

MANUAL DE INSTRUCCIONES V1.0

ESTERILIZADOR DE VAPOR A PRESIÓN DE SOBREMESA

AUTOCLAW

MODELO: LFSS03AA (LCD)



**IMPORTER
W POLSCE**

IMPORTADOR Y PUNTO DE SERVICIO AUTORIZADO EN POLONIA
ACTIV TOMASZ PACHOLCZYK
8B Graniczna Street, Edificio DC2A
54-610 Wrocław, Polonia
www.activeshop.com.pl

CE
0123



Advertencia: El aparato sólo debe ser manejado por personal cualificado que tenga los conocimientos y la formación adecuados para manejar este tipo de equipos. Debe designarse a una persona adecuada para manejar y mantener el equipo.

ÍNDICE

ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL MANUAL	5
GUÍA DEL USUARIO.....	5
DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS	6
ADVERTENCIAS E INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE	7
1. BREVE INTRODUCCIÓN	8
1.1. Categoría de productos.....	8
1.2. Diseño del producto.....	8
1.3. Uso previsto.....	8
1.4. Principio de esterilización, potencia del principal agente esterilizante	8
1.5. Diseño de la unidad - vista general.....	9
2. ESPECIFICACIÓN	9
2.1. Especificaciones de la cámara	9
2.2. Parámetros de la cámara	9
2.3. Parámetros del aparato.....	10
2.4. Entorno laboral.....	10
2.5. Condiciones de transporte y almacenamiento	10
3. INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO	10
3.1. Dimensiones y peso.....	10
3.2. Requisitos de instalación.....	10
3.3. Manipulación del dispositivo embalado.....	11
3.4. Desembalaje.....	11
3.5. Instalación en la superficie de montaje.....	12
3.6. Pies regulables.....	12
3.7. Conexión al desagüe	12
3.8. Enchufe el cable de alimentación a una toma de corriente.....	12
3.9. Otros aspectos	12
4. PERSONALIZACIÓN.....	12
4.1. Ajuste de la presión atmosférica	12
4.2. Ajuste de fecha y hora	13
4.3. Prueba de fugas.....	13
4.4. Confirmación del correcto proceso de esterilización.....	13
5. PROGRAMAS PREDEFINIDOS - INTRODUCCIÓN.....	13
5.1. Parámetros de los programas programados	13
5.2. Tipos de carga de esterilización para cada programa	14
5.3. Tiempo máximo de funcionamiento y consumo máximo de agua.....	14
6. DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ DE USUARIO	14
6.1. Menú - Introducción.....	14
7. PREPARACIÓN PARA EL USO	19
7.1. Preparación para su uso	19
7.2. Conexión de la tubería de aguas residuales	19
7.3. Vaciado del depósito de aguas residuales	19
7.4. Llenado del depósito de agua limpia.....	19
7.5. Colocación de la carga en la recámara.....	19
7.6. Cerrar la puerta	20
7.7. Selección de programas	20
7.8. Puesta en marcha del programa	21
7.9. Interrupción de un programa por el usuario	21
7.10. Apertura de la puerta y descarga de la cámara.....	21

7.11. Lectura y archivo de resultados.....	21
7.12. Apertura de la puerta de emergencia.....	22
7.13. Prepararse para una interrupción prolongada del uso.....	22
8. LISTA DE MENSAJES DE ERROR.....	22
9. CONSERVACIÓN.....	24
9.1. Normas de seguridad para el mantenimiento.....	24
9.2. Plan de mantenimiento.....	24
9.3. Información detallada.....	25
10. CONDICIONES DE SERVICIO Y GARANTÍA.....	28
10.1. Servicio.....	28
10.2. Garantía.....	28
11. ACCESORIOS.....	29
12. ANEXOS.....	30
Anexo 1 Elementos y resultados de la auditoría.....	30
Anexo 2 Explicación de cada etapa del proceso.....	30
Anexo 3 Ejemplo de impresión del resultado de un programa finalizado.....	31
13. DATOS DE CONTACTO.....	32

ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL MANUAL

Estas instrucciones se aplican a los esterilizadores de vapor a presión de sobremesa fabricados por Ningbo Haishu Life Medical Technology Co.

Modelo: LFSS03AA (LCD).

Antes de utilizar la máquina, lea atentamente estas instrucciones para garantizar un funcionamiento seguro de la máquina y de su operador.

Conserve este manual durante toda la vida útil del equipo. Si el fabricante realiza las actualizaciones necesarias, asegúrese de que todas las actualizaciones recibidas se conservan como apéndices de este manual.

En caso de cambio del lugar de uso o de la unidad que utiliza, entregue o devuelva este manual como parte de la unidad completa.



Antes de utilizar el aparato, lea atentamente estas instrucciones, familiarícese totalmente con las indicaciones de seguridad y el uso correcto del aparato. Utilice sólo las instrucciones proporcionadas por el fabricante junto con el aparato como base de referencia. No utilice otras instrucciones.

El fabricante se reserva el derecho de modificar el diseño y/o las especificaciones técnicas, en caso necesario, sin previo aviso. La información contenida en este manual es la vigente en el momento de su publicación.

MANUAL DEL USUARIO

Para garantizar un funcionamiento seguro y fiable, y el uso de la unidad, se debe prestar atención a estas instrucciones.

Precauciones:

El aparato está equipado con las medidas de protección necesarias (medidas de seguridad) para evitar daños. Está prohibido interrumpir o destruir estas medidas de seguridad.

Importante:

- Lea atentamente estas instrucciones antes de utilizar el aparato.
- El aparato sólo debe ser manejado y mantenido por personal cualificado que haya sido formado para ello.
suficientemente bien formados.
- Mantenga la unidad limpia en todo momento para garantizar unas condiciones de funcionamiento adecuadas. No enjuague o vierta agua sobre el aparato.
- El mantenimiento del aparato sólo puede ser realizado por personal autorizado por el fabricante que haya recibido la formación pertinente del fabricante.
- Los accesorios y/o equipos auxiliares para la unidad sólo pueden obtenerse del fabricante, de lo contrario no puede garantizarse un funcionamiento seguro y eficaz.

Servicio de urgencias:

Si se detecta una situación de emergencia, proceda del siguiente modo:

- Coloque el botón de encendido en la posición "0";
- Desconecte el enchufe de la toma de corriente.

Responsabilidad por productos defectuosos:

Sin el consentimiento por escrito del fabricante, el dispositivo no debe modificarse ni utilizarse de ninguna manera que vaya más allá de su uso previsto y del alcance descrito en este manual. El fabricante no se hace responsable de los daños o accidentes derivados de una manipulación o uso inadecuados del aparato.

DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS

Debe prestarse especial atención a la comprensión de los peligros, riesgos, advertencias y precauciones/precauciones contenidos en este manual.

 PELIGRO	<p>Indica un peligro/peligro potencial para el personal y el equipo, debe respetarse estrictamente la información que aparece junto a este símbolo.</p>
 ADVERTENCIA	<p>Indica un peligro/peligro potencial para el personal y el equipo, debe respetarse estrictamente la información que aparece junto a este símbolo.</p>
 PRECAUCIÓN	<p>Indica un riesgo potencial para el equipo que, si no se toma en serio, podría provocar daños en el equipo.</p>
	<p>Marca CE con el número de 4 dígitos del Organismo Notificado (símbolo que indica la conformidad del dispositivo con los requisitos de la Directiva 93/42/CEE).</p>
	<p>El símbolo "Protección del medio ambiente" significa que los aparatos eléctricos y electrónicos usados no deben eliminarse junto con otros residuos urbanos. Elimine los equipos eléctricos y electrónicos usados en instalaciones de tratamiento de residuos de acuerdo con la normativa local.</p>
	<p>Pieza de aplicación de tipo B.</p>
	<p>Puesta a tierra de protección - Dispositivo de clase I.</p>
	<p>Precaución: superficie caliente.</p>
	<p>Véase el manual de instrucciones. Lea el manual de instrucciones antes de utilizarlo.</p>
	<p>Arriba, no volcar</p>
	<p>No gire. No se desplace rodando (no rueda).</p>
	<p>Número admisible de capas de apilado. Gama de alturas de almacenamiento (apilado máximo 3).</p>
	<p>Rango de temperatura admisible: +5°C ~ +40°C.</p>
	<p>Rango de humedad (humedad relativa ≤ 80%).</p>
	<p>Almacenar en un lugar seco.</p>

ADVERTENCIAS E INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE

 ADVERTENCIA	<p>El autoclave sólo es adecuado para esterilizar productos sanitarios resistentes al calor y a la humedad. No utilice materiales aceitosos ni polvos, por ejemplo vaselina, agar, etc. para la esterilización.</p>
 PELIGRO	<p>El autoclave no se utilizará para esterilizar líquidos o líquidos en recipientes cerrados (especialmente la cristalería), ya que puede provocar la rotura de estos recipientes, poniendo en peligro la seguridad de las personas y los equipos.</p>
 ADVERTENCIA	<p>Los iones de cloruro son un factor importante en la corrosión del acero inoxidable. Si el autoclave se utiliza para esterilizar artículos que contienen iones de cloruro, es necesario enjuagar la cámara de esterilización con agua limpia después de cada ciclo para evitar la corrosión debida a la deposición de iones cloruros, y también para prolongar la vida útil del equipo.</p>
 ADVERTENCIA	<p> Si el símbolo , es visible en cualquier parte del aparato, significa que la temperatura de esta superficie es alta. No toque esta superficie para evitar quemaduras,</p>
 PRECAUCIÓN	<p>El equipo cumple los requisitos de emisión e inmunidad para equipos de clase A establecidos en la norma GB/T 18268. Si se utiliza en un entorno doméstico o similar, este equipo puede causar interferencias con otros equipos y se requieren medidas de protección adecuadas.</p>
 PRECAUCIÓN	<p>Antes de utilizar el dispositivo, se recomienda evaluar el entorno electromagnético. Está prohibido utilizar este dispositivo en las proximidades de fuentes de radiación intensa (por ejemplo: equipos de radiofrecuencia, sin blindaje), ya que los campos electromagnéticos intensos pueden interferir en el funcionamiento normal... dispositivos.</p>
 ADVERTENCIA	<p>Si se produce una situación inesperada durante el funcionamiento de la unidad, o si la unidad capta alarma u otros eventos anormales, desconecte inmediatamente la unidad de la fuente de alimentación y compruebe y solucione el problema como se describe en la sección 8.</p>
 ADVERTENCIA	<p>Realice el seguimiento necesario de la eficacia del proceso de esterilización de acuerdo con la normativa nacional y regional pertinente. Para ello, coloque un indicador (por ejemplo, químico o biológico) en el interior del envase y, a continuación, ejecute el programa de control de la eficacia de la esterilización y realice una evaluación basada en el resultado. En caso de fallo, busque la causa o póngase en contacto con el fabricante.</p>
 ADVERTENCIA	<p>Conecte el autoclave únicamente a una toma eléctrica con triple puesta a tierra (AC 220V-240V/16A/50Hz). Compruebe siempre que la toma con la clavija de toma de tierra esté correctamente colocada y conectada. No coloque el autoclave en lugares de difícil acceso a una toma de corriente.</p>
 ADVERTENCIA	<p>No conecte el aparato a una fuente de alimentación distinta de la indicada en estas instrucciones y en la placa de características del aparato.</p>
 ADVERTENCIA	<p>No toque la toma de corriente ni el enchufe con las manos mojadas o húmedas.</p>
 ADVERTENCIA	<p>No dañe, modifique, tire, doble, enrolle ni retuerza el cable de alimentación. No coloque ningún objeto sobre el cable.</p>
 PELIGRO	<p>No coloque el autoclave sobre una mesa inestable. Coloque la unidad sobre una superficie plana y estable que no esté inclinada ni sujeta a vibraciones o golpes.</p>
 PRECAUCIÓN	<p>No bloquee ni cubra la puerta del autoclave ni las aberturas de ventilación y extracción de calor.</p>
 PRECAUCIÓN	<p>No retire la placa de características, las etiquetas ni los adhesivos de advertencia e información del dispositivo.</p>

 PRECAUCIÓN	No coloque ningún objeto sobre la unidad.
 PRECAUCIÓN	Si el autoclave no va a ser utilizado durante un largo período de tiempo por diversas razones, d e s e n c h u f e el cable de alimentación de la toma de corriente y coloque la unidad en un lugar seco y fresco.

1. BREVE INTRODUCCIÓN

El esterilizador de vapor de alta presión de la serie LF ha sido especialmente diseñado y fabricado para su uso en: clínicas, salas de hospital, laboratorios y otras instalaciones que requieran una esterilización frecuente. Está destinado exclusivamente a usuarios profesionales, es decir, médicos, técnicos u otros especialistas. La unidad está controlada por un microprocesador con un sistema de control inteligente y una interfaz fácil de usar, lo que la hace segura, fiable y fácil de utilizar. La pantalla LCD integrada permite una visualización dinámica de la información, como el estado y los parámetros de funcionamiento. En caso de sobretemperatura o sobrepresión, el autoclave realizará automáticamente un diagnóstico de errores e iniciará medidas de protección (salvaguardias) para garantizar la eficacia del proceso de esterilización y desinfección.

1.1. Categoría de productos

El producto está clasificado como dispositivo de Clase I, Tipo B, de acuerdo con los requisitos de seguridad eléctrica.

El producto está clasificado como aparato de tipo B de acuerdo con la norma YY/T 0646 "Esterilizadores de vapor pequeños - controlados automáticamente".

El producto está clasificado como dispositivo de Clase A según GB/T 18268.

Este producto está clasificado como dispositivo de Clase A según la norma GB/T 18268 de compatibilidad electromagnética.

1.2. Diseño del producto

La unidad consta principalmente de: cámara de esterilización, puerta de la cámara de esterilización y su junta, generador de vapor, condensador (condensador) y ventilador, bomba de vacío, bomba de agua, válvula de seguridad, sensor, elementos calefactores, filtro bacteriológico, sistema de tuberías, sistema de control y alimentación eléctrica y accesorios (es decir, bandeja, soporte de bandeja, soporte de bandeja).

1.3. Uso previsto

La unidad se utiliza para esterilizar instrumental médico resistente al calor y la humedad.



PELIGRO

No esterilice líquidos. Asegúrese de que el material esterilizado es resistente a l c a l o r y a la humedad.

1.4. Principio de esterilización, potencia del principal agente esterilizante

1.4.1. Principio de esterilización

La unidad está equipada con una bomba de vacío que aspira el aire frío de la cámara de esterilización y acepta vapor saturado como agente esterilizante, utilizando propiedades como el alto valor calorífico latente y la alta permeabilidad del vapor saturado para esterilizar objetos.

1.4.2. Agente esterilizante y su potencia

- 1) La fuerza del agente esterilizante en el proceso de esterilización a 134°C:

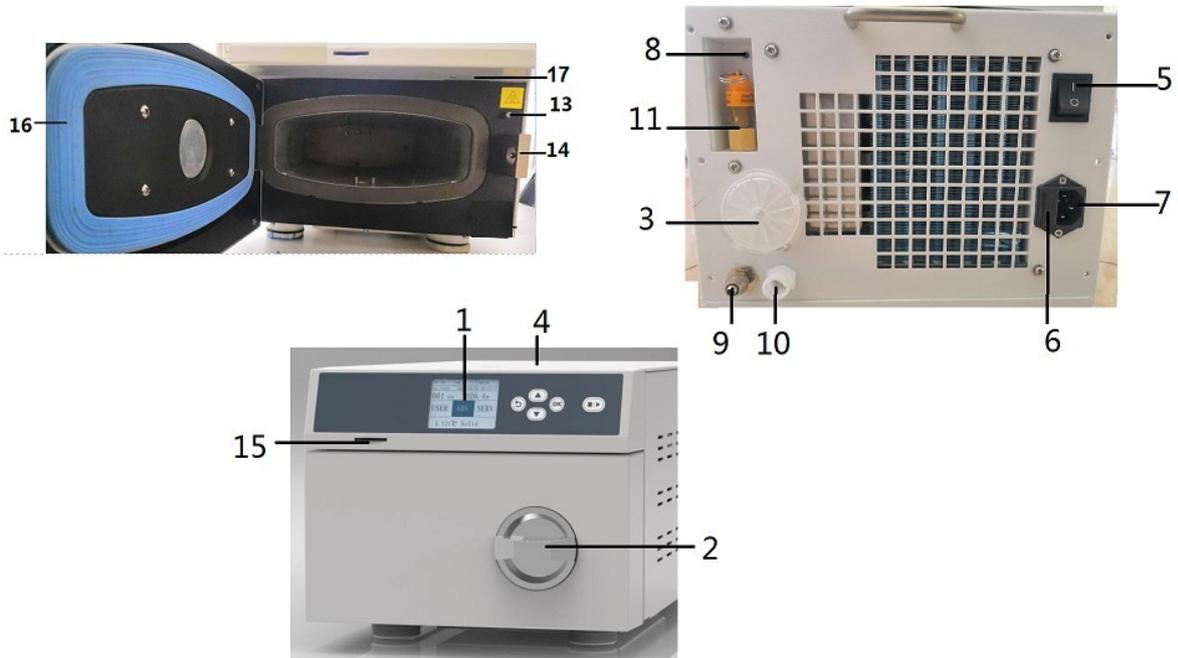
La temperatura del vapor saturado se sitúa entre 134°C y 137°C y la diferencia de temperatura entre los distintos puntos de la cámara de esterilización, en un momento dado, no supera los 2°C y el tiempo de mantenimiento es de 4 minutos.

- 2) La potencia del agente esterilizante en el proceso de esterilización a 121°C:

La temperatura del vapor saturado se sitúa entre 121°C y 124°C y la diferencia de temperatura entre los distintos puntos de la cámara de esterilización, en un momento dado, no supera los 2°C y el tiempo de mantenimiento es de 20 minutos.

1.5. Diseño de la unidad - vista general

No.	Nombre del artículo	No.	Nombre del artículo	No.	Nombre del artículo
1.	Pantalla LCD	7.	Toma de corriente	13.	Sensor de apertura de puerta
2.	Asa giratoria	8.	Tapa de ventilación	14.	Cerradura de puerta
3.	Filtro bacteriológico	9.	Salida válvula desagüe para la eliminación del agua usada	15.	Soporte para tarjetas SD
4.	Depósito de agua limpia	10.	Salida válvula desagüe para el vertido de aguas limpias	16.	Junta de la puerta
5.	Botón de encendido	11.	Válvula de seguridad	17.	Tapa del compartimento de las pilas panel de control
6.	Portafusibles				



2. ESPECIFICACIÓN

2.1. Especificaciones de la cámara

Dimensiones del espacio disponible:

Modelo:	Dimensiones (diámetro nominal x profundidad mm)
LFSS03AA (LCD)	Profundidad = 175, Altura = 55, Anchura = 280



2.2. Parámetros de la cámara

Presión de diseño: -0,1 / 0,27 MPa

Temperatura de diseño: 140°C

2.3. Parámetros del dispositivo

Temperatura máxima de funcionamiento

137°C Presión máxima de funcionamiento:

0,24 MPa

Presión de ajuste de la válvula de seguridad: 0,24 MPa; Presión de apertura de la válvula de seguridad 0,24 MPa ~ 0,26 MPa

Capacidad del depósito de agua limpia: 1L

Capacidad del depósito de aguas residuales: No aplicable (sin depósito de aguas residuales incorporado)

Consumo eléctrico: 220V - 240V, 50 Hz, 2900W

Vida útil: 5 años

2.4. Entorno de trabajo

Temperatura ambiente: +5°C ~ +40°C

Humedad relativa: ≤ 85%.

Presión atmosférica: 80 kPa ~ 106 kPa

La tabla siguiente muestra los requisitos que debe cumplir el agua utilizada para el aparato:

Residuos después de la evaporación	Sílice (SiO ₂)	Hierro	Cadmio	Plomo	Otros metales pesado
≤ 10 mg/L	≤ 1 mg/L	≤ 0,2 mg/L	≤ 0,005 mg/L	≤ 0,05 mg/L	≤ 0,1 mg/L
Cloruros	Fosfatos	Grado de conductividad	Valor pH	Grado de conductividad	Dureza
≤ 2 mg/L	≤ 0,5 mg/L	≤ 15 uS/cm	5 ~ 7,5	Incoloro, claro, sin sedimentos	≤ 0,02 mmol/L

2.5. Condiciones de transporte y almacenamiento

Temperatura ambiente:

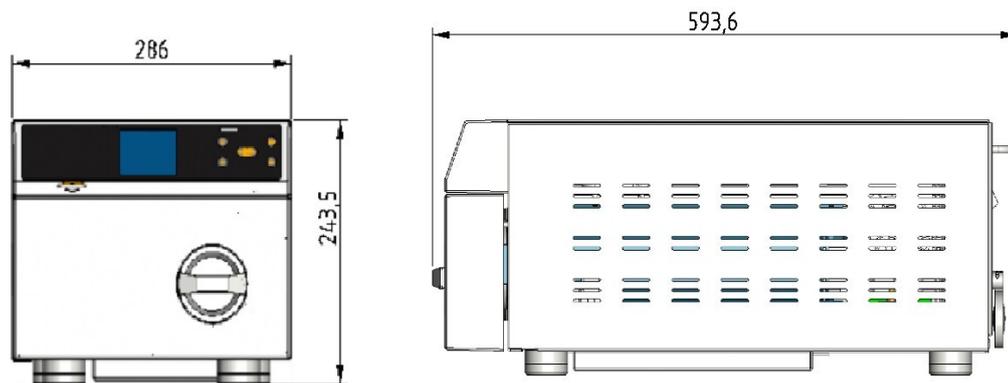
+5°C ~ +40°C Humedad relativa: ≤ 80%.

En condiciones libres de gases corrosivos.

3. INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO

3.1. Dimensiones y peso

Las dimensiones externas del autoclave Modelo: LFFSS03AA (LCD), son las siguientes (unidad: mm):



Modelo	Peso bruto (kg)	Peso neto (kg)
LFFSS03AA (LCD)	24	20

3.2. Requisitos de instalación

Para garantizar el funcionamiento seguro y fiable de la unidad, debe comprobarse que se cumplen los siguientes

r e q u i s i t o s , de acuerdo con las siguientes condiciones:

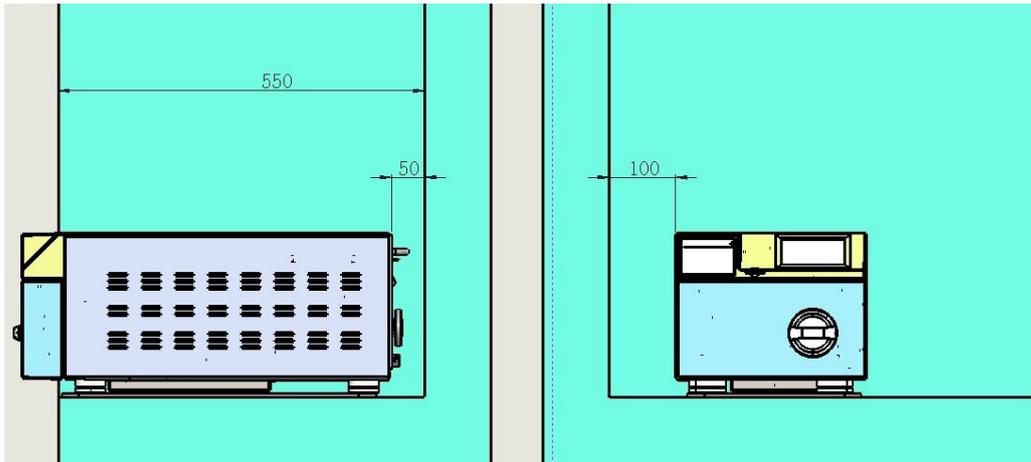
3.2.1. Requisitos de alimentación: Alimentación monofásica (CC) 220 V - 240 V, 50 Hz, 2900 W.

3.2.2. Requisitos del entorno de instalación: El aparato debe instalarse en un local cerrado, limpio, seco y bien ventilado, donde puedan darse pequeñas diferencias de temperatura. Para conocer los requisitos de temperatura, humedad y presión atmosférica del entorno de funcionamiento, consulte la sección 2.4.

3.2.3. Requisitos del emplazamiento:

Anchura mínima de la mesa/tablero	Distancia mínima de la superficie izquierda lado del dispositivo	Altura mínima
55 mm	≥ 100 mm	0,7 m

Las figuras abajo muestran el espacio mínimo necesario para la correcta instalación del equipamiento. Coloque el equipo de modo que haya por lo menos las distancias mínimas requeridas a cada lado de la autoclave.



3.2.4. Requisitos para la mesa de montaje: El diseño de la mesa destinada a la ubicación de la autoclave debe ser capaz de soportar la carga (peso) de la unidad y su carga. La mesa debe poder soportar una presión de al menos 40 kPa.



No coloque el aparato en un armario cerrado; asegúrese de que la encimera o mesa sobre la que se coloca el aparato es suficientemente resistente y sólida; no obstruya las aberturas de ventilación del autoclave.

3.3. Manipulación del dispositivo embalado

Para garantizar la correcta manipulación del aparato embalado, sólo debe utilizarse un carro y/u otro equipo similar para moverlo o manipularlo. En situaciones en las que no se pueda utilizar una carretilla y/u otro equipo similar, se requiere un mínimo de dos personas para la elevación o manipulación manual. La caja debe moverse siempre sujetándola por delante y por detrás.



Al levantar o trasladar a mano, extreme las precauciones para evitar peligros.

3.4. Desembalaje

Corte la cinta de embalaje si la utiliza con cuchillos o tijeras. A continuación, abra los cierres y retire la tapa del envase y, por último, retire la película protectora.



3.5. Colocación del aparato en la superficie de montaje

La unidad puede ser colocada en la mesa de trabajo por una sola persona. Levante la unidad, para eso, introduzca las manos en el espacio entre las patas delantera y trasera y después coloque la autoclave sobre la mesa. Al levantar o mover la unidad, preste especial atención a los siguientes aspectos:



Para evitar daños, está terminantemente prohibido sujetar el aparato por la puerta durante su manipulación o transporte.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no levante y/o transporte el aparato manteniendo las manos sobre sus pies.



PRECAUCIÓN

Al transportar la unidad, no la mueva haciéndola rodar, inclinándola, colocándola horizontalmente (de lado) o dándole la vuelta.

Cuando levante o mueva la unidad, sujétela en el lugar indicado a continuación:



3.6. Pies ajustables

La altura de las patas viene ajustada de fábrica. Si la superficie de montaje es plana, no es necesario realizar ningún ajuste; si la superficie es irregular, ajuste los pies en consecuencia para que la parte delantera de la unidad quede 1 cm ~ 2 cm más baja que la parte trasera.

3.7. Conexión al desagüe

Conecte el tubo/manguera de desagüe a la válvula de desagüe para evacuar el agua usada (véase el apartado 1.5) al alcantarillado o al depósito.

3.8. Conecta el enchufe del cable de alimentación a una toma de corriente.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que el aparato dispone de un sistema de puesta a tierra eficaz y fiable.

3.9. Otros aspectos



PRECAUCIÓN

Si la autoclave ha sido transportada o almacenada a una temperatura inferior a 2°C, se debe dejar que la unidad se estabilice en su ambiente de funcionamiento (a una temperatura no inferior a 5°C) durante al menos 2 horas antes de su uso. Normalmente, esta situación puede ocurrir en invierno y el agua de la tubería de las tuberías de la unidad pueden congelarse y provocar averías en el equipo.

4. PERSONALIZACIÓN

Antes de su uso, es necesario configurar correctamente el aparato para garantizar su correcto funcionamiento. Para ello, es necesario llevar a cabo los siguientes pasos:

4.1. Ajuste de la presión atmosférica

Antes de utilizar la unidad por primera vez o después de cada desplazamiento, debe ajustarse el valor de la presión atmosférica; de lo contrario, la puerta no podrá abrirse (código de error: E10, E11) o pueden producirse otros problemas.

Método de regulación de la presión atmosférica:

Abra la puerta, desconecte la alimentación, espere unos 20 segundos, conecte la alimentación y espere 1 minuto.

4.2. Ajuste de fecha y hora

Compruebe que se han ajustado la fecha y la hora correctas. Si no es así, ajuste sus valores respectivos de acuerdo con la sección 6.1.4.2.

La fecha y la hora vienen ajustadas de fábrica, por lo general no es necesario ajustarlas.

4.3. Prueba de fugas

Debe realizarse una prueba de estanqueidad con la frecuencia adecuada para garantizar que la cámara de esterilización, incluidas sus tuberías, es estanca y que se elimina el aire frío del interior. El aparato se suministra con un programa de prueba de estanqueidad "Prueba de vacío" programado de fábrica. Este programa sólo puede ejecutarse cuando la cámara está fría. Una vez finalizada la prueba, el aparato mostrará el resultado. El aparato sólo puede utilizarse una vez finalizada con éxito la prueba.



PRECAUCIÓN

Los resultados de la prueba pueden ser incorrectos si la cámara de esterilización está caliente. Realice la prueba de estanqueidad únicamente cuando la cámara esté fría.

4.4. Confirmación del correcto proceso de esterilización

Se debe utilizar un indicador químico para la prueba, diseñado para proporcionar una confirmación inicial de los parámetros de esterilización que garanticen una esterilización adecuada.

Para comprobar el proceso de esterilización se necesita un paquete de prueba B-D (tipo Bowie Dick) o un instrumento de prueba de procesos - PCD.

Coloque el paquete de prueba B-D o el instrumento de prueba de proceso PCD en el fondo de la cámara, junto a la puerta del autoclave. Inicie el programa "Test B&D". Una vez finalizado el programa, retire el paquete de prueba y observe el cambio de color del papel indicador. El papel indicador cambiará de color uniformemente al color requerido para calificar el proceso.

5. PROGRAMAS PREDEFINIDOS - INTRODUCCIÓN

5.1. Parámetros de los programas programados

Programa	Temperatura de esterilización (°C)	Tiempo mantenimiento (min)	Tasa de vacío	Tiempo secado (min)	Comentario
134°C Rápido	134	4	3	4	Inicialmente, los parámetros eran establecer
134°C Universal (134°C Universal)	134	4	3	6	Inicialmente, los parámetros eran establecer
134°C Sólido (134°C Lite)	134	4	1	2	Inicialmente, los parámetros eran establecer
121°C Universal (121°C Universal)	121	20	3	8	Inicialmente, los parámetros eran establecer
Prueba B&D/Helix	134	3.5	3	4	Programa de pruebas
Prueba de vacío	Vacío: -80 kPa, tiempo de mantenimiento 15 min				Programa de pruebas
Seco				5	Se han preajustado los parámetros

5.2. Tipos de carga de esterilización para cada programa

5.2.1. Tipo de lote adecuado para cada programa

Programa	Tipo de carga
134°C Rápido	Lotes sin envasar o envasados litográficamente, lotes compuestos de materias textiles y lotes huecos, en envases de papel de aluminio o de dos capas que, si no están bien secos, están destinados a para su uso inmediato tras la esterilización.
121°C/134°C Universal (121°C/134°C Universal)	Lotes sólidos envueltos o sin envolver, lotes compuestos textiles y lotes huecos.
134°C Sólido (134°C Lite)	Lotes sólidos, sin envolver, para uso inmediato después de la esterilización.
Prueba B&D/Helix	Paquete de prueba B-D o instrumento de prueba de procesos PCD.
Prueba de vacío	Sin ninguna aportación.
Secado	Secar la carga si no está seca después de la esterilización.

5.2.2. Tabla de peso máximo de carga

Modelo	Peso máximo de carga - cargas sólidas (instrumentos/herramientas)	Peso máximo de la carga - cargas poroso (textil)
LFSS03AA (LCD)	2,2 kg	0,5 kg envueltos individualmente

5.3. Tiempo máximo de funcionamiento y consumo máximo de agua

Tiempo máximo de funcionamiento, consumo máximo de agua para cada programa a carga máxima:

Modelo:	Programa	Peso carga	El más largo tiempo	Consumo mínimo aguas
LFSS03AA (LCD)	134°C Rápido	2,2 kg	20 minutos	280 ml
	134°C Universal (134°C Universal)	2,2 kg	24 minutos	300 ml
	121°C Universal (121°C Universal)	2,2 kg	38 min	380 ml
	134°C Sólido (134°C Lite)	2,2 kg	18 minutos	240 ml

6. DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ DE USUARIO

En este dispositivo, la interacción persona-ordenador tiene lugar a través de una pantalla LCD de 4,3" con panel táctil.

6.1. Menú - Introducción

La introducción se realiza mediante los siguientes botones:



-  Botón " Flecha arriba" - Pulse, para desplazarse a la parte superior de la página o para aumentar la en 1.
-  Botón " Flecha w Abajo" - Pulse, para desplazarse hasta el final de la página o para reducir la en 1.
-  Botón "OK" - Pulse para seleccionar o introduce un valor.
-  Botón de retroceso: Pulse el botón una vez, para volver a la página anterior;
-  Botón "Start/Stop": Pulse para iniciar o detener el programa.

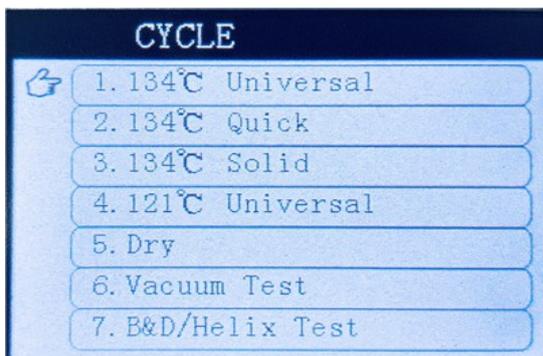
6.1.1. Página de inicio



	Muestra el estado de la tarjeta de memoria SD. Símbolo: x - indica que la tarjeta no está conectada; Símbolo $\sqrt{\quad}$ - indica que la tarjeta está conectada.
	Muestra la calidad actual del agua. El número 29 significa que se ha utilizado agua de la siguiente calidad 29 uS/cm.
	Muestra si la función de precalentamiento está activada. On/Off - significa, que la función está activada; Off/Off. - que la función está desactivada.
	Contador. La indicación 00001 significa que el aparato se ha utilizado 1 vez.
	Muestra la fecha y hora actuales.
	Muestra la presión actual en la cámara de esterilización.
	Muestra la temperatura actual de la cámara de esterilización.
	Menú principal - destinado al operador, contiene todos los programas programados.
	Ajustes - este menú es para el operador. El menú de ajustes contiene todos los elementos que el usuario puede configurar.
	Menú de servicio: sólo para el fabricante o el personal de servicio autorizado. Se requiere una contraseña para utilizar este menú. El usuario no puede utilizar desde este menú.
	Acceso directo al programa: por defecto, es el último programa ejecutado. El usuario puede seleccionar este acceso directo y pulse el botón "OK" para iniciar el último programa ejecutado.

6.1.2. Menú - Programas

En la página de inicio, seleccione el menú Programas y pulse el botón "OK" para entrar. Al pulsarlo, aparecerá un menú con los siguientes elementos:



: Cursor

Pulse el botón "Flecha arriba" o "Flecha abajo" para desplazar el cursor hasta el programa deseado y, a continuación, pulse el botón "OK" para iniciar el programa seleccionado.

6.1.3. Programas

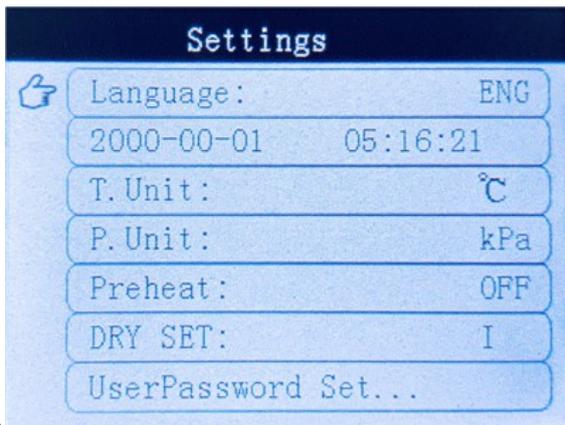
El menú Programas contiene un total de 7 programas, como:

- 4 programas de esterilización: 134°C Universal (134°C Universal); 134°C Rápido (134°C Quick); 134°C Sólido (134°C Lite); 121°C Universal;
- 1 programa de secado: Dry (Secado);
- 2 programas de pruebas: Prueba de vacío, realizada para comprobar la integridad de la unidad; Prueba B&D/Helix, realizada para comprobar la eficacia del proceso de esterilización.

Notas: Los parámetros ajustados para cada programa, la información relevante sobre la carga máxima y otra información se pueden encontrar en la sección 5 de este manual.

6.1.4. Ajustes

En la página de inicio, seleccione el menú Configuración y pulse el botón "OK" para entrar. Al pulsarlo, aparecerá un menú que contiene los siguientes elementos:

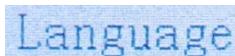


: Cursor

Se pueden configurar un total de siete elementos, como la versión del idioma, la fecha y la hora, la unidad de temperatura, la unidad de presión, el precalentamiento, el nivel de secado y la contraseña de usuario.

6.1.4.1. Idioma

Si el cursor está a la altura de esta opción, pulse el botón "OK" para configurar el idioma de visualización deseado. En total, hay disponibles 3 idiomas de visualización:



- 中文 - visualización de páginas en chino,
- ENG - mostrar páginas en inglés,
- POL - mostrar páginas en polaco.

6.1.4.2. Fecha y hora

Ajuste de la fecha y la hora:

Formato: Año - Mes - Día Hora : Minuto : Segundos

Si el cursor está a la altura de esta opción, pulse el botón "OK" para ajustar los valores adecuados:



Durante este tiempo, el valor del año parpadeará, utilizando el botón "Flecha arriba" o "Flecha abajo" para ajustar el valor adecuado y, a continuación, pulse el botón "Inicio/Parada" para pasar al ajuste del mes. Del mismo modo que para el año, ajuste el mes, el día, la hora, los minutos y los segundos. Después de ajustar la fecha y la hora adecuadas, pulse "OK" para guardar y salir de los ajustes.

6.1.4.3. Unidad de temperatura

Ajuste de la unidad de visualización de la temperatura:



Cuando el cursor se encuentre a la altura de esta opción, pulse el botón "OK" para ajustar la unidad de visualización de la temperatura adecuada. Puede ajustar la temperatura expresada en grados Celsius (°C) o grados Fahrenheit (°F).

6.1.4.4. Unidad de presión

P. Unit

Ajuste de la unidad de presión:

Si el cursor se encuentra a la altura de esta opción, pulse el botón "OK" para ajustar la unidad de visualización de la presión adecuada.

Se pueden ajustar tres unidades de presión: kPa, bar, psi.

6.1.4.5. Precaentamiento

Preheat

El usuario puede activar o desactivar la función de precalentamiento. Si el cursor está a la altura de esta opción, pulse el botón "OK" y luego seleccione:

- ON/OFF para activar esta función. Esto significa que cuando se conecta la alimentación, la unidad comenzará a calentarse y mantener el calor para reducir el tiempo del ciclo de esterilización.
- OFF/ON para desactivar esta función. Esto significa que el aparato no empezará a calentar cuando se conecte la alimentación. Sólo cuando se inicie el ciclo comenzará el precalentamiento y todo el ciclo de esterilización durará entre 5 y 7 minutos más que cuando la función de precalentamiento está activada.

Se recomienda poner este ajuste en ON/OFF (activar esta función).



PELIGRO

Si la función de precalentamiento está activada, tenga especial cuidado de no tocar la cámara de esterilización cuando la puerta esté abierta para evitar quemaduras.

6.1.4.6. Nivel de secado

Si, una vez finalizado el ciclo de esterilización, el nivel de secado ajustado es insuficiente, este nivel debe aumentarse en consecuencia para abordar el problema.

Si el cursor se encuentra a la altura de esta opción, pulse el botón "OK" para ajustar el nivel de secado adecuado: I/II/III.

El tiempo de secado adecuado para cada nivel es el siguiente:

DRY SET

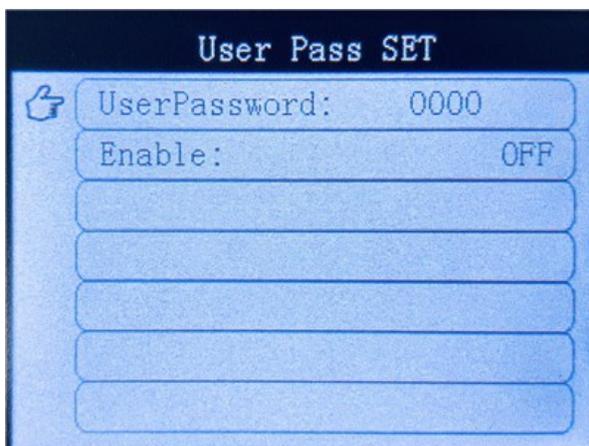
Nivel	134°C Universal 134°C Universal	134°C Rápido 134°C Rápido	134°C Sólido 134°C Lite	121°C Universal 121°C Universal
I	6	4	2	8
II	10	6	2	12
III	14	8	2	16

6.1.4.7. Contraseña de usuario

UserPassword Set

Establecer una contraseña de usuario:

Puede establecer la contraseña que debe introducirse al arrancar la unidad. Si el cursor se encuentra a la altura de esta opción, pulse el botón "OK" para establecer la contraseña, tal como se muestra en la interfaz siguiente.

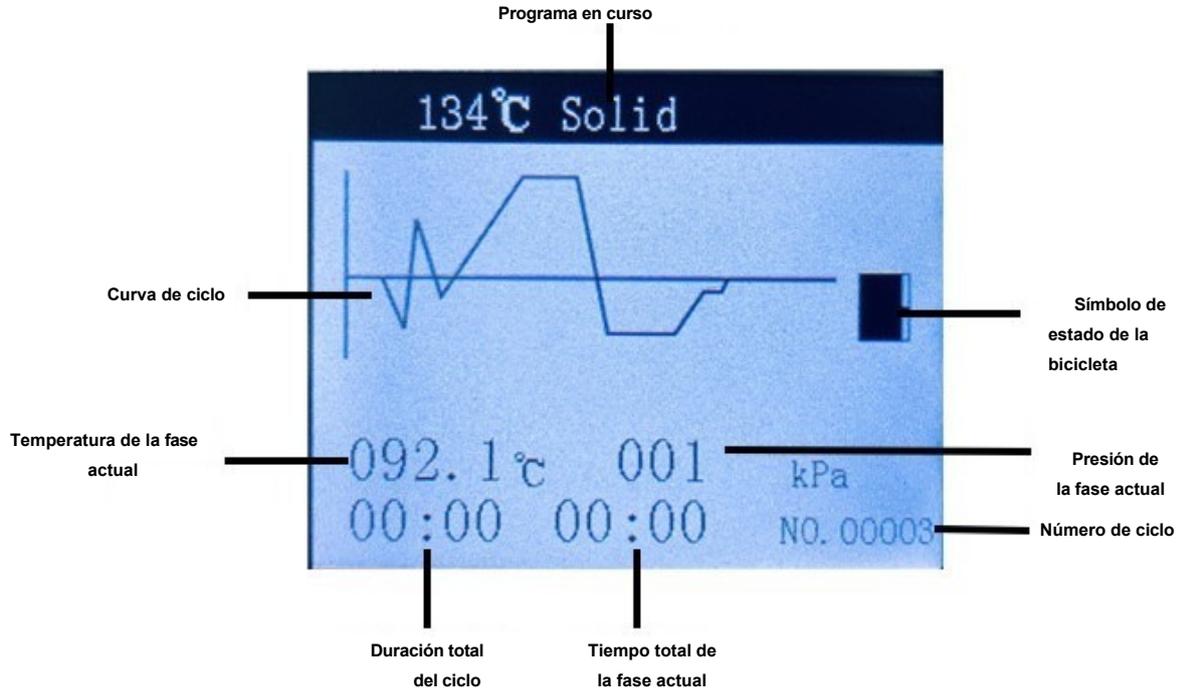


Mueva el cursor a la altura del elemento ContraseñaUsuario y pulse el botón "OK" para entrar en el ajuste de la contraseña:

- Pulse el botón "Flecha arriba" 1 vez para aumentar el dígito en 1;
- Pulse el botón "Flecha abajo" 1 vez para reduce la cifra en 1;
- Pulse el botón "Start/Stop" 1 vez para cambiar el dígito resaltado;
- Después de configurar la contraseña, pulse "OK" para confirmar;
- Mueva el cursor a la posición " Activar" . y pulse "OK" para ajustar ON/OFF.

6.1.5. Lanzamiento de la página web y módulo gráfico de la interfaz lanzada

6.1.5.1. Una vez seleccionado el programa adecuado, se mostrará la interfaz del programa que se va a ejecutar, por ejemplo, la interfaz del programa 134°C Sólido (134°C Lite) se presentará de la siguiente manera:



6.1.5.2. El programa seleccionado se iniciará al pulsar el botón "Start/Stop", la curva del ciclo parpadeará y comenzará el recuento del tiempo total del ciclo.

La línea del diagrama de flujo del proceso parpadeará para indicar la etapa del ciclo que se está ejecutando. En el Apéndice 2 encontrará una descripción de cada etapa.

6.1.6. La forma en que se presentan y explican los mensajes

No.	Presentación mensajes	Descripción
1.		Agua insuficiente para realizar el ciclo. Rellene el depósito por agua limpia.
2.		Asegúrese de cerrar la puerta antes de iniciar el programa.
3.		La puerta está cerrada.
4.		Las puertas se bloquean para evitar que se abran durante el funcionamiento.
5.	Mala calidad del agua. Calidad inadecuada del agua.	Calidad inadecuada del agua en el depósito de agua limpia - sustituir por agua destilada o desionizada de calidad adecuada.
6.	Plese abrir la puerta, esperar máquina que se enfríe y vuelva a intentarlo. Abrir la puerta, espere a que el compartimento se enfríe e intente otra vez.	La cámara de esterilización está demasiado caliente porque se ha iniciado un programa a 134°C inmediatamente después del programa a 121°C. Abra la puerta para enfriar la cámara a la temperatura correcta, lo que puede tardar entre 5 y 7 minutos.

7.	Por favor, sustituya el filtro bacteriano.	Filtro bacteriológico desgastado. Sustituya el filtro por uno nuevo.
	Sustituir el filtro bacteriológico.	
8.	Sustituya la junta de la puerta.	Junta de la puerta desgastada. Sustituya la junta por una nueva.
	Sustituya la junta de la puerta.	
9.	Necesita mantenimiento.	Ha vencido el plazo para la inspección y el mantenimiento periódicos por parte del fabricante o de un centro de servicio autorizado.
	Requiere mantenimiento.	
10.	El último ciclo terminó incorrectamente.	El último ciclo se ha realizado de forma incorrecta, por ejemplo, debido a una parada por parte del usuario, un fallo de alimentación o un fallo del equipo. En tales situaciones, el lote debe considerarse no estéril. Se requiere lo siguiente repetición del ciclo.
	Último ciclo completado incorrectamente.	
11.	Por favor, borre el error.	No utilice el equipo si presenta alguna avería. Se requiere personal técnico cualificado para confirmar si el equipo está operativo, completo o intacto. En caso de problema o avería, es imprescindible resolver primero el problema o reparar la avería, antes de que el equipo seguirá utilizándose.
	Explique el mensaje de error.	

7. PREPARACIÓN PARA EL USO

7.1. Preparación para su uso

Antes de utilizarlo, compruebe los siguientes elementos:

1. Si es necesario registrar los resultados de la esterilización, asegúrese de que está conectada una tarjeta de memoria SD.
2. Asegúrese de que la junta de la puerta y la superficie en contacto con la junta en el lado del compartimento estén limpias. Si no lo están, deben limpiarse. Una suciedad excesiva puede provocar fugas.

Sólo después de la confirmación visual de operatividad se puede encender la unidad.

7.2. Conexión de la tubería de aguas residuales

El agua usada puede descargarse a través de:

1. Conexión directa al alcantarillado o,
2. Conexión a un depósito externo de aguas residuales.

Conecte la manguera/conector de drenaje a la válvula de drenaje para drenar el agua usada en la unidad, e introducir el otro extremo en la red de alcantarillado o conectarlo al depósito.



PRECAUCIÓN

Si se utiliza un depósito de aguas residuales, debe comprobarse diariamente su nivel de llenado. Si está lleno o casi lleno, hay que vaciarlo.

7.3. Vaciado del depósito de aguas residuales

Si el depósito de agua residual está lleno, debe vaciarse antes de iniciar el programa. No ejecute el programa si el depósito está lleno. Vacíe siempre el depósito por completo.

7.4. Llenado del depósito de agua limpia

Si no hay suficiente agua en el depósito de agua limpia, el aparato no iniciará el programa. Si el depósito está vacío o el nivel de agua es demasiado bajo, deberá rellenarse vertiendo al menos 300 ml de agua en el depósito.

7.5. Colocación de la carga en la recámara

Utilice un asa/empuñadura para colocar la carga a fin de evitar el riesgo de quemaduras causadas por el contacto con la cámara.



ADVERTENCIA

No toque ninguna pared de la cámara de esterilización para evitar el riesgo de quemaduras.

Coloque la carga de esterilización en la cámara de acuerdo con las siguientes directrices:

1. Se prohíbe el contacto entre los objetos a esterilizar y las paredes de la cámara. También se requiere espacio libre entre los paquetes para garantizar el libre paso del vapor.
2. Está prohibido deformar o doblar los objetos con estructura tubular destinados a la esterilización. Si se esterilizan objetos con una estructura de este tipo, deben mantenerse en línea recta.
3. Si los objetos a esterilizar tienen orificios, ranuras o huecos, deben disponerse siempre de forma que sus orificios o canales estén en posición abierta y apunten hacia abajo para evitar que el agua se acumule en ellos y provoque así un secado incorrecto.
4. Distribuya los artículos uniformemente, a intervalos adecuados, de forma que no entren en contacto unos con otros, no los apile, de lo contrario podría provocar una esterilización y secado ineficaces.
5. Es aconsejable que los objetos a esterilizar al mismo tiempo sean del mismo material. Si hay variación de materiales, los instrumentos/instrumentos metálicos deben colocarse en la parte inferior de la cámara y los artículos de tela en la parte superior.
6. Si los instrumentos se esterilizan en paquetes de papel y aluminio, los paquetes deben colocarse encima para facilitar su secado.
7. Está prohibido colocar la bandeja con artículos embalados directamente encima de artículos textiles o blandos para evitar la condensación en los artículos inferiores;
8. Los objetos a esterilizar deben cumplir las condiciones descritas en el apartado 5.2.2 y la carga colocada no debe constituir más del 70% del volumen de la cámara.

7.6. Cerrar la puerta

Empuje la puerta hasta el fondo con la mano y, a continuación, gire la manilla giratoria en el sentido de las agujas del reloj hasta que la puerta quede bloqueada.

La manilla giratoria en la posición de puerta cerrada tiene el siguiente aspecto:



7.7. Selección de programas

Seleccione un programa de esterilización adecuado al tipo de carga. En la sección 5.2.1. se presenta información sobre la selección de un programa para el tipo de carga. No existen diferencias significativas entre el proceso de esterilización a 134 °C y el proceso a 121 °C. Se recomienda utilizar el primer método (a 134 °C) siempre que sea posible, ya que el proceso es más rápido. Sin embargo, este programa sólo está destinado a artículos sólidos, sin envolver, para su uso inmediato después de la esterilización.



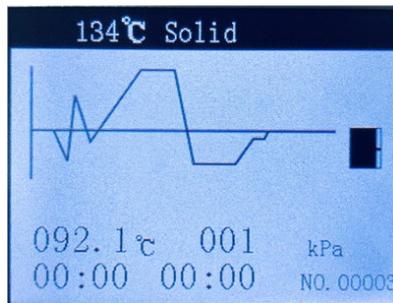
El autoclave está diseñado exclusivamente para esterilizar productos sanitarios resistentes a la humedad y al calor. No puede utilizarse para esterilizar materiales aceitosos y polvos, por ejemplo, vaselina, agar.



El autoclave no se utilizará para esterilizar líquidos o líquidos en recipientes cerrados (especialmente la cristalería), ya que esto provoca el estallido de estos recipientes, poniendo en peligro la seguridad de las personas y los equipos.

7.8. Puesta en marcha del programa

Seleccionando el programa correspondiente en el menú Programa o seleccionando directamente el acceso directo al programa en la página de inicio, se mostrará la interfaz del programa seleccionado:



El aparato iniciará automáticamente el programa cuando se pulse el botón "Inicio/Parada".

7.9. Interrupción del programa por el usuario

Si es necesario parar el aparato durante el ciclo, mantenga pulsado el botón "Start/Stop" durante 5 segundos. El aparato comenzará automáticamente a despresurizarse hasta un nivel seguro y finalizará el programa; sólo entonces podrá abrirse la puerta.

7.10. Apertura de la puerta y descarga de la cámara

7.10.1. Apertura de puertas

Una vez finalizado el programa, gire la empuñadura giratoria hacia la izquierda para abrir la puerta.

7.10.2. Descarga de la cámara

Una vez finalizado el ciclo, se puede abrir la puerta y retirar los objetos esterilizados. Es imprescindible utilizar un asa especial para retirar las bandejas o guantes aislantes especiales u otros medios de protección contra el calor.



ADVERTENCIA

Al retirar la carga de esterilización, utilice siempre un asa especial para retirar bandejas o guantes aislantes especiales u otras medidas de protección para evitar el riesgo de quemaduras.



PRECAUCIÓN

Si la carga de esterilización se retira del aparato inmediatamente después de finalizar el programa, puede haber una pequeña cantidad de humedad en los objetos esterilizados, se recomienda abrir la puerta y esperar 5 minutos antes de empezar a vaciar la cámara.

7.11. Lectura y archivo de resultados

7.11.1. Lectura de los datos del ciclo

El método de lectura de los datos figura en el anexo 3.

7.11.2. Archivo de datos del ciclo

Se recomienda hacer copias de seguridad periódicas de los datos que ha copiado en la tarjeta SD y luego borrarlos de la tarjeta, cada 3 meses. Demasiados datos almacenados en la tarjeta SD, llenarán toda la tarjeta y una vez llena, los registros más antiguos se sobrescribirán automáticamente con los nuevos.

7.12. Desbloqueo de emergencia de la puerta

Si la puerta no puede abrirse debido a una avería del equipo (por ejemplo, señalada por la alarma E05) y es necesario retirar la carga del aparato, siga los pasos que se describen a continuación:

Para mantener la seguridad, debe desconectarse la alimentación eléctrica del aparato e igualarse la presión en la cámara. con la presión atmosférica.

1. Abra la válvula de seguridad con una herramienta para despresurizar completamente la presión interna. Es absolutamente imprescindible tener especial cuidado para no quemarse con el vapor que sale del aparato. Para ello, utilice siempre guantes de protección aislantes especiales.
2. Conecta la fuente de alimentación.
3. Abre la puerta.



Al abrir la puerta en caso de emergencia, el autoclave debe estar apagado y desconectado de la fuente de alimentación, y la presión en la cámara debe ser igual a la presión atmosférica.

PELIGRO

7.13. Prepararse para una interrupción prolongada del uso

Si el aparato no se va a utilizar durante un periodo prolongado de tiempo (4 días o más), debe prepararse adecuadamente al tiempo de inactividad, es decir

1. Vacíe completamente el depósito de agua limpia y también el depósito externo de aguas residuales, si se utiliza.
2. Desconecte la unidad de la fuente de alimentación.
3. Guarde el aparato en un lugar donde no esté expuesto a altas temperaturas ni a una humedad elevada.

8. LISTA DE MENSAJES DE ERROR

Si durante el funcionamiento se produce un fallo o cualquier situación anómala para el correcto funcionamiento de la unidad, el autoclave emitirá automáticamente una alarma, interrumpirá el programa y reducirá la presión para garantizar la seguridad del operador. En tal situación, el número de código de error correspondiente será exhibido en la pantalla.

En cuanto se produzca la alarma, anote la información del código de error y desconecte la alimentación eléctrica. Si no es posible resolver el problema por sí mismo, de acuerdo con la información que se muestra en la tabla siguiente, póngase en contacto con el fabricante o con un centro de servicio autorizado lo antes posible para resolver el problema.



Si aparece un código de error, es aconsejable volver a ejecutar el programa y comprobar si aparece de nuevo el código de error. Si el código de error vuelve a aparecer, póngase en contacto con el fabricante o con un centro de servicio autorizado para resolver el problema.

PRECAUCIÓN

Lista de códigos de error y posibles soluciones

L.p.	Código error	Situación actual	Causa	Posibles soluciones
1.	E31	La temperatura en la cámara de esterilización es > 150°C.	Sensor de temperatura defectuoso en la cámara de esterilización.	Compruebe el sensor de temperatura de la cámara de esterilización.
2.	E32	Temperatura del anillo calefactor en la cámara es > 220°C.	Sensor de temperatura de la camisa de calefacción defectuoso.	Compruebe el sensor de temperatura de la camisa de calefacción.
3.	E33	Temperatura del tubo de calefacción del generador de vapor es \geq 230°C.	Sensor de temperatura defectuoso generador de vapor.	Comprobar el sensor de temperatura generador de vapor.
4.	E51	La temperatura en la cámara de esterilización es \leq 0°C.	1. Cortocircuito del sensor de temperatura de la cámara de esterilización. 2. Temperatura ambiente es demasiado bajo.	1. Compruebe el sensor de temperatura de la cámara de esterilización. 2. Compruebe la temperatura en la habitación si es < 0°C.
5.	E52	La temperatura de la camisa calefactora es \leq 0°C.	1. Cortocircuito del sensor de temperatura del anillo calefactor. 2. Temperatura ambiente es demasiado bajo.	1. Compruebe el sensor de temperatura de la camisa de calefacción. 2. Compruebe la temperatura en la habitación si es < 0°C.

6.	E53	La temperatura del tubo de calefacción del generador de vapor es $\leq 0^{\circ}\text{C}$.	<ol style="list-style-type: none"> Cortocircuito del sensor de temperatura del generador de vapor. Temperatura ambiente es demasiado bajo. 	<ol style="list-style-type: none"> Compruebe el sensor de temperatura del generador de vapor. Compruebe la temperatura en la habitación si es $< 0^{\circ}\text{C}$.
7.	E61	Programa 134°C : temperatura en la cámara es $>140^{\circ}\text{C}$ y $\leq 150^{\circ}\text{C}$.	<ol style="list-style-type: none"> Contacto del conector del sensor de temperatura de la cámara demasiado débil. Tarjeta de control defectuosa. 	<ol style="list-style-type: none"> Repare/sustituya el conector del sensor de temperatura de la cámara. Sustituya la placa de control.
		Programa 121°C : temperatura de la cámara es $> 127^{\circ}\text{C}$ y $\leq 150^{\circ}\text{C}$.		
8.	E62	Temperatura de la camisa de calefacción es $> 190^{\circ}\text{C}$ y $\leq 220^{\circ}\text{C}$.	<ol style="list-style-type: none"> Contacto del conector del sensor demasiado débil Tarjeta de control defectuosa. 	<ol style="list-style-type: none"> Reparar/sustituir el conector del sensor de temperatura de la camisa de calefacción. Sustituya la placa de control.
9.	E63	La temperatura de la camisa de calentamiento es $> 160^{\circ}\text{C}$ y $\leq 230^{\circ}\text{C}$.	<ol style="list-style-type: none"> Contacto del conector del sensor de temperatura de la camisa de calefacción demasiado débil. Tarjeta de control defectuosa. Bomba de agua defectuosa. 	<ol style="list-style-type: none"> Reparar/sustituir el conector del sensor de temperatura de la camisa de calefacción. Sustituya la placa de control. Sustituya la bomba de agua.
10.	E2	Presión demasiado elevada durante la esterilización: Programa 134°C : presión > 235 kPa; Programa 121°C : es > 135 kPa.	Vacío insuficiente, queda más aire frío.	Comprobar bomba y válvula de vacío para el vacío.
11.	E41	Tras una fase de precalentamiento de 8 minutos, la temperatura de la camisa de calefacción es $< 100^{\circ}\text{C}$.	Fallo de la camisa calefactora.	Comprobar el termostato de la camisa de calefacción y el termostato de acoplamiento.
12.	E42	Tras una fase de calentamiento de 8 minutos la temperatura inicial del generador de vapor es $< 110^{\circ}\text{C}$.	Fallo de la varilla de calentamiento del generador de vapor.	Comprobar el termostato de la varilla de calefacción y termostato asociado.
13.	E5	Tras una fase de esterilización de 10 minutos, se libera la presión no ha alcanzado < 20 kPa.	Conducto obstruido para el drenaje del agua.	<ol style="list-style-type: none"> Limpiar y esterilizar los filtros internos. Comprobar la electroválvula de vaciado y válvula de vacío
14.	E6	Contacto del interruptor de seguridad de la puerta abierto durante la marcha programa.	Sensor del interruptor de seguridad, microinterruptor no funciona correctamente.	Sustituya el interruptor de seguridad de la puerta.
15.	E7	La presión atmosférica es <70 kPa.	<ol style="list-style-type: none"> Valor incorrecto de la presión almacenada. Presión atmosférica demasiado baja. 	<ol style="list-style-type: none"> Ajusta la presión. Utilizar el aparato en altura < 2500 m s.n.m.
16.	E8	Durante el proceso de calentamiento, el aumento de presión en 1 min es < 3 kPa.	<ol style="list-style-type: none"> No se puede tomar agua. Varilla de calentamiento del generador de vapor dañada. Junta de la puerta dañada. 	<ol style="list-style-type: none"> Comprobar el nivel de agua en el depósito de agua limpia y un sensor de nivel de agua. Compruebe la bomba y la electroválvula de entrada. Compruebe la junta de la puerta.
17.	E9	Presión demasiado baja durante la esterilización: Programa 134°C : presión < 100 kPa; Programa 121°C : presión < 200 kPa.	<ol style="list-style-type: none"> Carga excesiva de la cámara. La bomba no puede extraer agua. 	<ol style="list-style-type: none"> Reduce la carga. Comprobar el nivel de agua en el depósito de agua limpia y un sensor de nivel de agua. Comprobar la bomba de agua y la electroválvula de entrada.
18.	E10	Puerta desbloqueada durante ciclo en marcha.	Cerradura de puerta defectuosa.	Compruebe el solenoide de la puerta y el tablero de control.

19.	E11	La puerta no se abre al final del programa. La puerta se abre durante programa.	1. Cerradura eléctrica de la puerta defectuosa o atascada. 2. Tarjeta de control defectuosa.	Comprobar bloqueo eléctrico y el tablero de control.
20.	E12	Durante un programa en marcha, en el que se produce una doble generación de vacío, el nivel de < -70kPa.	1. Carga incorrecta de la cámara. 2. Bomba de vacío defectuosa. 3. La junta de la puerta tiene una fuga.	1. Ejecute el programa con la cámara vacía (sin carga). 2. Compruebe la bomba de vacío. 3. Compruebe que la puerta tan cerradas que no se pueden mover.
21.	E16	En la cámara de esterilización todavía hay un gran vacío al final del programa.	1. Filtro de aire obstruido o desgastado. 2. Válvula solenoide de entrada defectuosa.	1. Sustituya el filtro de aire. 2. Comprobar la electroválvula de entrada y el tablero de control.

9. CONSERVACIÓN

Un requisito previo para el funcionamiento seguro y fiable del autoclave es que se lleven a cabo con regularidad inspecciones periódicas, procesos de limpieza y mantenimiento.

9.1. Normas de seguridad para el mantenimiento

- Se requiere iluminación suficiente para realizar cualquier trabajo de mantenimiento en la unidad, es decir, la iluminación debe ser de al menos 100 lux.
- Realice los trabajos de mantenimiento sólo cuando el aparato esté desconectado de la red eléctrica y cuando se haya enfriado completamente.
- Utilice únicamente consumibles y accesorios originales. Uso de otros sustitutos no suministrados por el fabricante del equipo pueden provocar daños imprevisibles.
- Sólo el fabricante o un centro de servicio autorizado pueden realizar operaciones que vayan más allá del mantenimiento rutinario previsto por el usuario.
- El propio usuario puede sustituir directamente los siguientes consumibles y/o accesorios: filtro de aire, junta de la puerta, válvula de seguridad, cable de alimentación y otros. componentes internos disponibles.



ADVERTENCIA

9.2. Plan de mantenimiento

9.2.1. Plan de limpieza

L.p.	Medidas necesarias	Frecuencia	Estado del objetivo	Atención
1.	Limpieza de la cámara de esterilización	Una vez a la semana	Limpio, libre de la suciedad y el agua.	Véase 9.3.1
2.	Limpieza del depósito limpio agua	Una vez al mes	No hay contaminación.	Véase 9.3.2
3.	Limpieza del filtro de desagüe	Una vez al mes	Transparente área del filtro.	Véase 9.3.3
4.	Limpieza de la junta de la puerta	Una vez a la semana	No hay contaminación.	Véase 9.3.4
5.	Limpieza filtro w depósito para agua pura	Una vez al mes	Transparente área del filtro.	Véase 9.3.5

9.2.2.

Comprobar plan

L.p.	Medidas necesarias	Frecuencia	Estado del objetivo	Atención
1.	Comprobación de la válvula de seguridad que protege la cámara	1 cada seis meses	Puede comprobar que la válvula funciona correctamente. Esto no debe hacerse en ningún caso durante ciclo en marcha.	Véase 9.3.6

2.	Comprobación del sensor de nivel agua en el depósito de agua limpia	1 cada seis meses	Activación de la alarma en caso de escasez de agua.	Véase 9.3.7
3.	Comprobación del sensor de calidad del agua	1 cada seis meses	Activación de la alarma en caso de calidad inadecuada del agua.	Véase 9.3.8
4.	Comprobación de cable fuente de alimentación-	1 cada seis meses	Sin daños en el aislamiento Exteriores.	Véase 9.3.9
5.	Comprobación de batería panel control por pulsador	1 cada seis meses	Visualización correcta valores de fecha y hora.	Véase 9.3.10
6.	Prueba de estanqueidad (realización de una prueba de estanqueidad)	Todos los días como primera actividad	Resultado satisfactorio de la prueba.	Véase 9.3.11
7.	Comprobación del fusible	1 vez al año	No hay apagón.	Véase 9.3.12
8.	Comprobación del depósito de aguas residuales (si se utiliza)	Todos los días antes de inicio del programa	Vaciar el depósito si está lleno, lo que al menos hasta la mitad.	Véase 9.3.13

9.2.3.

Plan de mantenimiento

L.p.	Medidas necesarias	Frecuencia	Estado del objetivo	Atención
1.	Sustitución del filtro bacteriológico	1 vez, cada 150 ciclos	Bien, firmemente establecido.	Véase 9.3.14
2.	Sustitución de la junta de la puerta	1 vez cada 2 años	Lado ancho de la junta hacia el exterior. Junta adhesiva en el suelo.	Véase 9.3.15
3.	Sustitución de la pila de la botonera	1 vez cada 2 años	Visualización de la fecha y hora correctas (también después de 5 minutos) de la exención).	Véase 9.3.16

9.3. Inf 9.3.1. L

con un paño limpio y sin polvo empapado en agua.



No utilice limpiadores con pH ácido o alcalino para limpiar la cámara de esterilización.



Antes de limpiar la cámara, espere a que se haya enfriado completamente para evitar el riesgo de quemarse.

9.3.2. Limpieza del depósito de agua limpia

Vacíe el depósito, elimine los sedimentos y otros residuos y, a continuación, limpie las superficies internas con un paño limpio y sin polvo.



No retire el filtro del depósito para evitar que entren residuos en la tubería, lo que puede provocar el fallo de la bomba y activar una alarma.



Sólo puede utilizarse agua limpia para limpiar el depósito. No deben utilizarse otros líquidos o agentes, por ejemplo: a base de cloro, alcohol metílico, hipoclorito sódico o acetona, etc., pueden provocar daños en el depósito.

9.3.3. Limpieza del filtro de desagüe

Hay un filtro de drenaje en la parte delantera de la cámara de esterilización:

1. Gire en el sentido de las agujas del reloj para extraer el filtro de la cámara.
2. Desenrosque el anillo de presión del filtro interior.
3. Limpie los 2 elementos filtrantes internos.

4. Vuelva a montar el filtro: tenga cuidado de insertar primero el elemento filtrante de malla gruesa, luego el elemento de malla fina y sólo después enrosque el anillo de presión.
5. Atornille el filtro de desagüe en su sitio.



Antes de limpiar el filtro, espere a que la cámara se haya enfriado completamente para evitar el riesgo de quemarse.

ADVERTENCIA

9.3.4. Limpieza de la junta de la puerta:

Compruebe que no haya suciedad en la superficie de sellado; si la hay, debe eliminarla. A continuación, limpie toda la superficie de sellado con un paño limpio y sin polvo empapado en agua limpia.

9.3.5. Limpieza del filtro del depósito de agua limpia

El filtro del depósito de agua limpia se construye de la misma manera que el filtro de drenaje de agua usada y se instala en el depósito de agua limpia. Antes de retirar el filtro, el depósito debe vaciarse y limpiarse. Limpie el filtro de la misma manera que la limpieza del filtro de drenaje descrita en la sección 9.3.3.

9.3.6. Comprobación de la válvula de seguridad

Compruebe regularmente, cada 6 meses, que la válvula se abre correctamente y que el vapor sale por completo para evitar que la válvula de seguridad falle. Compruebe la válvula como se indica a continuación:

- 1) Ejecute el programa a 134°C.
- 2) Espere hasta que la presión haya aumentado hasta aproximadamente 100 kPa. A continuación, tire del anillo de la válvula de seguridad para llevar la válvula a la posición de apertura y espere aproximadamente 1 segundo; si el aire y el vapor se liberan completamente, esto indica que la válvula de seguridad se ha abierto. Si la válvula no se abre, detenga el programa y póngase inmediatamente en contacto con un centro de servicio autorizado para que sustituyan la válvula de seguridad.
- 3) Si la prueba se ha realizado correctamente, suelte el anillo y espere a que finalice la ejecución del programa.
- 4) Observe si sale vapor de la válvula de seguridad durante las fases restantes del programa de funcionamiento. En ese caso, póngase en contacto con un centro de servicio autorizado para que sustituyan la válvula de seguridad. Si no sale vapor, significa que la válvula funciona correctamente.



Anillo

Válvula de seguridad



ADVERTENCIA

Al tirar del anillo, saldrá vapor. Tire del anillo con una herramienta adecuada, como un destornillador plano u otra herramienta. En ningún caso debe hacerse directamente con la mano. El operario debe situarse lo más atrás posible y llevar siempre guantes de protección aislantes especiales, para evitar el riesgo de quemarse.

9.3.7. Comprobación del sensor de nivel de agua en el depósito de agua limpia

Con el aparato encendido, pulse el botón de acceso directo al programa para acceder a la interfaz del programa. Vacíe completamente el agua del depósito. Si aparece un mensaje indicando que no hay agua, esto indica que el sensor está operativo. Si no aparece dicho mensaje, comuníquese con el fabricante o a un servicio técnico autorizado.



9.3.8. Comprobación del sensor de calidad del agua

Con la alimentación conectada y el depósito lleno, cortocircuite y sujete los dos electrodos del sensor utilizando un objeto metálico (por ejemplo, pinzas, tijeras, etc.) y espere unos segundos. Si aparece un mensaje sobre la calidad inadecuada del agua, comuníquese con el fabricante o a un centro de servicio autorizado.

9.3.9. Comprobación del cable de alimentación

Compruebe que la superficie exterior del cable de alimentación no esté dañada. Si el cable está dañado, póngase en contacto con el fabricante o con un centro de servicio autorizado para su sustitución.

9.3.10. Comprobación de la pila de la botonera

Compruebe la fecha y la hora que aparecen en la pantalla al encender el aparato. Si estos valores son incorrectos, es posible que la batería esté agotada y deba sustituirse.

9.3.11. Comprobación de fugas

Realice una prueba de vacío "P r u e b a d e vacío" para comprobar si hay fugas. Realice la prueba con la cámara vacía (sin carga). Una vez finalizada la prueba, el aparato mostrará el resultado. El aparato sólo puede utilizarse si se ha superado con éxito la prueba. En caso de avería, póngase en contacto con el fabricante o con un servicio técnico autorizado.



Los resultados de la prueba pueden ser incorrectos si la cámara de esterilización está caliente o no está s e c a . Realice la prueba de estanqueidad únicamente cuando la cámara esté seca y fría.

9.3.12. Comprobación del fusible



Apague el aparato y desconecte el cable de alimentación. Levante la tapa del portafusibles con un destornillador plano. Retire el fusible y compruebe si se ve algún apagón. En caso afirmativo, sustituya inmediatamente el fusible.

Cuando sustituya el fusible, asegúrese de que el nuevo fusible es del mismo tipo. Utilice un fusible con la designación F15AL250V.



Asegúrese de que el nuevo fusible cumple las especificaciones; de lo contrario, puede provocar el fallo de los componentes de seguridad funcional y dañar el aparato o poner en peligro al usuario. La comprobación o sustitución del fusible sólo debe realizarse con el aparato apagado y con el cable de alimentación desconectado del aparato y de la toma de corriente.

9.3.13. Comprobación del depósito de aguas residuales (si se utiliza)

Si se utiliza un depósito de aguas residuales externo, compruébelo diariamente antes de empezar a trabajar, que no esté lleno o casi lleno. Si está al menos medio lleno, vacíe el depósito.

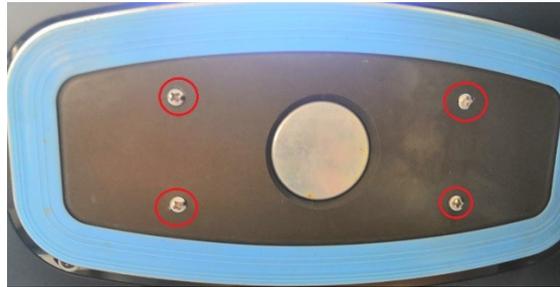
9.3.14. Sustitución del filtro bacteriológico

La posición del filtro bacteriológico se indica en el apartado 1.5. Gire el filtro en el sentido contrario a las agujas del reloj, retírelo e instale uno nuevo.

9.3.15. Sustitución de la junta de la puerta

Después de desenroscar los 4 tornillos que se muestran en la foto de al lado, separe primero una parte de la junta y, a continuación, retire toda la junta.

Inserte la nueva junta empujándola con cuidado en cada una de las 4 ranuras. A continuación, empuje las secciones restantes de la junta hasta el fondo, vuelva a colocar la tapa y atorníllela.



ADVERTENCIA

Antes de sustituir la junta, asegúrese de que la cubierta de la puerta esté completamente fría para evitar el riesgo de quemarse.

9.3.16. Sustitución de la pila de la botonera

La botonera funciona con pilas (1 x CR2032). Si la pila se agota, el propio usuario debe sustituirla por una nueva del mismo tipo.

Método de sustitución: Desatornille los 2 tornillos de la parte inferior del panel, retire la tapa del compartimento, haga palanca en la batería con un destornillador plano y retírela. Inserte la nueva batería y fije la tapa del compartimento.



10. CONDICIONES DE SERVICIO Y GARANTÍA

10.1. Servicio

El mantenimiento es necesario para que el aparato funcione correctamente. Se requiere una inspección anual del aparato (cada 12 meses). El mantenimiento debe ser realizado únicamente por personal cualificado de la empresa de mantenimiento en garantía y post-garantía designada por el fabricante.

10.2. Garantía

La vida útil prevista del aparato es de 5 años. El aparato está cubierto por una garantía de 2 años a partir de la fecha de facturación. Cualquier fallo o daño causado por la correcta instalación, uso y mantenimiento del aparato de acuerdo con las disposiciones de este manual está cubierto por la garantía mediante la sustitución o reparación gratuita de los componentes defectuosos. La garantía no cubre los consumibles. Las reparaciones realizadas por personas no autorizadas excluyen cualquier derecho de garantía y cualquier otra reclamación.

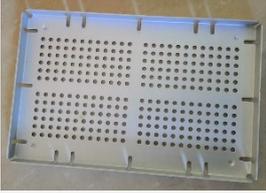
La garantía no se aplicará, ni siquiera durante el periodo de garantía, en los siguientes casos:

- daños o averías causados por una instalación y un funcionamiento incorrectos,
- daños o fallos de funcionamiento causados por daños en el aparato, por ejemplo, debido a una caída o un impacto,

- daños o fallos de funcionamiento causados por la instalación y reparación del aparato por entidades no autorizadas por el fabricante,
- sin prueba de compra y sin tarjeta de garantía,
- daños o fallos debidos a un suceso fortuito (por ejemplo, sobretensión o incendio),
- uso de consumibles y accesorios no originales,
- desgaste normal de los consumibles y accesorios,
- falsificar, modificar, dañar o retirar cualquier marca, etiqueta o rótulo, incluidos los adhesivos de advertencia e información del equipo o producto,
- si el número de serie/pieza del aparato ha sido retirado, alterado o es ilegible, o no puede confirmarse la autenticidad del aparato/producto.

En los casos no cubiertos por la garantía, incluso una vez expirado el periodo de garantía, las reparaciones se realizan previo pago. Las condiciones detalladas de la garantía figuran en la tarjeta de garantía.

11. ACCESORIOS

Lp.	Nombre del artículo	Foto	Comentario
1.	Bandeja de instrumentos (1 unidad de serie, 2 unidades opcionales).		Se utiliza para albergar objetos o instrumentos. Para colocar sobre un soporte en bandejas.
2.	Soporte para bandejas (opcional).		La parte inferior se utiliza para colocar los objetos que se van a esterilizar. La parte superior se utiliza para alojar bandejas de instrumentos.
3.	Depósito externo de aguas residuales (opcional).		Sirve para recoger el agua usada vertida durante el ciclo.
4.	Asa para extraer las bandejas.		Utilice siempre un asa para sacar las bandejas del compartimento para evitar el riesgo de quemarse.
5.	Manguera/tubo desagüe (2 uds.)		Se utiliza para drenar el agua.
6.	Cable de alimentación (1 ud.).		

12. ANEXOS

Anexo 1 Elementos y resultados de las inspecciones

Objeto de la prueba	Método de cumplimiento	Resultado
Control dinámico de la presión	Pruebas de tipo	Compatible
Fugas de aire	Control del producto acabado	Compatible
Prueba de cámara vacía	Control del producto acabado	Compatible
Materia prima sólida	Pruebas de tipo	Compatible
Pequeños objetos porosos	Pruebas de tipo	Compatible
Pequeños lotes porosos	Pruebas de tipo	Compatible
Lote poroso completo	Pruebas de tipo	Compatible
Cuerpo hueco de tipo B	Pruebas de tipo	Compatible
Cuerpo hueco de tipo A	Control del producto acabado	Compatible
Envasado multicapa	Pruebas de tipo	Compatible
Secado de lotes sólidos	Pruebas de tipo	Compatible
Secado de lotes porosos	Pruebas de tipo	Compatible

Anexo 2 Explicación de cada etapa del proceso

Lp.	Método muestra	Explicación
1.	En espera	El aparato está en modo de reposo, cuando sale del modo está listo para funcionar.
2.	Calentamiento	Fase de precalentamiento.
3.	vacío	Fase de descarga de aire.
4.	Subir	Se inyecta vapor saturado en la cámara de esterilización: aumento de la temperatura y la presión en la cámara.
5.	desagüe	Vaciado (drenaje de agua y liberación de vapor) de la cámara de esterilización.
6.	Esterilización	Esterilización: mantenimiento de la presión y la temperatura de esterilización.
7.	seco	Secado al vacío.
8.	equilibrio	El aire se introduce en la cámara de esterilización a través de un filtro bacteriológico para igualar la presión de la cámara a la presión atmosférica.
9.	Fin	Finalización del programa en curso.

Anexo 3 Ejemplo de impresión del resultado de un programa finalizado

N.º DE SERIE:300012345

OPERADOR:

---CLASE B---

CONTAR:00001

RECUENTO DE AGUA B.W.

FECHA: 01-07-2020

TIEMPO: 15:46:25

PROGRAMA: 134 / RÁPIDO

HH:MM:SS KPA °C

INICIO

15:51:43 000 072.6 05:18

VACÍO

15:52:45 -080 079.1 01:02

SUBE

15:53:00 021 089.2 00:15

VACÍO

15:53:50 -080 095.2 00:50

SUBE

15:54:05 010 103.9 00:14

VACÍO

15:55:09 -080 105.7 01:05

SUBE

15:56:24 221 133.7 01:15

STER-START:

15:56:24 221 133.7 01:15

TEMPERATURA MÁXIMA: 136,1

TEMPERATURA MÍNIMA: 133,7

MAX PRESS: 227

MIN PRESS: 207

STER-END

16:00: 24213 134.6 04:00

DRY-END

16:04:58 -017 118.8 04:34

CICLO COMPLETO

16:04: 59000 119.1 00:01

Duración total del ciclo (18 m : 34 s)

Unidad de presión

Unidad de temperatura

Tiempo de fase de vacío

Durante la fase de esterilización

Nº DE SERIE:

OPERADOR:

CLASE B

RECUENTO:

RECUENTO DE AGUA B.W.

FECHA:

TIEMPO:

PROGRAMA: 134 /

RÁPIDO HH:MM:SS

INICIO

VACÍO

SUBE

TIMON-

ARRANQUE:

MAX TEMP:

MIN TEMP:

MAX PRESS:

MIN PRESS:

TIMÓN-FIN

DRY-END

CICLO COMPLETO

NÚMERO DE

SERIE:

OPERADOR:

CLASE B

NÚMERO DE CICLO:

CANTIDAD/CALIDAD

DEL AGUA FECHA:

TIEMPO:

PROGRAMA: 134 / RÁPIDO

HH:MM:SS

INICIO

FASE GENERACIÓN

DE VACÍO

FASE AUMENTO

DE LA TEMPERATURA Y DE LA

PRESIÓN EN LA CÁMARA

INICIO

ESTERILIZACIÓN MÁX.

TEMPERATURA MIN.

TEMPERATURA MÁX.

PRESIÓN

MIN. PRESIÓN FINAL

ESTERILIZACIÓN FINAL

SECADO CICLO

COMPLETO

13. DATOS DE CONTACTO



PRODUCTOR

Ningbo Haishu Life Medical Technology Co., Ltd.

No.1, Jinghui Road, Hengjie Town

315181 Haishu, Ningbo, Zhejiang

República Popular China tel./fax:

+86 574 8828 3099

www.lafomed.com

correo electrónico: sales@life-autoclave.com



REPRESENTANTE AUTORIZADO EN LA UNIÓN EUROPEA

Caretechion GmbH

Niederrheinstr 71

40474 Düsseldorf, Alemania

Tel: +49 211 3003 6618

correo electrónico: info@caretechion.de

**IMPORTER
W POLSCE**

IMPORTADOR Y PUNTO DE SERVICIO AUTORIZADO EN POLONIA

ACTIV Tomasz Pacholczyk

ul. Graniczna 8B, Edificio DC2A

54-610 Wrocław, Polonia

www.activeshop.com.pl

Número y fecha de emisión de las instrucciones:
GC-JS-22 01/00 2020-07-22 GB | 09.11.2020 ES