



Autoclaves verticales y de sobremesa

Para las ciencias biológicas

 Línea de laboratorio


Tuttnauer
Su socio en la esterilización y el control de infecciones



Diseñados para ser utilizados en el laboratorio

Autoclaves avanzados de laboratorio

Los autoclaves de laboratorio de Tuttnauer han sido diseñados para proporcionar un rendimiento constante de alta calidad en la vasta variedad de usos que emplean los laboratorios modernos, incluyendo:

- Esterilización de líquidos y soluciones (utilizando dos sondas flexibles PT100) con diversas opciones de enfriamiento rápido
- Esterilización de pipetas y material de vidrio
- Esterilización de instrumental (empaquetado o no empaquetado)
- Esterilización de residuos y desechos biológicos contaminados
- Preparados de agar-agar
- Ciclos especiales personalizados

Para las aplicaciones en ciencias biológicas, la línea de Tuttnauer de autoclaves verticales y de mesa supera con éxito los desafíos que presentan los laboratorios actuales, mediante una gama flexible de características y un sofisticado sistema de control.



La línea de autoclaves de laboratorio está diseñada específicamente para aplicaciones utilizadas en institutos de investigación, en universidades, y en las industrias médica, farmacéutica, biotecnológica, química y de alimentación.

Cada modelo tiene varias características opcionales con valor agregado, que pueden configurarse para lograr enfriamiento rápido, secado eficiente, esterilización de residuos biológicos, control Fo y más.

Los autoclaves de sobremesa están diseñados para ahorrar espacio en su mesa de trabajo de laboratorio. Los autoclaves verticales de laboratorio están diseñados para brindar comodidad y facilidad de uso al cargar el autoclave de forma vertical.

Siendo una empresa familiar, Tuttnauer ha sido durante más de 95 años un líder en su industria, satisfaciendo las expectativas de los clientes con productos de gran calidad y alto rendimiento, y ofreciendo un equipo de asistencia técnica altamente especializado. Los productos de esterilización y control de infecciones de Tuttnauer se han ganado la confianza de más de 350.000 establecimientos en todo el mundo, incluyendo laboratorios, instalaciones farmacéuticas, hospitales y clínicas.

ELV - Autoclaves verticales

Los autoclaves verticales de laboratorio Tuttner son autoclaves de carga vertical, disponibles en tamaños que van desde los 31 a los 160 litros. Los modelos ELV poseen un avanzado panel de control multicolor y una cámara hecha en acero inoxidable 316L.



Modelos D-Line verticales - Especificaciones técnicas

Modelo D-Line	Dimensiones de la cámara ØxProf.(mm)	Volumen de la cámara (litros)	Dimensiones externas Ancho x Alto x Prof. (mm)
2840 ELV	280 x 460	31	540 x 980 x 440
3850 ELV	380 x 500	65	730 x 1000 x 540
3870 ELV	380 x 690	85	730 x 1000 x 540
5075 ELV	500 x 750	160	870 x 1090 x 770

Matraces Erlenmeyer (ml) - Capacidad de carga

Modelo	250	500	1000	2000	3000	5000
2840	2 x 5	2 x 3	1	1	1	1
3850	2 x 12	2 x 8	1 x 5	1 x 2	1	1
3870	3 x 12	3 x 8	2 x 5	2 x 2	2 x 1	1
5075	3 x 21	3 x 14	3 x 8	2 x 5	2 x 4	1 x 2

Frascos Schott-Duran (ml) - Capacidad de carga

Modelo	250	500	1000	2000	3000	5000
2840	2 x 8	2 x 5	1 x 3	1	-	1
3850	2 x 19	2 x 12	1 x 8	1 x 4	-	1
3870	3 x 19	3 x 12	2 x 8	2 x 4	-	1
5075	3 x 32	3 x 21	3 x 15	2 x 8	-	2 x 4

* Las dimensiones externas pueden variar si se añade un generador de vapor interno opcional. Ver página 12.

Autoclaves de sobremesa

Los autoclaves de laboratorio de sobremesa Tuttinauer son esterilizadores de carga frontal, disponibles con tamaños de cámara que van desde los 28 a los 160 litros. Los modelos EL poseen un panel de control multicolor avanzado y una cámara hecha en acero inoxidable 316L o 316Ti.



Modelos D-Line de sobremesa - Especificaciones técnicas

Modelo D-Line	Dimensiones de la cámara ØxProf.(mm)	Volumen de la cámara (litros)	Dimensiones externas Ancho x Alto x Prof. (mm)
2840 EL	280 x 400	28	530 x 425 x 636
3850 EL	380 x 500	65	720 x 540 x 765
3870 EL	380 x 690	85	720 x 540 x 940
5075 EL	500 x 750	160	860 x 740 x 1120

* Las dimensiones externas pueden variar si se añade un generador de vapor interno opcional.



Matraces de Erlenmeyer (ml) - Capacidad de carga

Modelo	250	500	1000	2000	3000	5000
2840	1 x 9	1 x 4	1	0	0	0
3850	1 x 17	1 x 11	1 x 6	1 x 3	0	0
3870	1 x 23	1 x 17	1 x 10	1 x 5	0	0
5075	1 x 50 1 x 18	1 x 18 1 x 18	1 x 15	1 x 7	1 x 4	1 x 3



Frascos Schott-Duran (ml) - Capacidad de carga

Modelo	250	500	1000	2000	3000	5000
2840	1 x 12	1 x 9	1 x 5	0	-	0
3850	1 x 27	1 x 16	1 x 11	1 x 6	-	0
3870	1 x 36	1 x 23	1 x 18	1 x 9	-	0
5075	1 x 55 1 x 39	1 x 32 1 x 27	1 x 20	1 x 10	-	1 x 5

* Para dar cabida a algunas de las capacidades de carga mencionadas arriba, son necesarios estantes opcionales.



Sistema de control avanzado para su laboratorio

Benefíciense con el sistema de control de última generación de Tuttnauer, con pantalla multicolor

Características

- Control de F_0 en el software
- Control de Presión DIP (Diferencial Integral Proporcional)
- Almacena los últimos 200 ciclos en la memoria incorporada
- Dos sensores de temperatura PT100 flexibles independientes para verificar la distribución uniforme de vapor en la carga, en un tiempo mínimo estipulado.
- Pueden conectarse hasta 6 sensores de temperatura y 4 sensores de presión
- 30 códigos de identificación y contraseñas para el control de accesos por nivel
- El controlador y el software cumplen con el estándar 21 CFR parte 11

Pantalla multicolor innovadora

- Pantalla multicolor para una lectura más fácil
- Se utiliza el color para indicar la etapa del ciclo
- Operación fácil
- Acceso rápido a la información importante
- 26 idiomas
- Visualización incorporada de los datos históricos del ciclo

Paquete de documentación

Está disponible un paquete opcional de documentación completa:

- IQ - Requisitos de instalación
- OQ - Requisitos de operación
- PQ - Requisito de rendimiento



Datos digitales del ciclo en su PC

Guarde los archivos con la información de los ciclos en su PC, sin necesidad de software adicional o hardware especializado.



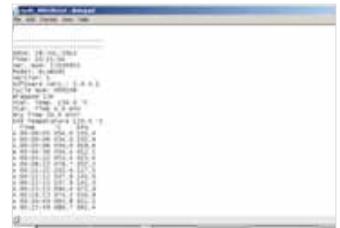
Conecte la memoria USB



Seleccione "Exportar historial"



Conecte la memoria USB a su PC



Visualice los archivos de datos en su PC

Opcional



Genere informes con R.P.C.R



Software R.P.C.R

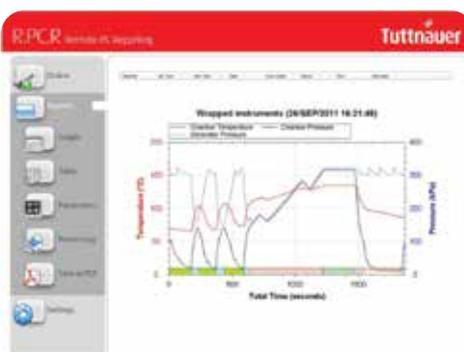
(Registro automático de los datos del ciclo en su PC)

Informes en los que Ud. puede confiar:

- Informes a PC remoto (software para PC opcional)
- Registro automático de la información del ciclo en cualquier PC de su red
- Cómodo acceso a gráficos y tablas de fácil comprensión
- Genere fácilmente informes PDF
- No es necesaria la impresión de archivos

Mantenga el control con el Monitoreo Remoto en tiempo real

- Visualice la pantalla de su autoclave en su PC en tiempo real
- Monitoree la actividad de hasta 8 autoclaves



Con el R.P.C.R Ud. puede visualizar: gráficos de los parámetros del ciclo, información numérica del ciclo, tabla de valores medidos, tabla de parámetros.

Cargas líquidas

Aplicaciones de enfriamiento rápido de cargas líquidas

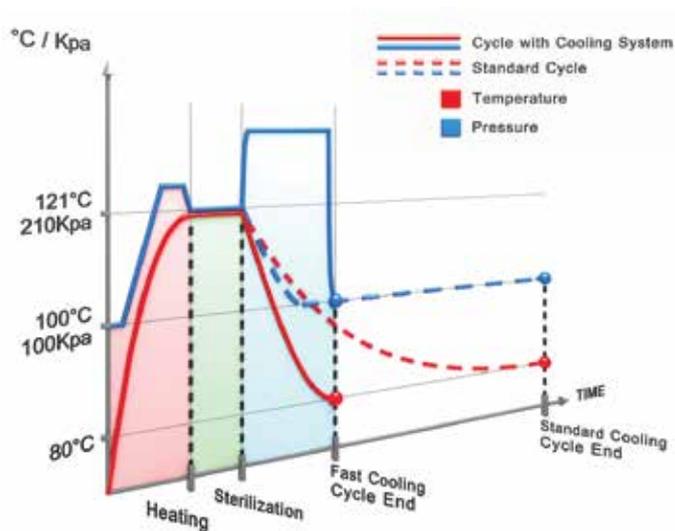
Para completar un ciclo de esterilización de líquidos se requieren tiempos de calentamiento y enfriamiento más largos, especialmente si se trata de cargas líquidas sensibles. Cuando el tiempo es crítico, los autoclaves Tuttnauer para laboratorios disponen de características avanzadas opcionales que evitan la caída repentina de la presión de la cámara, lo que puede causar la ebullición repentina de los líquidos.

Enfriamiento rápido de líquidos

Después que se completa la esterilización, ingresa aire comprimido a la cámara del autoclave a través de un filtro microbiológico, a fin de evitar la disminución en la presión, lo que también impide la deformación de la carga y las grietas o derrames. Luego circula agua fría a través de serpentines de refrigeración, lo que reduce rápidamente la temperatura de la cámara y de la carga líquida a una temperatura segura.

La tecnología de enfriamiento rápido de Tuttnauer disminuye el tiempo de ciclo hasta en un 75% y reduce al mínimo la exposición de la carga a altas temperaturas.

Gráfico de enfriamiento rápido



Modelos de sobremesa ELC



B Entrada de agua fría
Se reduce la temperatura de la cámara

A Entrada de aire comprimido
Se presuriza la cámara

Modelos verticales ELVC



B Entrada de agua fría
Se reduce la temperatura de la cámara

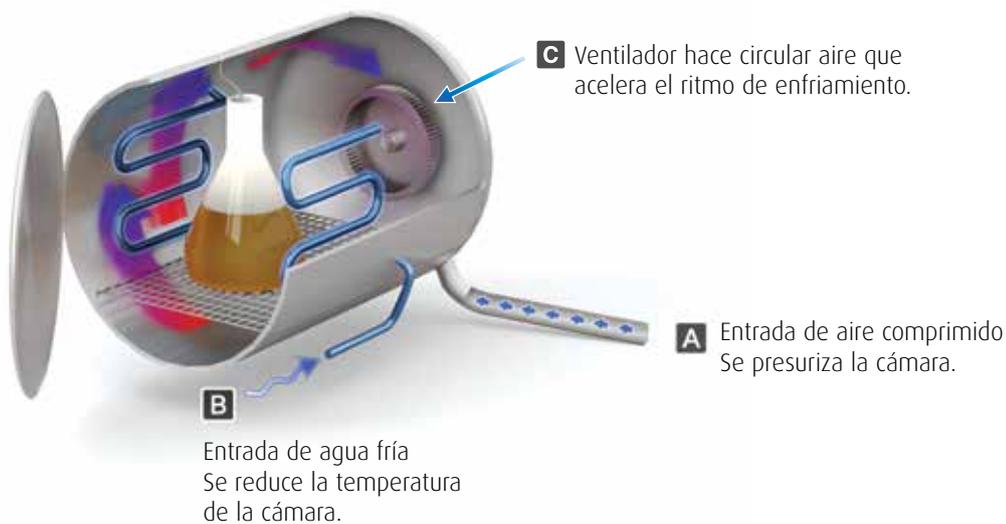
A Entrada de aire comprimido
Se presuriza la cámara

Enfriamiento súper rápido de líquidos

Además del enfriamiento rápido, es posible accionar un ventilador opcional. Esto acelera el intercambio de calor durante la etapa de enfriamiento, a fin de lograr un enfriamiento super rápido de la carga líquida bajo presión en forma segura.

La tecnología de enfriamiento rápido acelerado de Tuttnauer reduce el tiempo de ciclo en hasta un 90% y reduce al mínimo la exposición de la carga a altas temperaturas.

Modelos de sobremesa ELC



Modelos verticales ELVC



F₀ – Proteja sus materiales líquidos, ahorre tiempo, ahorre energía

Un desafío adicional en la esterilización de líquidos es la exposición del medio líquido a altas temperaturas durante un tiempo prolongado, lo que puede dañar la calidad de los líquidos. La característica opcional avanzada F₀ reduce al mínimo el tiempo en el que los líquidos están expuestos a altas temperaturas durante la esterilización, y de tal modo protege los líquidos, economiza tiempo de laboratorio y reduce el consumo de energía.

Material de vidrio y puntas de pipetas

La extracción eficiente del aire es un requisito importante para la esterilización de cargas huecas tales como material de vidrio y puntas de pipetas, con los cuales no resulta efectivo el método estándar de extracción de aire por gravitación. La extracción del aire después de la esterilización también ayuda a un secado rápido de la cristalería de laboratorio.

Extracción de aire eficiente

Una bomba de vacío opcional puede ser utilizada para la remoción fraccionada de aire, eliminando las bolsas de aire en todos los tipos de carga y maximizando la penetración eficaz de vapor.

Secado activo con post-vacío

Para autoclaves de sobremesa, al final del ciclo de esterilización se puede utilizar una bomba de vacío opcional para un secado post-vacío, asegurando un mejor secado de cargas porosas e instrumentos huecos tales como puntas de pipeta. El autoclave de sobremesa está equipado con una placa calefactora adosada debajo de la cámara, que calienta la cámara durante la fase de secado. La baja presión en la cámara del autoclave, causada por el vacío, reduce la temperatura de ebullición, forzando a que la humedad se evapore rápidamente. A continuación, el vapor es retirado de la cámara, dando como resultado una carga seca.



La cámara del autoclave es calentada por una placa calefactora en la pared externa de la cámara.

Bomba de vacío

- Utilizada para la remoción de aire pre-vacío
- Utilizada para la remoción de humedad post-vacío para secado rápido



Para usos que requieren un alto rendimiento

Los autoclaves de laboratorio de alto rendimiento de Tuttner están equipados con las siguientes características opcionales: generador de vapor incorporado, bomba de vacío y tubo espiralado alrededor de la cámara. Estos autoclaves proporcionan un calentamiento eficiente y un secado completo.

Calentamiento rápido y eficiente

Vapor inmediato y extracción de aire eficiente

Durante la fase de calentamiento, el aire es extraído de la cámara por una potente bomba de vacío en forma eficiente. El vapor, que está disponible de inmediato desde el generador de vapor incorporado, se inyecta luego en el autoclave para un calentamiento rápido de la cámara.

Secado completo

Calentamiento de la cámara y post-vacío

El secado de alta eficiencia se logra por medio del calentamiento uniforme de la pared de la cámara del autoclave vertical o de sobremesa. Esto se logra calentando la cámara con vapor, el que pasa a través de un tubo espiralado alrededor de la cámara. La etapa de post-vacío reduce el punto de ebullición, lo que acelera el secado. Esto da como resultado un secado más rápido y completo, y garantiza que se sequen inclusive las cargas más difíciles, tales como textiles, cargas porosas, instrumentos huecos y puntas de pipetas.

Modelos de sobremesa EL



B
La cámara del autoclave se calienta inyectando vapor en el tubo espiralado alrededor de la cámara.

A

Extracción de la humedad con la bomba de vacío

La baja presión resulta en un punto de ebullición bajo y en un secado rápido.

Modelos verticales ELV



B
La cámara del autoclave se calienta inyectando vapor en el tubo espiralado alrededor de la cámara.

A

Extracción de la humedad con la bomba de vacío

La baja presión resulta en un punto de ebullición bajo y en un secado rápido.



Generador de vapor integrado

Generador de vapor integrado para modelos de sobremesa y verticales.

Autoclaves con generador de vapor incorporado

Modelos ELVC-G y modelos ELC-G

Los autoclaves de laboratorio verticales y de sobremesa con generadores de vapor incorporados brindan un secado rápido, completo y eficiente. Tamaños de cámaras desde 28 a 160 litros.

Modelos de carga superior vertical - Especificaciones técnicas

Modelo D-Line	Dimensiones de la cámara ØxProf.(mm)	Volumen de la cámara (litros)	Dimensiones externas Ancho x Alto x Prof. (mm)
3870 ELVC-G	380 X 690	85	730 x 1000 x 700
5075 ELVC-G	500 X 750	160	870 x 1090 x 770



Modelos de carga frontal horizontal - Especificaciones técnicas

Modelo D-Line	Dimensiones de la cámara ØxProf.(mm)	Volumen de la cámara (litros)	Dimensiones externas Ancho x Alto x Prof. (mm)
2840 ELC-G	280 X 400	28	530 x 426 x 782
3870 ELC-G	380 X 690	85	722 x 1366 x 1183
5075 ELC-G	500 X 750	160	870 x 1578 x 1175



ELV-WR

Autoclave de carga vertical sin drenaje ni conexión de agua

ELV-WR es la elección perfecta para los laboratorios que requieren un autoclave de alta calidad sin la necesidad de enfriamiento rápido, ni secado con puerta cerrada o vacío para cargas porosas.

El ELV-WR está especialmente diseñado con un depósito de agua que se llena manualmente y elimina la necesidad de drenaje o conexiones de agua. Sólo se necesita una conexión eléctrica.

* El depósito de agua es una característica estándar en la línea de autoclaves de sobremesa.



Modelo D-Line	Dimensiones de la cámara ØxProf.(mm)	Volumen de la cámara (litros)	Dimensiones externas Ancho x Alto x Prof. (mm)
2840ELV-WR	280 x 460	31	530 x 1044 x 434
3850ELV-WR	380 x 500	65	718 x 1082 x 537
3870ELV-WR	380 x 690	85	718 x 1082 x 537
5075ELV-WR	500 x 750	160	859 x 1159 x 737



Programas de esterilización

Con cada autoclave están disponibles 30 programas de ciclos. Hasta 8 programas están preconfigurados de fábrica de acuerdo a las características opcionales. Los ciclos restantes son completamente personalizables por el usuario.

Ciclos estándar

- Cargas sólidas y de cristalería a 134°C o 121°C para cargas delicadas (plásticos)
- Cargas líquidas y líquidos residuales a 121°C

Ciclos estándar con características opcionales añadidas

- Serpentes de refrigeración + Aire comprimido
- Enfriamiento rápido para cargas líquidas a 121°C

Característica: Filtro BH microbiológico

- Serpentes de aire, todo el aire de escape se filtra a través de un filtro microbiológico de 0.2 µm para evitar la contaminación del laboratorio
- Cargas sólidas de riesgo biológico a 134°C
- Cargas líquidas de riesgo biológico a 121°C

Característica: Bomba de vacío

- Ciclos de pre-vacío
- Cargas sólidas y de cristalería a 134°C o 121°C para cargas delicadas (plásticos)
- Cargas líquidas y líquidos residuales a 121°C
- Ciclo de prueba de fugas de aire

Característica: Bomba de vacío + generador de vapor

- Ciclos de pre y post vacío
- Cargas huecas, porosas y textiles a 134°C
- Residuos: huecos, porosos y textiles a 121°C
- Prueba de penetración de vapor Bowie & Dick a 134°C

Ciclos para procesos de soluciones

Proceso de ciclos isotérmicos

Para preparado de agares y otros medios biológicos en un rango de temperatura de 60°C a 95°C, que permite el calentamiento y el enfriamiento suave de los agares.

Temperatura de mantenimiento

Programa especial con temperatura de mantenimiento programable al final del ciclo, para evitar el enfriamiento de los medios.

Ciclos personalizados especiales

Tuttnauer está en condiciones de proporcionar ciclos específicamente personalizados a pedido. Estos ciclos pueden incluir prueba de esfuerzo del material, prueba de envejecimiento, prueba de barniz, y otros.

Tiempo de esterilización extendido

Programa especial con tiempos de esterilización extendidos hasta 999 minutos.

Ciclo múltiple (Prueba de esfuerzo del material)

Programa especial para ejecutar automáticamente múltiples ciclos en la misma carga.



Códigos para las características opcionales principales

Todos los autoclaves de laboratorio Tuttnauer están equipados con un sistema de control avanzado y con un panel con pantalla multicolor. Las características opcionales avanzadas para el EL (carga frontal) y el ELV (carga vertical) se describen en los códigos a continuación:

Código de la característica	Nombre de la característica	Descripción de la característica
C	Enfriamiento rápido (hasta un 75%)	Circulación de agua a través de serpentines de enfriamiento que enfrían la cámara
C + F	Enfriamiento super rápido (hasta un 90%)	Circulación de agua a través de serpentines de enfriamiento y ventilación de aire por ventilador que enfrían la cámara rápidamente
PV	Extracción de aire eficiente Extracción de humedad eficiente	Extracción de aire y de humedad eficientes por la bomba de vacío
G	Calentamiento eficiente	Calentamiento eficiente por vapor del generador de vapor
PV G	Secado completo	Vapor del generador en combinación con vacío para un secado completo
BH	Filtro BH microbiológico	Filtrado bio-riesgo del aire que se extrae de la cámara antes de la esterilización. Utilizado también para la esterilización de residuos

Canastas y contenedores

Canastas y contenedores de alambre de acero inoxidable en diferentes medidas para todos los modelos de autoclave.

Canastas verticales



Canastas de sobremesa



Dispositivo de elevación

El dispositivo de elevación ayuda a cargar y descargar objetos pesados. El dispositivo de elevación, anexo al autoclave, está equipado con un brazo giratorio integrado para una máxima facilidad de maniobra. También está equipado con un control remoto electrónico para el manejo fácil de todo tipo de cargas.

Equipo de carga

Carros de carga y carritos de transferencia sobre rieles que asisten en el proceso de carga y descarga. Construidos en acero inoxidable duradero de alta calidad. El carro de carga ajustable se desplaza hacia las vías interiores de la cámara para facilitar el manejo de cargas pesadas.



Seguridad

La seguridad del personal, del autoclave y de la carga son prioritarias en el diseño, construcción y operación de los autoclaves Tuttnauer. Tuttnauer cumple con los estándares y directivas de seguridad más exigentes de la industria, para garantizar la seguridad no sólo del personal que opera los autoclaves, sino también del laboratorio y de las cargas que se esterilizan.

- Un interruptor de seguridad evita que el operador abra la puerta cuando la cámara está presurizada
- No se puede iniciar un ciclo si la puerta está abierta o mal cerrada
- No se puede abrir la puerta hasta que la temperatura del líquido no sea igual a la temperatura predeterminada de finalización
- Dos sensores de temperatura PT100 flexibles independientes para evitar la sobre-ebullición de líquidos y las explosiones de botellas

Estándares

Los recipientes de presión de Tuttnauer cuentan con certificaciones ASME y PED. Todos los recipientes certificados por ASME son examinados por un inspector independiente autorizado de ASME.

- DIN 58951-2 Esterilizadores a vapor para uso de laboratorio

Directivas:

- PED 97/23/EC Directiva para equipos a presión
- Directiva RoHS 2002/95/EC
- 2006/95/EC Equipos eléctricos
- 2004/108/EC Compatibilidad electromagnética
- 2006/42/EC Directiva para maquinaria
- Directiva 2002/96/EC WEEE
- ANSI / AAMI – ST55 Esterilizador a vapor de sobremesa
- EN 13060+A2 Esterilizador pequeño a vapor

Normas de seguridad y EMC:

- EN 61010-1 Requisitos de seguridad para uso en laboratorio
- EN 61010-2-40 Requisitos de seguridad para esterilizadores
- EN 61326-1 Requisitos electricos EMC
- EN 17665-1 Esterilizacion de productos sanitarios - calor humedo

Normas para construcción de recipientes a presión y generadores de vapor:

- Código ASME, Sección VIII, División 1, recipientes a presión unificados
- Código ASME, Sección I, para calderas

Cumplimiento con sistema de calidad:

- ISO 9001 (Sistemas de calidad)
- EN ISO 13485 Sistema de gestion de calidad
- MDR (CMDR) SOR/98-282 Canada
- Cumple con FDA QSR 21 CFR parte 820 y part 11



Aprenda de nuestros expertos

Suscríbese a nuestro blog www.tuttnauer.com/blog



Línea de laboratorio

Ventas y marketing internacionales

E-mail: info@tuttnauer.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@tuttnauerusa.com

Su socio en la esterilización y el control de infecciones

Distribuido por: