance Qualification
 - El proceso de esterilización esteriliza el producto permanentemente con ayuda de especificaciones predefinidas.

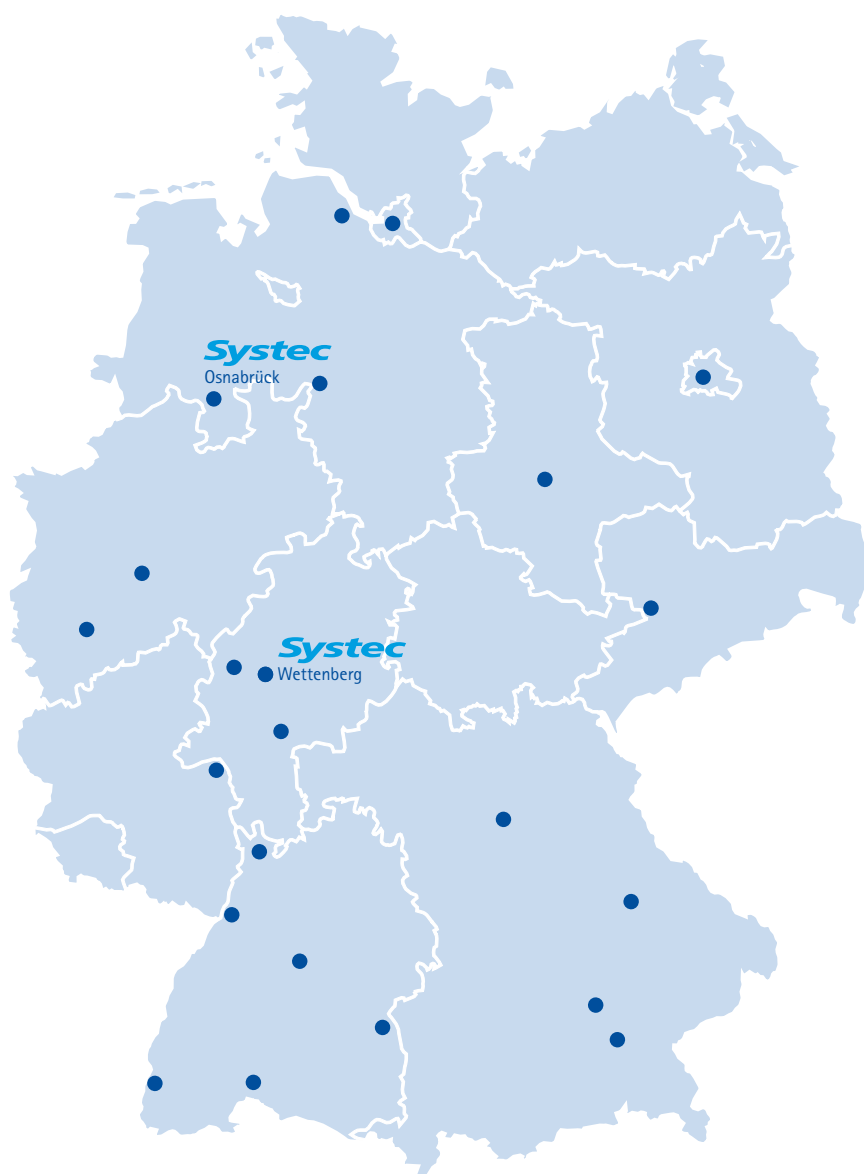
Nuestra garantía de calidad conforme a ISO 9001

El diseño de nuestra gestión de calidad responde a unos requisitos máximos en cuanto a control y documentación.

Cada componente está sujeto a controles minuciosos, cada autoclave se somete a un control de todas sus funciones antes de la entrega y cuenta con un protocolo de recepción.

Centros de servicio Systec en Alemania

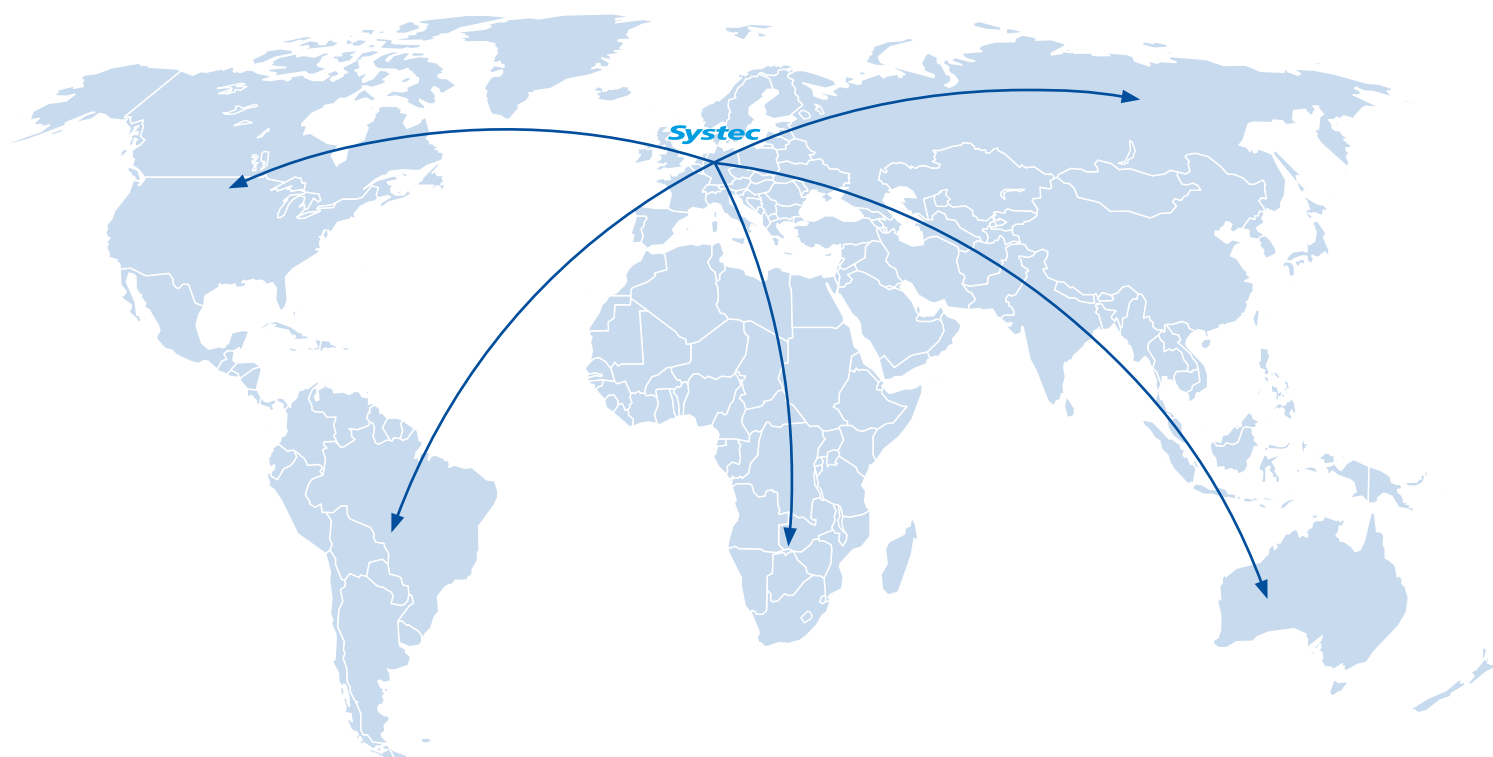
Encontrará un técnico de servicio cerca de su zona.
Teléfono de atención al cliente: +49 641 98212-0



Venta y servicio. En todo el mundo con socios competentes.

Centros de servicio Systec en todo el mundo

En todos los continentes y en varios países funcionan con fiabilidad autoclaves de laboratorio Systec. Nuestros socios competentes también están asimismo a su disposición. Competencia en materia de asesoramiento, venta y servicio.



Programa completo.

Autoclaves.

Autoclaves en diseño horizontal y vertical. Autoclaves de doble puerta para empotrar zonas de alta seguridad (p. ej., laboratorios de seguridad biológicos o salas limpias).

- Autoclaves de pie verticales
Systec V-Serie
40 hasta 150 litros
- Autoclaves de mesa horizontales
Systec D-Serie
23 hasta 200 litros
- Autoclaves de pie horizontales
Systec H-Serie
65 hasta 1580 litros
- Autoclaves de doble puerta
Systec H-Serie 2D
90 hasta 1580 litros

Preparación de medios y manejo.

Sistemas para la fabricación y esterilización de medios de cultivo microbiológicos, así como para la carga automática y el apilado de cápsulas de Petri.

- Preparadores de medios
Systec Mediaprep
- Línea de llenado de cápsulas de Petri
Systec Mediafill



Systec GmbH
Labor-Systemtechnik
Sandusweg 11
35435 Wettenberg, Alemania
T +49 641 98211-0
F +49 641 98211-21
info@systec-lab.com
www.systec-lab.com



Sede Suiza:
Systec Schweiz GmbH
Bösch 23
6331 Hünenberg, Suiza
T +41 41 781 52 80
F +41 41 781 52 79
info@systec-lab.ch
www.systec-lab.ch

