

MANUAL DE INSTRUCCIONES

V1.0

ESTERILIZADOR DE VAPOR A PRESIÓN DE SOBREMESA

AUTOCLEAN

MODELO: LFSS03AA (TOUCH)



**IMPORTER
W POLSCE**

IMPORTADOR Y PUNTO DE SERVICIO AUTORIZADO EN POLONIA ACTIV
TOMASZ PACHOLCZYK
Calle Graniczna 8B, 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 adecuada en el manejo de este tipo de equipos. Se debe designar a una persona adecuada para operar y mantener la unidad.

ÍNDICE

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES	5
MANUAL 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. Construcción del dispositivo - vista general	9
2. ESPECIFICACIONES	9
2.1. Especificaciones de la cámara	9
2.2. Parámetros de la cámara	10
2.3. Especificaciones del equipo	10
2.4. Entorno operativo	10
2.5. Condiciones de transporte y almacenamiento	10
3. INSTALACIÓN DEL APARATO	10
3.1. Dimensiones y peso del aparato	10
3.2. Requisitos de instalación	10
3.3. Manipulación del aparato embalado	11
3.4. Desembalaje	11
3.5. Colocación del aparato en la superficie de montaje	12
3.6. Ajuste de las patas	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. AJUSTE	12
4.1. Ajuste de la presión atmosférica	12
4.2. Ajuste de la fecha y la hora	13
4.3. Prueba de estanqueidad	13
4.4. Confirmación del correcto proceso de esterilización	13
5. PROGRAMAS PREPROGRAMADOS - 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	21
7.1. Preparación para el uso	21
7.2. Llenado del depósito de agua limpia	21
7.3. Vaciado del depósito de agua residual	21
7.4. Colocación de la carga en la recámara	21
7.5. Cierre de la puerta	21
7.6. Selección de un programa	22
7.7. Iniciar un programa	22
7.8. Interrupción del programa por el usuario	22
7.9. Apertura de la puerta y descarga de la cámara	22
7.10. Lectura y almacenamiento de resultados	23

7.11. Apertura de emergencia de la puerta.....	23
7.12. Visualización o reproducción de registros guardados.....	23
7.13. Preparación para una interrupción prolongada del uso.....	24
8. LISTA DE MENSAJES DE ERROR.....	24
9. MANTENIMIENTO.....	26
9.1. Normas de seguridad durante el mantenimiento.....	26
9.2. Programa de mantenimiento.....	27
9.3. Información detallada.....	28
10. CONDICIONES DE SERVICIO Y GARANTÍA.....	31
10.1. Servicio.....	31
10.2. Garantía.....	31
11. ACCESORIOS.....	32
12. ANEXOS.....	32
Anexo 1 Elementos y resultados de las inspecciones.....	32
Anexo nº 2 Ejemplo de impresión del resultado de un programa finalizado.....	33
Anexo nº 3 Explicación de cada etapa del proceso.....	34
13. DATOS DE CONTACTO.....	34

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES

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

Modelo: LFSS03AA (TOUCH).

Antes de utilizar el aparato, lea atentamente este manual para garantizar un funcionamiento seguro del aparato y de su operador.

Conserve este manual durante toda la vida útil del aparato. 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 de ubicación o de unidad de uso del aparato, entregue o devuelva este manual como parte del aparato completo.



Antes de utilizar el aparato, lea atentamente estas instrucciones, absolutamente familiarícese con información relativa a seguridad y 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, si fuera 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 (precauciones 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 utilizado y mantenido por personal cualificado que haya recibido la formación adecuada para ello.
- Mantenga el aparato limpio en todo momento para garantizar unas condiciones de funcionamiento adecuadas. No enjuague el aparato con agua.
- 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 el aparato sólo pueden obtenerse del fabricante, de lo contrario de lo contrario, no se puede garantizar un funcionamiento seguro y eficaz del aparato.

Funcionamiento de emergencia:

En caso de una situación de emergencia, proceda de la siguiente manera:

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

Responsabilidad del producto:

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	Indica un peligro/peligro potencial para el personal y el equipo; la información que aparece junto a este símbolo debe respetarse estrictamente.
 ADVERTENCIA	Indica un peligro/peligro potencial para el personal y el equipo; debe respetarse estrictamente la información que aparece junto a este símbolo.
 PRECAUCIÓN	Indica un peligro potencial para el equipo que, si no se toma en serio, puede provocar daños en el equipo.
	Marca CE con el número de 4 dígitos del Organismo Notificado (símbolo que indica la conformidad del aparato con los requisitos de la Directiva 93/42/CEE).
	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.
	Parte de aplicación tipo B.
	Puesta a tierra de protección - dispositivo de clase I.
	Precaución: Superficie caliente.
	Véase el manual de instrucciones. Lea el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato.
	Arriba, no volcar
	No girar. No mover rodando (no rodar).
	Número admisible de capas de apilado. Gama de alturas de apilado (máximo 3).
	Gama de temperaturas admisibles: +5°C~ +40°C.
	Intervalo de humedad (humedad relativa ≤ 80%).
	Almacenar en un lugar seco.

ADVERTENCIAS E INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE

 ADVERTENCIA	El autoclave está destinado exclusivamente a la esterilización de productos sanitarios resistentes al calor y a la humedad. No utilice materiales aceitosos ni polvos, por ejemplo vaselina, agar, etc. para la esterilización.
 PELIGRO	El autoclave no debe utilizarse para esterilizar líquidos o líquidos en recipientes cerrados (especialmente recipientes de vidrio), ya que podrían reventar, poniendo en peligro la seguridad de las personas y del equipo.
 ADVERTENCIA	Los iones de cloruro son un importante agente corrosivo del acero inoxidable. Si la autoclave será utilizada para esterilizar ítems que contengan iones de cloruro, es necesario enjuagar la cámara de esterilización con agua limpia después de cada ciclo para evitar la corrosión causada por la deposición de iones de cloruro y también para prolongar la vida útil de la autoclave. iones de cloruro y también para prolongar la vida útil del aparato.
 ADVERTENCIA	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,
 PRECAUCIÓN	El aparato cumple los requisitos de emisión e inmunidad para equipos de Clase A especificados en GB/T 18268. GB/T 18268. Si el equipo se utiliza en un entorno doméstico o similar, puede causar interferencias con otros equipos y se requieren medidas de protección adecuadas.
 PRECAUCIÓN	Antes de utilizar este 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 apantallar), ya que los campos electromagnéticos intensos pueden interferir en el funcionamiento normal del dispositivo.
 ADVERTENCIA	Si se produce una situación inesperada durante el funcionamiento del aparato, o si éste 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.
 ADVERTENCIA	Lleve a cabo el control necesario de la eficacia del proceso de esterilización de acuerdo con las normativas nacionales y regionales pertinentes. 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.
 ADVERTENCIA	Conecte el autoclave únicamente a una toma eléctrica con triple puesta a tierra (AC 220V-240V/16A/50Hz). Verifique siempre que la toma con la clavija de puesta a tierra esté correctamente colocada y conectada. No coloque el autoclave en lugares de difícil acceso a la toma de corriente.
 ATENCIÓN	No conecte a una fuente de alimentación con características diferentes de las indicadas en este manual y en la placa de características del aparato.
 ADVERTENCIA	No toque la toma de corriente ni el enchufe con las manos mojadas o húmedas.
 ADVERTENCIA	No dañe, modifique, tire, doble, enrolle ni retuerza el cable de alimentación. No coloque ningún objeto sobre el cable.
 PELIGRO	No coloque el autoclave sobre una mesa inestable. Coloque la unidad sobre una superficie plana y estable que no esté inclinada, sujeta a vibraciones o golpes.
 ATENCIÓN	No bloquee o cubra la puerta de la autoclave, las aberturas de ventilación y extracción de calor.
 PRECAUCIÓN	No retire la placa de características, las etiquetas, los adhesivos de advertencia e información de la unidad.

 PRECAUCIÓN	No coloque objetos sobre el aparato.
 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 eléctrica 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 del producto

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

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

El producto está clasificado como aparato de clase A según la norma GB/T 18268.

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

1.2. Construcción del producto

El aparato 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

El aparato se utiliza para esterilizar instrumentos médicos resistentes al calor y a la humedad.



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

1.4. Principio de esterilización, acción del agente esterilizante principal

1.4.1. Principio de esterilización

El aparato está equipado 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 los objetos.

1.4.2. El esterilizante y su potencia

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

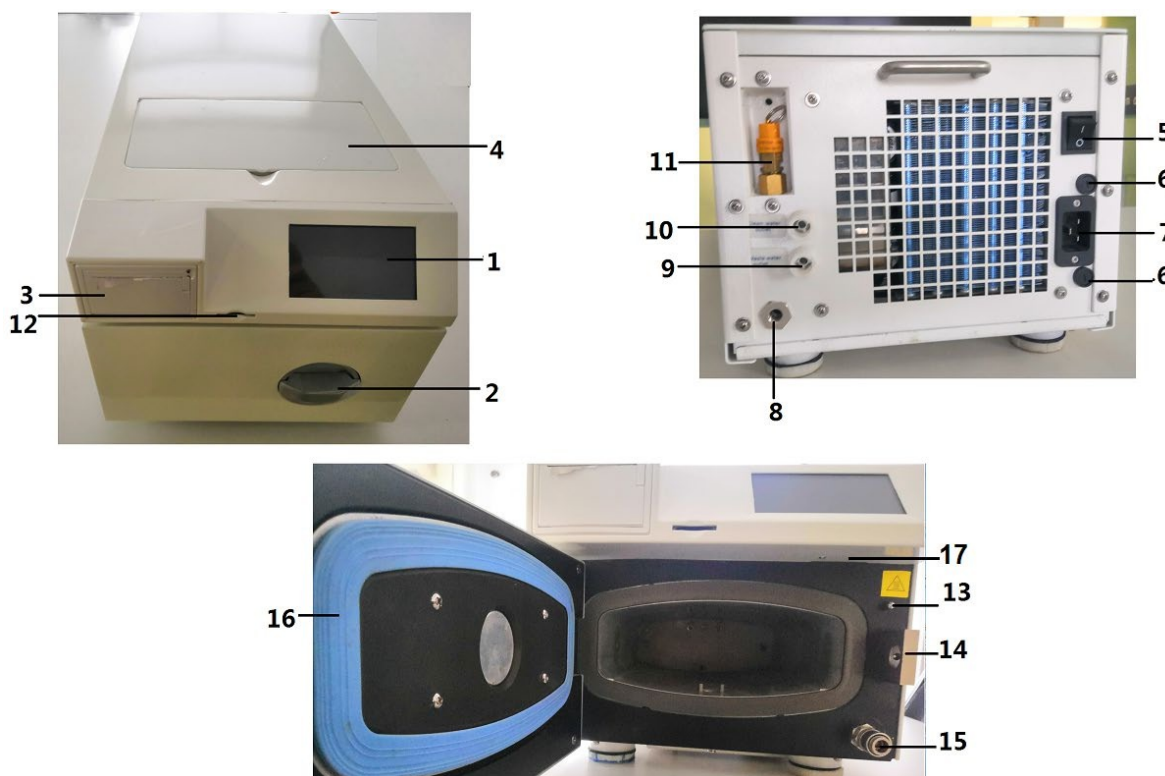
La temperatura del vapor saturado se sitúa entre 134°C y 137°C y la diferencia de temperatura entre distintos puntos de la cámara de esterilización, al mismo tiempo, no supera los 2°C y el tiempo de mantenimiento es de 4 minutos.

- 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 distintos puntos de la cámara de esterilización, al mismo tiempo, no supera los 2°C y el tiempo de mantenimiento es de 20 minutos.

1.5. Construcción del aparato - vista general

No.	Nombre del artículo	No.	Nombre del componente	No.	Nombre del artículo
1.	Pantalla táctil	7.	Enchufe de alimentación	13.	Sensor de apertura de puerta
2.	Manilla giratoria	8.	Rejilla de ventilación	14.	Cerradura de puerta
3.	Impresora	9.	Salida válvula salida de la válvula de drenaje para vaciar el agua usada	15.	Válvula de desagüe para evacuación de aguas residuales válvula de drenaje para evacuación de aguas residuales
4.	Depósito de agua limpia	10.	Salida válvula salida de la válvula de drenaje para el vertido de aguas limpias	16.	Junta de la puerta
5.	Botón de encendido	11.	11. Válvula de seguridad	17.	Tapa compartimento para batería panel de control
6.	Fusible	12.	Puerto para tarjeta de memoria SD		



2. ESPECIFICACIONES

2.1. Especificaciones de la cámara

Dimensiones del espacio disponible:

Modelo	Dimensiones (diámetro nominal x profundidad mm)
LFSS03AA (TÁCTIL)	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 equipo

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 agua usada 0,8L

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

Vida útil: 5 años

2.4. Entorno de funcionamiento

Temperatura ambiente: +5°C~ +40°C Humedad relativa: ≤ 85%.

Presión atmosférica: 80 kPa~ 106 kPa

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

Residuo después de la evaporación	Sílice (SiO ₂)	Hierro	Cadmio	Plomo	Otros metales Metales pesados
≤ 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, libre de sedimentos	≤ 0,02 mmol/L

2.5. Condiciones de transporte y almacenamiento

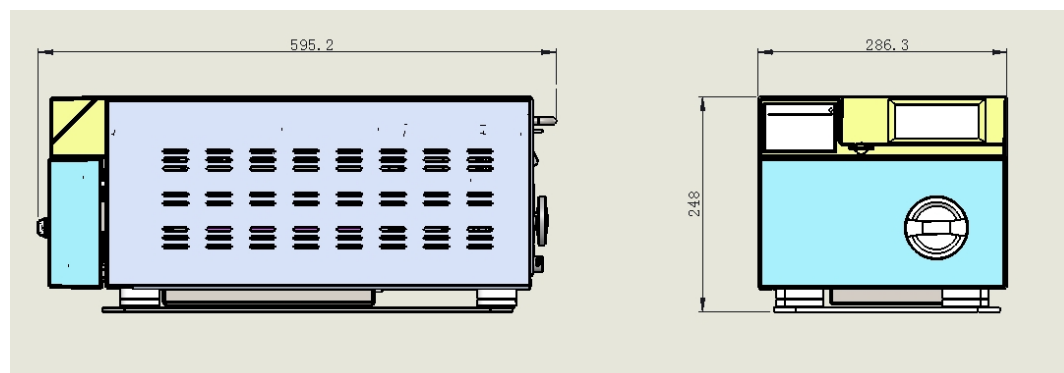
Temperatura ambiente: +5°C~ +40°C Humedad relativa: ≤ 80%.

En condiciones libres de gases corrosivos.

3. INSTALACIÓN DEL APARATO

3.1. Dimensiones y peso del aparato

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



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

3.2. Requisitos de instalación

Para garantizar un funcionamiento seguro y fiable de la unidad, compruebe que se cumplen los siguientes requisitos, que se especifican a continuación:

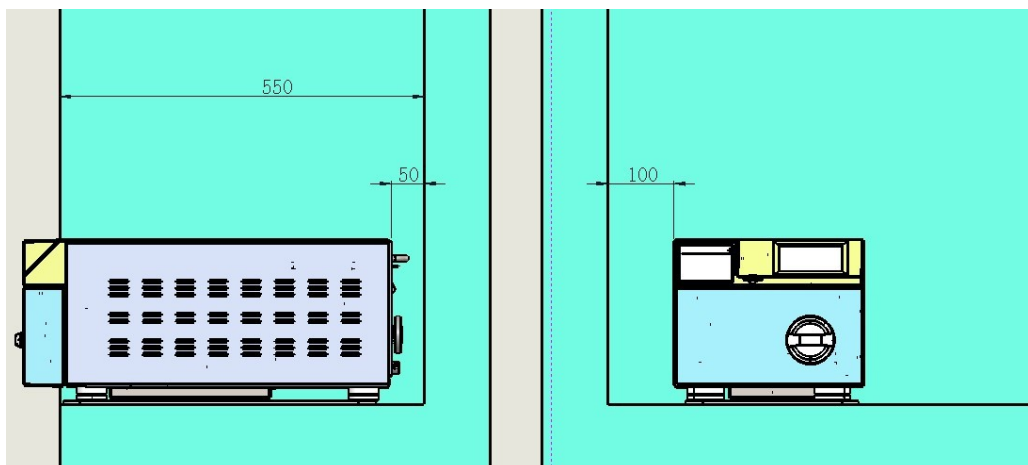
3.2.1. Requisitos de alimentación eléctrica: Alimentación monofásica (corriente continua) 220V - 240V, 50 Hz, 2900W.

3.2.2. Requisitos del entorno de instalación: La unidad 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 el apartado 2.4.

3.2.3. Requisitos del emplazamiento:

Anchura mínima de la mesa/encimera	Distancia mínima desde el del aparato	Altura mínima
55 mm	≥ 100 mm	0,7 m

Las figuras abajo muestran el espacio mínimo necesario para la correcta instalación del equipamiento. Posicione los equipamientos de forma a proporcionar, por lo menos, las distancias mínimas exigidas a cada lado de la autoclave.



3.2.4. Requisitos para la mesa de instalación: El diseño de la mesa destinada a la ubicación de la autoclave debe ser capaz de soportar la carga (peso) del equipo y su carga. La mesa debe ser capaz de soportar una presión de por lo menos 40 kPa.



PRECAUCIÓN

No coloque el aparato en un armario cerrado; asegúrese de que la encimera o mesa sobre la que se coloca el aparato sea suficientemente fuerte y robusta; no bloquee las aberturas de ventilación del autoclave.

3.3. Manipulación del aparato embalado

Para garantizar la correcta manipulación del aparato embalado, utilice solamente un carro y/o equipo similar para moverlo o manipularlo. En situaciones en las que no se pueda utilizar un carro y/u otro equipo similar, se necesitan al menos dos personas para la elevación o manipulación manual. La caja debe moverse siempre sujetándola por delante y por detrás.



PELIGRO

Extreme las precauciones al levantar o transportar a mano 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 de embalaje y, por último, retire la película protectora.



3.5. Colocación de la unidad en una superficie de montaje

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



ATENCIÓN

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



ADVERTENCIA

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



PRECAUCIÓN

Al transportar el aparato, no lo haga rodar, inclinarlo, colocarlo horizontalmente (de lado) ni darle la vuelta.

Al levantar o mover el aparato, sujételo en la posición indicada a continuación:



3.6. Ajuste de las patas

La altura de los pies ha sido ajustada en 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 el aparato quede en posición horizontal (plano sobre el suelo).

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. Enchufe el cable de alimentación a una toma de corriente.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que el aparato dispone de una conexión 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, deje que el aparato se estabilice en su ambiente de funcionamiento (a una temperatura no inferior a 5°C) durante por lo menos 2 horas antes de utilizarlo.

Normalmente, esta situación puede producirse en invierno y el agua de las tuberías tuberías del aparato puede congelarse y provocar averías en el equipo.

4. AJUSTE

Antes de utilizar el aparato, es necesario configurarlo para garantizar su correcto funcionamiento. Para ello, se deben realizar los siguientes pasos:

4.1. Ajuste de la presión atmosférica

La presión atmosférica debe ajustarse antes del primer uso o después de cada transferencia de la unidad, de lo contrario, la puerta no podrá abrirse (código de error: E10, E11) o pueden producirse otros problemas.

Cómo ajustar la presión atmosférica:

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

4.2. Ajuste de la fecha y la hora

Compruebe que la fecha y la hora sean correctas. Si no es así, ajuste sus respectivos valores de acuerdo con el apartado 6.1.4.2.

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

4.3. Prueba de estanqueidad

Debe realizarse una prueba de estanqueidad con la frecuencia adecuada para garantizar la estanqueidad de la cámara de esterilización, incluidas sus tuberías, y la evacuación del 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 podrá 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 sólo con la cámara fría.

4.4. Confirmación del correcto proceso de esterilización

Para la prueba se debe utilizar un indicador químico que confirme inicialmente los parámetros de esterilización garantizando el correcto progreso de la esterilización.

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

Coloque el paquete de prueba B-D o el instrumento de prueba de proceso PCD en la parte inferior 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 PREPROGRAMADOS - INTRODUCCIÓN

5.1. Parámetros de los programas preprogramados

Programa	Temperatura de esterilización (°C)	Tiempo Tiempo de mantenimiento (min)	Tasa de vacío	Tiempo Tiempo de secado (min)	Comentario
134° C Quick (134° C Rápido)	134	4	3	4	Los parámetros se han configurado
134° C Universal (134° C Universal)	134	4	3	6	Los parámetros se han configurado
134° C Sólido (134° C Lite)	134	4	1	2	Los parámetros se han configurado
121° C Universal (121° C Universal)	121	20	3	8	Los parámetros se han configurado
B&D/Helix Test	134	3.5	3	4	Programa de pruebas
Prueba de vacío	Vacío: -80 kPa, tiempo de mantenimiento 15 min				Programa de ensayo
Seco				5	Parámetros preestablecidos

5.2. Tipos de carga de esterilización para cada programa**5.2.1. Tipo de carga adecuado para cada programa**

Programa	Tipo de carga
°134° C Rápido	Cargas no envasadas o envasadas sólidas, lotes compuestos de textiles y cargas deprimidas, en envases de papel de aluminio o de dos capas, que, si no están bien secas, están destinadas a un uso inmediato después de la esterilización.
°121°C/134° C Universal	Lotes sólidos envueltos o sin envolver, lotes compuestos de textiles y lotes huecos.
134° C Sólido (134° C Lite)	Lotes sólidos, sin envolver, para uso inmediato tras la esterilización.
Prueba B&D/Helix	Envase de prueba B-D o instrumento de prueba de procesos PCD.
Prueba de vacío	Sin carga.
Secado	Secado de la carga si no está seca después de la esterilización.

5.2.2. Tabla indicativa del peso máximo de carga/carga

Modelo	Peso máximo de carga - cargas sólidas (instrumentos/herramientas)	Peso máximo de carga - cargas porosas (textiles)
LFSS03AA (TOUCH)	2,2 kg	0,5 kg embalado 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	Tiempo máximo tiempo	Consumo mínimo de agua agua
LFSS03AA (TÁCTIL)	134° C Quick (134° C Quick)	2,2 kg	20 min	280 ml
	134° C Universal (134° C Universal)	2,2 kg	24 min	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 min	

6. DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ DE USUARIO

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

6.1. Menú - Introducción

La introducción de datos se realiza mediante los siguientes botones:



Pulse el botón "Atrás" ("Back") para volver a la página anterior.



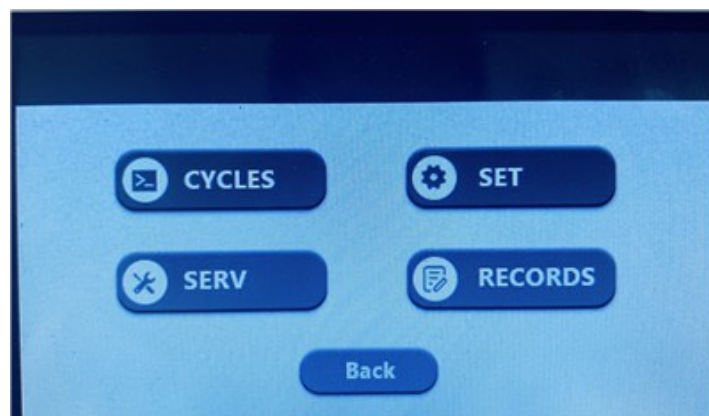
Pulse "Confirmar" para confirmar/guardar el ajuste.

6.1.1. Página de inicio



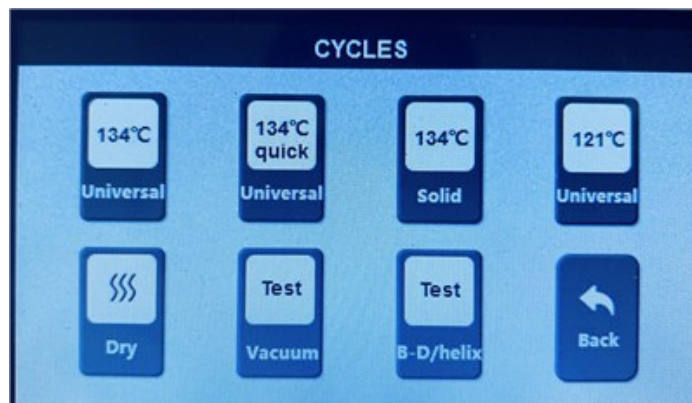
	Muestra la fecha y la hora actuales.
	Muestra el número de ciclo actual.
	Muestra la temperatura actual en la cámara de esterilización.
	Muestra la presión actual en la cámara de esterilización.
	Muestra la calidad actual del agua.
	Acceso directo al programa: por defecto, es el último programa ejecutado. El usuario puede pulsar el botón "OK" para ejecutar el último programa ejecutado.

6.1.2. Más opciones



	Pulse este botón para seleccionar más opciones, como el menú de programas, el menú de ajustes, el menú de servicio y el menú de resultados.
	Programas seleccionables - el menú destinado al operador.
	Ajustes - destinado al operador.
	Menú Servicio - destinado únicamente al fabricante o al servicio técnico autorizado.
	Menú Resultados - destinado al usuario. Permite comprobar los resultados, Los 20 ciclos ejecutados más recientemente o imprimirlos.

6.1.3. Menú Programas

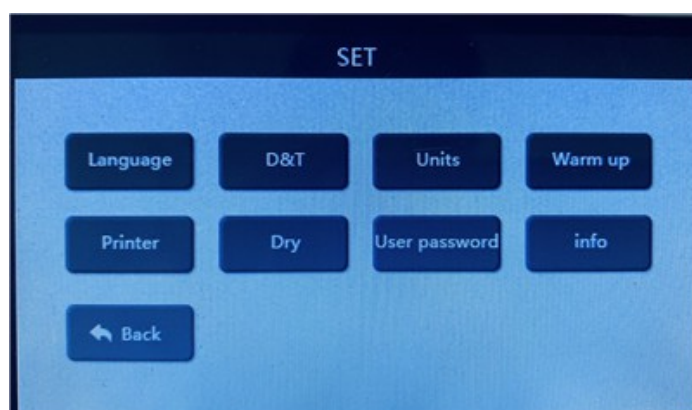


El menú Programas contiene un total de 7 programas, tales como:

- 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 (121°C Universal);
- 1 programa de secado: Dry (Secado);
- 2 programas de prueba: Vacuum Test (Prueba de vacío), realizada para comprobar la estanqueidad del aparato; B&D/Helix test (Prueba B&D/Helix), realizada para comprobar la eficacia del proceso de esterilización.

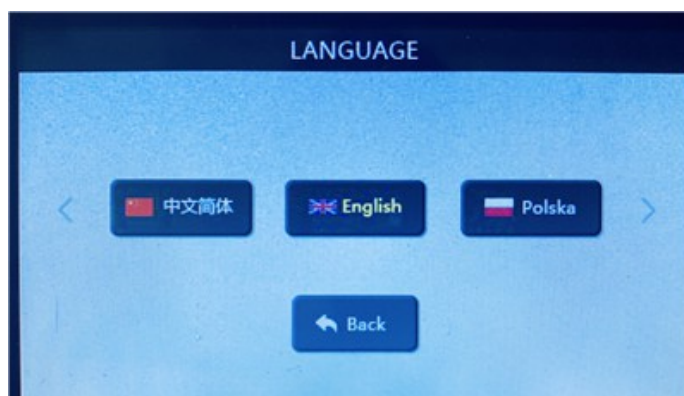
Observaciones: Para conocer los parámetros ajustados de cada programa, la información relevante sobre la carga máxima y otras informaciones, consulte la sección 5 de este manual.

6.1.4. Ajustes



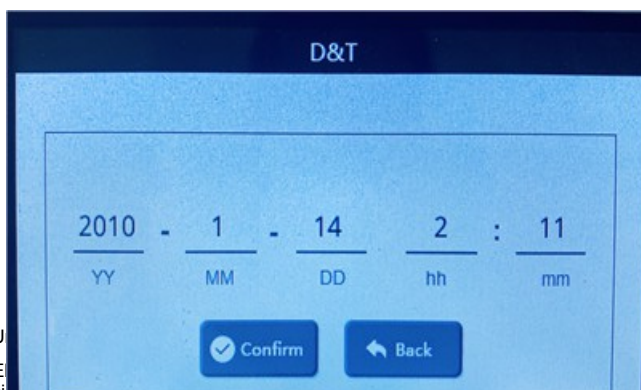
6.1.4.1. Idioma

Pulse el icono correspondiente para seleccionar el idioma deseado:



6.1.4.2. Fecha y hora

El menú se utiliza para ajustar la fecha y la hora, cuando se selecciona la interfaz tiene el siguiente aspecto:



Ajuste de fecha y hora: Formato:

Año - Mes - Día| Hora : Minuto YY: Año

MM: Mes DD:

Día Hh: Hora

Mm: Minuto

6.1.4.3. U E Si

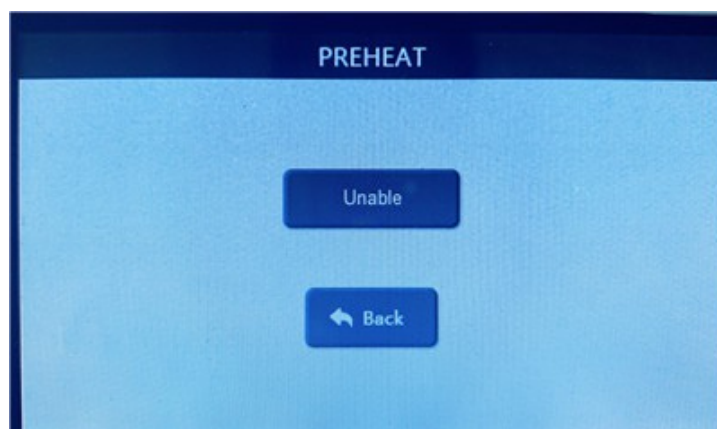


presión, cuando se selecciona la interfaz tiene el

La unidad actualmente ajustada se indica en fuente amarilla. Seleccione la unidad apropiada y pulse OK para cambiarla.

6.1.4.4. Pi

El usuario puede activar o desactivar la función de precalentamiento, cuya interfaz tiene el siguiente aspecto:



- Ajuste en la posición "ON": esto significa que al conectar la alimentación, el aparato comenzará a calentarse y se mantendrá caliente para reducir el tiempo del ciclo de esterilización.
- Ajuste en la posición "OFF": significa que cuando se conecta la alimentación, el aparato no empieza a calentar. Sólo cuando se inicie el ciclo comenzará el calentamiento y todo el ciclo de esterilización será de 5 a 7 minutos más largo que cuando la función de precalentamiento está activada.

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

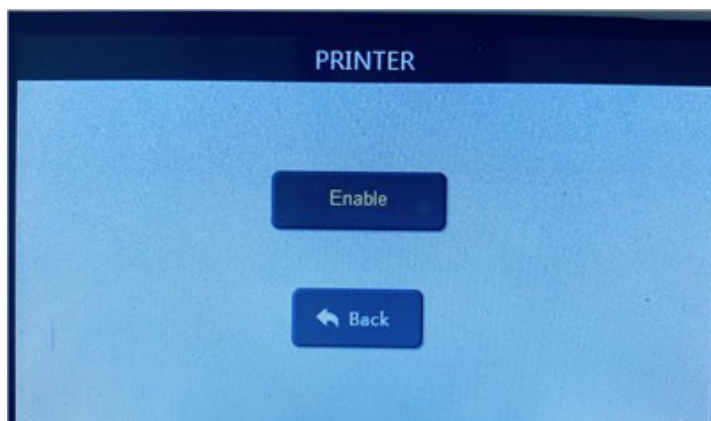


PELIGRO

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

6.1.4.5. Impresión y almacenamiento de los resultados

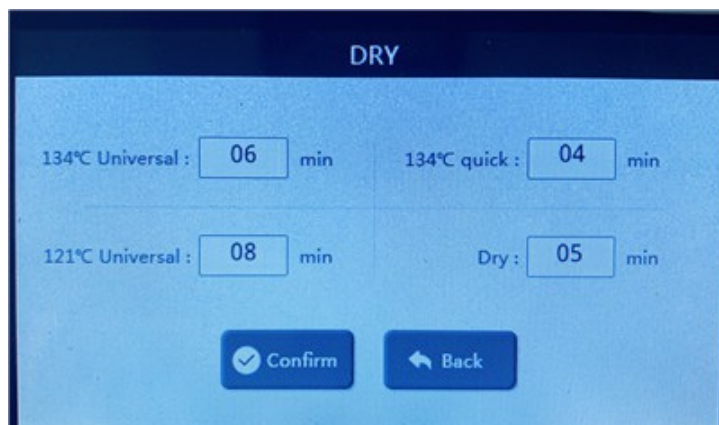
El operador puede activar o desactivar la función de impresión de resultados, cuando se selecciona la interfaz tiene el siguiente aspecto:



- Ajuste en la posición "ON": significa que los resultados se imprimirán y se guardarán automáticamente en la tarjeta SD;
- Ajuste en la posición "OFF": significa que los resultados no se imprimirán ni se guardarán en la tarjeta SD.

6.1.4.6. Tiempo de secado

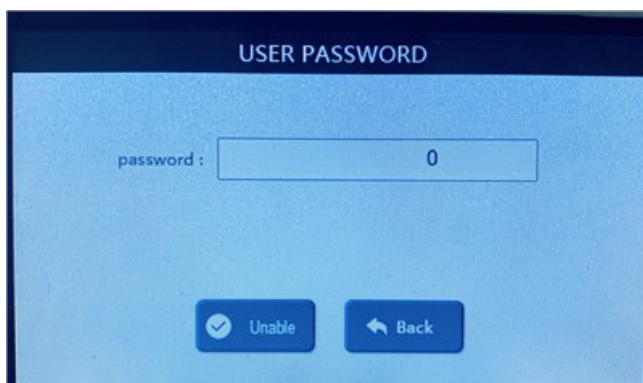
El usuario puede modificar o ajustar el tiempo de secado para los 4 programas:



- Rango de ajuste: de 0 a 60 minutos.
- El tiempo de secado no puede modificarse para el programa: 134°C Sólido (134°C Lite).
- Si el efecto de secado después del ciclo de esterilización es insuficiente, el tiempo de secado para el programa seleccionado puede aumentarse en consecuencia.
- Pulse el valor correspondiente para modificar el tiempo de secado.

6.1.4.7. Contraseña de usuario

Puede ajustar la contraseña que debe introducirse al poner en marcha el aparato.

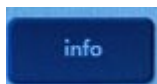


Pulse "No disponible" para activar o desactivar la contraseña de usuario.

- Ajuste en la posición "ON": significa que será necesario introducir una contraseña al encender el aparato.
- Ajuste en "OFF": esto significa que no se requerirá la introducción de una contraseña cuando se conecte la alimentación.

Para cambiar la contraseña, pulse el botón de visualización de la contraseña.

6.1.4.8. Menú - Información del aparato



Seleccione esta opción para visualizar información sobre el aparato.

6.1.4.9. Menú Servicio



Menú Servicio - sólo para el fabricante o el centro de servicio autorizado.

6.1.4.10. Menú Resultados



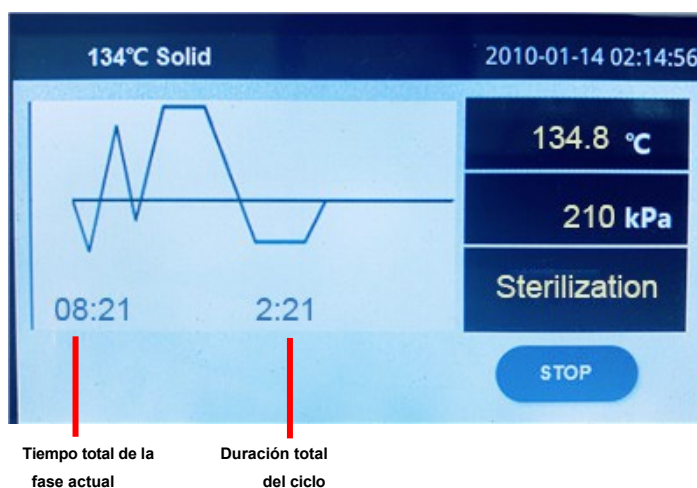
Menú Resultados - destinado al operador. Permite comprobar los resultados, los 20 ciclos más recientes o imprimirlos, véase el apartado 7.13.

6.1.5. Inicio de página y módulo gráfico de la interfaz de funcionamiento

6.1.5.1. Después de seleccionar 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 mostrará de la siguiente manera:



6.1.6. Presentación y explicación del mensaje



La línea del diagrama de flujo del proceso parpadeará para indicar la etapa del ciclo en curso. En el Apéndice 3 encontrará una descripción de cada etapa.

6.1.7. Presentación y explicación de los mensajes

No.	Presentación del mensaje mensajes	Descripción
1.	 Not enough clean water!	Agua insuficiente para el ciclo. Rellene el depósito de agua de agua limpia.
2.	 Waste water tank is full!	El depósito de agua residual está lleno y debe vaciarse.
3.	 Door not closed!	Asegúrese de cerrar la puerta antes de iniciar el programa.
4.	 Poor Water quality!	Calidad de agua inadecuada - significa que hay agua de calidad inadecuada en el depósito de agua limpia y es necesario sustituirla. a agua destilada o desionizada de calidad adecuada.
5.	 Door locked!	Indica que la puerta está bloqueada para evitar que se abra durante el funcionamiento.
6.	 Door unlocked!	6. Indica que la puerta puede abrirse una vez finalizado el programa.
7.	 Please open the door, and wait the chamber colder!	7. Abra la puerta, espere a que el aparato se enfríe e inténtelo de nuevo - indica que la cámara está demasiado caliente porque se ha iniciado un programa a 134°C a 121°C inmediatamente después de finalizar el programa. Abra la puerta para enfriar la cámara a la temperatura correcta, esto puede tardar aproximadamente de 5 a 7 minutos.
8.	 Please replace bacterial filter !	Sustituya el filtro bacteriológico - indica que el filtro bacteriológico está desgastado y necesita ser sustituido por uno nuevo.
9.	 Please replace door seal!	Sustituir la junta de la puerta - indica que la junta de la puerta está desgastada y debe ser sustituida por una nueva.
10.	 Need maintenance !	Mantenimiento necesario - indica que ha transcurrido el plazo para la inspección periódica y el mantenimiento por parte del fabricante o servicio autorizado.
11.	 The last cycle did not completed!	Último ciclo finalizado incorrectamente - indica que el programa ha finalizado incorrectamente, por ejemplo, debido a que el usuario se ha detenido, a un corte de corriente o a un fallo del aparato. En tales situaciones, el lote debe considerarse considerado no estéril. Es necesario repetir el ciclo.
12.	 The alarm needs to be resolved first!	Explique el mensaje de error: el mensaje indica que el equipo no debe utilizarse en caso de 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 seguir utilizando el equipo.

7. PREPARACIÓN PARA EL USO**7.1. Preparación para el uso**

Antes de utilizarla, compruebe los siguientes puntos:

1. Compruebe el papel de la impresora, si no hay sustituya el rollo por uno nuevo,
2. Si es necesaria la retención de resultados, compruebe que la tarjeta de memoria SD está conectada,
3. Asegúrese de que la junta de la puerta y la superficie en contacto con la junta en el lado de la cámara están limpias. Si no lo están, deben limpiarse. Una suciedad excesiva puede provocar fugas.

Sólo después de la confirmación visual de la eficiencia se puede encender el aparato.

7.2. 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.

7.3. Vaciado del depósito de agua residual

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

7.4. Colocación de la carga en la cámara de cocción

Utilice el 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. Está prohibido el contacto de los objetos a esterilizar con las paredes de la cámara. También es necesario dejar 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 aberturas, ranuras o huecos, deben disponerse siempre de forma que sus aberturas o canales estén en posición abierta y apunten hacia abajo para evitar que el agua se acumule en ellos y provoque así un secado inadecuado.
4. Distribuya los objetos uniformemente, a intervalos adecuados, de forma que no entren en contacto entre sí, no los apile, ya que de lo contrario podría producirse 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 de metal 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 en la parte superior para facilitar su secado.
para facilitar su secado.
7. Está prohibido colocar la bandeja con los artículos envasados directamente encima de los artículos textiles o blandos para evitar la condensación de agua en los artículos situados debajo;
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.

7.5. Cierre de la puerta

Empuje la puerta hasta el tope 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 es la siguiente:

7.6. Selección de programa

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. Se recomienda utilizar el primer método (a 134 °C) siempre que sea posible, ya que el proceso es más rápido. Sin embargo, este programa es sólo para artículos sólidos, sin envolver, destinados a ser utilizados inmediatamente después de la esterilización.



ADVERTENCIA



PELIGRO

El autoclave está destinado únicamente a la esterilización de productos sanitarios resistentes a resistentes a la humedad y al calor. No se puede utilizar para esterilizar materiales aceitosos y polvos, por ejemplo, vaselina, agar.

El autoclave no debe utilizarse 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.

7.7. Iniciar un programa

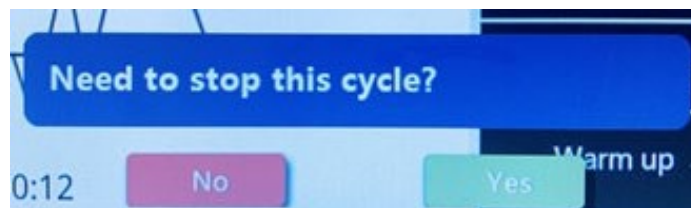
Seleccionando el programa deseado en el menú Programas o seleccionando directamente el acceso directo al programa en la página de inicio, aparecerá la interfaz del programa seleccionado:



El aparato iniciará automáticamente el programa al pulsar el botón "Inicio".

7.8. Interrupción del programa por el usuario

Si es necesario detener la máquina durante un ciclo, mantenga pulsada la tecla "Stop" en la pantalla del programa en curso, aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



Si selecciona "Sí", el aparato iniciará automáticamente la despresurización hasta un nivel seguro y finalizará el programa. Sólo entonces será posible abrir la puerta.

7.9. Abrir la puerta y descargar la cámara

7.9.1. Abrir la puerta

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

7.9.2. Descarga de la cámara

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



ADVERTENCIA

Al retirar la carga de esterilización, utilice siempre una empuñadura (asa) especial para retirar las bandejas o guantes aislantes especiales u otros medios de protección para evitar el riesgo de quemaduras.



PRECAUCIÓN

Si la carga de esterilización se retira del aparato inmediatamente tras la finalización de 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.

7.10. Lectura y archivo de los resultados

7.10.1. Lectura de los resultados

La forma de almacenar y presentar los datos es la misma en la impresión de la impresora que en la tarjeta SD. El método de lectura del resultado se muestra en el Apéndice 2.

7.10.2. Archivado de los datos del ciclo

Se recomienda realizar regularmente copias de seguridad de los datos almacenados en la tarjeta SD y 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.

Los resultados se imprimen en papel especial (papel térmico). Las impresiones deben guardarse en un lugar limpio y seco, a temperatura ambiente y protegidas de la luz solar. El periodo máximo de conservación de los datos impresos (garantía de permanencia de los registros) es de 2 años.

7.11. Apertura de emergencia de la puerta

Si la puerta no puede abrirse debido a una avería del equipo (por ejemplo, la indicada por la alarma E05) y debe retirarse la carga de la unidad, deben seguirse los siguientes pasos:

Como requisito previo para la seguridad, debe desconectarse la alimentación eléctrica del aparato e igualarse la presión de la cámara a la presión atmosférica.

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



PELIGRO

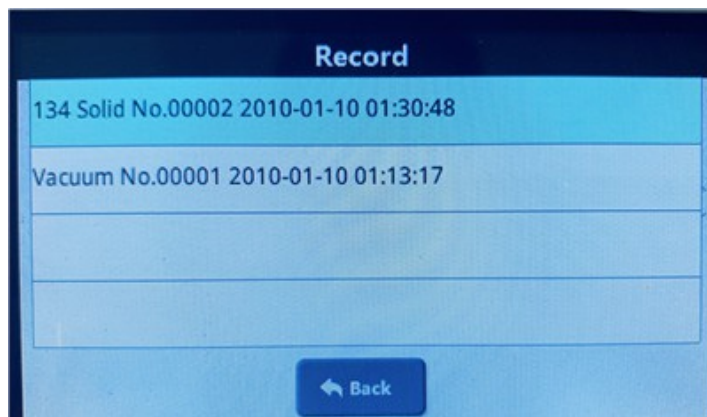
Al abrir la puerta en caso de emergencia, el autoclave debe estar apagado y desconectado de la alimentación eléctrica y la presión en la cámara debe ser igual a la atmosférica.

7.12. Visualización o reproducción de registros almacenados

Los datos de los últimos 20 ciclos pueden almacenarse y reimprimirse en la memoria del aparato. En caso de que se agote el papel de la impresora, se puede ejecutar el programa y los parámetros del ciclo completado se almacenarán en la memoria de la unidad.

Después de sustituir el papel, podrá imprimir los resultados del ciclo anterior del siguiente modo:

1. En "Más" ("Más opciones"), pulse el botón "Grabar" ("Resultado"):



El nombre del resultado consta de tres partes: nombre del programa+ número de ciclo+ fecha y hora de inicio. Seleccione en el resultado correspondiente para visualizarlo o reproducirlo.

2. Pulse el resultado para visualizar información detallada.



Pulse "Imprimir" ("Print") para imprimir el resultado.

7.13. Preparación para una pausa prolongada en el uso

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

1. Vacíe completamente el depósito de agua limpia, así como el depósito externo de aguas residuales, si se utiliza.
2. Desconecte el aparato de la red eléctrica.
3. Almacenar el aparato en un lugar donde no esté expuesto a altas temperaturas y alta humedad.

8. LISTA DE MENSAJES DE ERROR

Si ocurriera un mal funcionamiento o cualquier situación anormal para el correcto funcionamiento del aparato durante su operación, la autoclave accionará automáticamente una alarma, interrumpirá el programa y disminuirá 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 ocurra 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 servicio técnico autorizado para solucionar el problema.

Lista de códigos de error y posibles soluciones

L.p.	Código Código de error	Estado actual	Causa	Posibles soluciones
1.	E31	La temperatura en la cámara de esterilización es $> 150^{\circ}\text{C}$.	Sensor de temperatura defectuoso en la cámara de esterilización.	Compruebe el sensor de temperatura de la cámara de esterilización.
2.	E32	La temperatura del anillo de calentamiento en la cámara es $> 220^{\circ}\text{C}$.	Sensor de temperatura de la camisa de calefacción defectuoso.	Compruebe el sensor de temperatura de la camisa de calefacción.
3.	E33	La temperatura del tubo de calefacción del generador de vapor es $\geq 230^{\circ}\text{C}$.	Sensor de temperatura defectuoso Generador de vapor.	Compruebe el sensor de temperatura sensor de temperatura del generador de vapor.
4.	E51	La temperatura en la cámara de esterilización es $0^{\circ}\text{C} \leq$	1. Cortocircuito del sensor de temperatura en la cámara de esterilización. 2. La temperatura ambiente es demasiado baja.	1. Compruebe el sensor de temperatura de la cámara de esterilización. 2. Compruebe la temperatura ambiente si no es $< 0^{\circ}\text{C}$.
5.	E52	La temperatura de la camisa de calefacción es $\leq 0^{\circ}\text{C}$.	1. Cortocircuito del sensor de temperatura del anillo de calefacción. 2. La temperatura ambiente es demasiado baja.	1. Compruebe el sensor de temperatura de la camisa de calefacción. 2. Compruebe la temperatura ambiente si no es $< 0^{\circ}\text{C}$.
6.	E53	La temperatura del tubo de calefacción del generador de vapor es $\leq 0^{\circ}\text{C}$.	1. Cortocircuito en el sensor de temperatura del generador de vapor. 2. La temperatura ambiente es demasiado baja.	1. Compruebe el sensor de temperatura del generador de vapor. 2. Compruebe la temperatura ambiente si no es $< 0^{\circ}\text{C}$.
7.	E61	Programa 134°C : la temperatura en la cámara es $> 140^{\circ}\text{C}$ y $\leq 150^{\circ}\text{C}$.	1. Contacto del conector del sensor de temperatura de la cámara demasiado débil. 2. Tarjeta de control defectuosa.	1. Repare/sustituya el conector del sensor de temperatura de la cámara. 2. Sustituya la tarjeta de control.
		Programa 121°C : la 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 $\leq 220^{\circ}\text{C}$.	1. Contacto del conector del sensor demasiado débil El contacto del sensor de temperatura de la camisa de calefacción es demasiado débil. 2. Tarjeta de control defectuosa.	1. Repare/sustituya el conector del sensor de temperatura de la camisa de calefacción. 2. Sustituya la placa de control.
9.	E63	La temperatura de la camisa de calefacción es $> 160^{\circ}\text{C}$ y $\leq 230^{\circ}\text{C}$.	1. El contacto del conector del sensor de temperatura de la camisa de calefacción es demasiado débil. 2. Tarjeta de control defectuosa. 3. Bomba de agua defectuosa.	1. Reparar/sustituir el conector del sensor de temperatura de la camisa de calefacción. 2. Sustituir la tarjeta de control. 3. Sustituir la bomba de agua.
10.	E2	Presión demasiado alta durante la esterilización: programa 134°C : presión > 235 kPa; programa 121°C : presión es > 135 kPa.	Vacío insuficiente, queda más aire frío.	Compruebe la bomba de vacío y la válvula de vacío.
11.	E41	Después de 8 minutos de la fase de precalentamiento, la temperatura de la camisa de calefacción es $< 100^{\circ}\text{C}$.	Mal funcionamiento de la camisa de calefacción.	Compruebe el termostato de la camisa de calefacción y el termostato de acoplamiento.
12.	E42	Después de 8 minutos de fase de calentamiento La temperatura inicial del generador de vapor es $< 110^{\circ}\text{C}$.	Fallo de la varilla de calentamiento del generador de vapor.	Compruebe el termostato de la varilla de calentamiento y el termostato de acoplamiento.
13.	E5	Después de 10 minutos de la fase de esterilización, la liberación de presión no ha alcanzado < 20 kPa.	Tubo obstruido para el drenaje del agua.	1. Limpiar y esterilizar los filtros internos. 2. Compruebe la válvula solenoide de drenaje y la válvula de vacío
14.	E6	Contacto del interruptor de seguridad de la puerta abierto durante la ejecución del programa. Programa.	Sensor del interruptor de seguridad desplazado, microinterruptor no funciona correctamente.	Sustituya el interruptor de seguridad de la puerta.

15.	E7	Presión atmosférica <70 kPa.	1. Valor incorrecto de la presión almacenada. 2. Presión atmosférica demasiado baja.	1. Ajuste la presión. 2. Utilice la unidad a una altitud de < 2500 m s.n.m.
16.	E8	Durante el proceso de calentamiento, el aumento de presión en 1 min es < 3 kPa.	1. No se puede extraer agua. 2. Varilla de calentamiento del generador de vapor defectuosa. 3. Junta de la puerta dañada.	1. Compruebe el nivel de agua en el depósito de agua limpia y el sensor de nivel de agua. 2. Compruebe la bomba y la electroválvula de entrada. 3. 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.	1. Carga excesiva de la cámara. 2. La bomba no puede extraer agua.	1. Reduzca la carga. 2. Compruebe, nivel de agua en el depósito de agua limpia y el sensor de nivel de agua. 3. Compruebe la bomba de agua y la electroválvula de entrada.
18.	E10	Puerta no bloqueada durante ciclo iniciado.	Bloqueo de puerta defectuoso.	Compruebe el solenoide de la puerta y la tarjeta de control.
19.	E11	La puerta no se abre al final del programa. La puerta se abre durante programa.	1. Cerradura eléctrica defectuosa o atascada. 2. Placa de control defectuosa.	Compruebe la cerradura y la placa de control.
20.	E12	Durante un programa en marcha donde hay 2 veces generación de vacío, no se puede alcanzar el nivel < -70kPa.	1. Carga incorrecta de la cámara. 2. Bomba de vacío defectuosa. 3. Fugas en la junta de la puerta.	1. Ejecute el programa con la cámara vacía (sin carga). 2. Compruebe la bomba de vacío. 3. Compruebe que la puerta esté tan cerrada que no se pueda mover.
21.	E16	La cámara de esterilización sigue Hay un alto 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. Compruebe la electroválvula de entrada y la placa de control.

9. MANTENIMIENTO

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

9.1. Normas de seguridad para el mantenimiento



ADVERTENCIA

1. Para realizar cualquier trabajo de mantenimiento en la unidad se requiere iluminación suficiente, es decir, la iluminación debe ser de al menos 100 lux.
2. Realice cualquier trabajo de mantenimiento sólo cuando el aparato esté desconectado de la red eléctrica y cuando se haya enfriado completamente.
3. Utilice únicamente consumibles y accesorios originales. Uso de otros sustitutos no suministrados por el fabricante del aparato pueden provocar daños imprevisibles.
4. La realización de operaciones que vayan más allá del mantenimiento rutinario previsto por el usuario sólo podrá ser efectuada por el fabricante o un centro de servicio autorizado.
5. El usuario puede sustituir por sí mismo los siguientes consumibles y/o accesorios: filtro de aire, junta de la puerta, válvula de seguridad, cable de alimentación y otros componentes internos directamente accesibles.

9.2. Programa de mantenimiento

9.2.1. Programa de limpieza

L.p.	Acción requerida	Frecuencia	Estado objetivo	Nota
1.	Limpieza de la cámara de esterilización	Una vez a la semana	Limpia, libre libre de suciedad y agua.	Véase 9.3.1
2.	Limpieza del depósito de agua limpia agua	Una vez al mes	Sin contaminación.	Ver 9.3.2
3.	Limpieza del filtro de desagüe	Una vez al mes	Transparente superficie del filtro.	Véase 9.3.3
4.	Limpieza de la junta de la puerta	Una vez a la semana	Sin contaminación.	Ver 9.3.4
5.	Limpieza filtro w depósito para agua limpia	Una vez al mes	Transparente superficie del filtro.	Véase 9.3.5

9.2.2. Programa de comprobación

L.p.	Actividad requerida	Frecuencia	Condición objetivo	Nota
1.	Comprobación de la válvula de seguridad que protege la cámara	1 cada 6 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 nivel de agua en el depósito de agua limpia	1 cada seis meses	Activación de la alarma En caso de falta de agua.	Véase 9.3.7
3.	Comprobación del sensor de calidad del agua	1 cada seis meses	Activar una alarma en caso de calidad inadecuada del agua.	Véase 9.3.8
4.	Comprobación de línea línea de alimentación cable de alimentación	1 cada seis meses	No hay daños en el aislamiento aislamiento externo.	Véase 9.3.9
5.	Comprobación de batería panel botonera de mando	1 cada seis meses	Visualización de los valores correctos de fecha y hora correctas.	Véase 9.3.10
6.	Comprobación de fugas (realización de una prueba de estanqueidad)	Diariamente como primera actividad	Resultado satisfactorio de la prueba.	Véase 9.3.11

9.2.3. Programa de mantenimiento

L.p.	Acción requerida	Frecuencia	Estado objetivo	Nota
1.	Cambio de filtro bacteriológico	1 vez, cada 150 ciclos	Bien, asentado permanentemente.	Véase 9.3.12
2.	Sustitución de la junta de la puerta	1 vez cada 2 años	Lado ancho de la junta hacia el exterior. Junta adherida plana al suelo.	Véase 9.3.13
3.	Sustitución del papel	Cuando se agote o no quede mucho	Papel insertado con la cara imprimible (sensible al calor) hacia arriba. No hay papel atascado.	Véase 9.3.14
4.	Sustituya la pila de la botonera	1 vez cada 2 años	Visualización de los valores correctos de fecha y hora (también después de 5 minutos tras la desconexión).	Véase 9.3.15

9.3. Información detallada

- 9.3.1. Limpieza de la cámara de esterilización: limpie la pared de la cámara de esterilización y la superficie de sellado de la cámara con un paño limpio y sin polvo humedecido en agua.



PRECAUCIÓN

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



ADVERTENCIA

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.



PRECAUCIÓN

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



ADVERTENCIA

Para limpiar el depósito sólo debe utilizarse agua limpia. No utilice otros líquidos o agentes, por ejemplo: a base de cloro, alcohol metílico, hipoclorito de sodio o acetona, etc., ya que pueden dañar el depósito.

- 9.3.3. Limpieza del filtro de desagüe

En la parte delantera de la cámara de esterilización hay un filtro de drenaje:

1. Gire en el sentido de las agujas del reloj para extraer el filtro de la cámara.
2. Desenrosque el anillo de presión interior del filtro.
3. Limpie los 2 elementos interiores del filtro.
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. Vuelva a enroscar el filtro de purga.



ADVERTENCIA

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

- 9.3.4. Limpieza de la junta de la puerta:

Compruebe que no haya suciedad en la superficie de sellado, si la hubiera deberá 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 está construido 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 desagüe 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 completamente, para evitar que la válvula de seguridad falle. Compruebe la válvula de la siguiente manera:

- 1) Ponga en marcha 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 en marcha. Si es así, 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

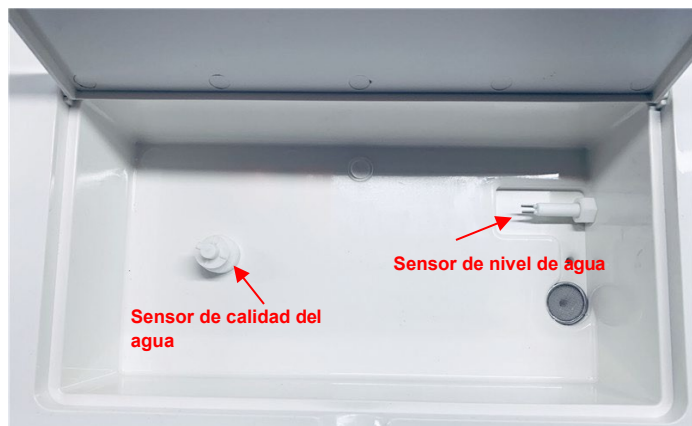


ADVERTENCIA

Al tirar del anillo saldrá vapor. Tire del anillo con una herramienta adecuada, como un destornillador plano u otra herramienta. No lo haga en ningún caso 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 quemaduras.

9.3.7. Comprobación del sensor de nivel de agua del 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 la avería al 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 la avería al fabricante o a un centro de servicio autorizado.

9.3.9. Comprobación del cable de alimentación

Compruebe si la superficie exterior del cable de alimentación está 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 de mando

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

9.3.11. Comprobación de fugas

Realice una prueba de vacío "Vacuum Test" para comprobar si hay fugas. Realice la prueba con la cámara vacía (sin carga). Una vez finalizada la prueba el aparato mostrará su resultado. El aparato sólo puede utilizarse

una vez finalizada la prueba. En caso de avería, póngase en contacto con el fabricante o con un centro de servicio autorizado.



PRECAUCIÓN

Los resultados de la prueba pueden ser incorrectos si la cámara de esterilización está caliente o no está seca. Realice la prueba de estanqueidad sólo cuando la cámara esté seca y fría.

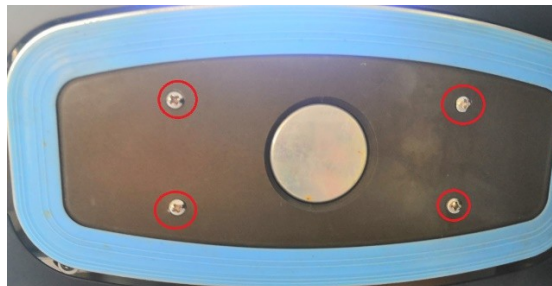
9.3.12. Sustitución del filtro bacteriológico

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.

9.3.13. 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 determinada 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 apriétela con los tornillos.



ADVERTENCIA

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

9.3.14. Sustitución del papel

Si aparece una raya roja en el resultado impreso, esto indica que el papel de la impresora está a punto de agotarse y debe sustituirse inmediatamente.

Si la luz de la impresora se enciende en rojo, significa que el papel se ha agotado y debe sustituirse. Cómo sustituir el papel:

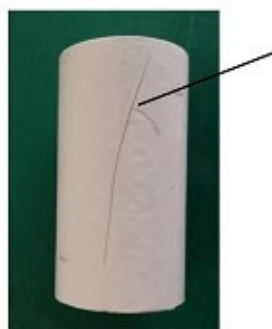
1. Tire del "Soporte de la impresora" hacia fuera para abrir la cubierta de la impresora.
2. Coge un rollo de papel de impresora y realiza una prueba de rayado, es decir, raya las líneas de ambas caras del papel con la uña. La cara con el rasguño es la que se va a imprimir.
3. Introduzca el papel en la bandeja y pase una pequeña parte del papel por el orificio de salida de la cubierta. Asegúrese de que la cara rayada quede hacia fuera.
4. Cierre la cubierta e inserte el "Soporte de impresora".
5. Pulse el indicador luminoso y compruebe que el papel sale sin problemas. En caso de atasco o atasco del papel, corrija la posición de la hoja para que quede en posición vertical y con la cara impresa hacia arriba (asegúrese de que el recorrido del papel sea recto).

Punto de salida del papel



Indicador de
control Soporte de
la impresora

Rayado



9.3.15. 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. TÉRMINOS Y CONDICIONES DE SERVICIO Y GARANTÍA

10.1. Servicio

El mantenimiento es necesario para que la unidad funcione correctamente. Es necesario realizar una revisión anual (cada 12 meses) del aparato. El servicio sólo puede ser realizado por personal cualificado de la empresa de servicio de garantía y post-garantía designada por el fabricante.

10.2. Garantía

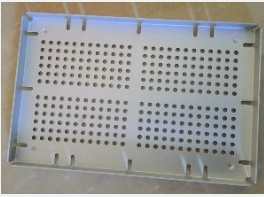
La vida útil prevista del aparato es de 5 años. El aparato está cubierto por una garantía de 2 años a partir de la fecha de la factura. Cualquier fallo o daño causado por la correcta instalación, uso y mantenimiento del aparato de acuerdo con las disposiciones de este manual está cubierto por la garantía 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 aplica, ni siquiera durante el periodo de garantía, en los siguientes casos:

- daños o fallos de funcionamiento causados por una instalación y un funcionamiento inadecuados,
- daños o fallos de funcionamiento causados por la destrucción del aparato, por ejemplo, debido a caídas o golpes,
- daños o fallos de funcionamiento causados por la instalación y reparación del aparato por personas no autorizadas por el fabricante,
- falta del justificante de compra y de la tarjeta de garantía
- daños o fallos de funcionamiento debidos a un caso fortuito (por ejemplo, sobretensión o incendio),
- uso de consumibles y accesorios no originales,
- el desgaste normal de los consumibles y accesorios,
- si se han borrado, modificado, dañado o retirado del dispositivo/producto marcas, etiquetas o rótulos, incluidos adhesivos de advertencia e información,
- si el número de serie/pieza del dispositivo ha sido retirado, alterado o es ilegible, o no puede confirmarse la autenticidad del dispositivo/producto.

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

11. ACCESORIOS

No.	Nombre del artículo	Foto	Comentario
1.	Bandeja de instrumentos (1 unidad de serie, 2 unidades opcionales).		Sirve para colocar objetos o instrumentos. Sirve para colocar en el estante para 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 colocar las bandejas de instrumental.
3.	Asa (mango) para retirar las bandejas.		Utilice siempre el asa para retirar las bandejas de la cámara para evitar el riesgo de quemaduras.
4.	Manguera/tubo de desagüe (2 uds.)		Se utiliza para drenar el agua.

12. ANEXOS

Anexo 1. Temas de ensayo y resultados

Objeto de ensayo	Método de conformidad	Resultado
Comprobación de la presión dinámica	Ensayo de tipo	Conforme
Fuga de aire	Inspección del producto acabado	Conforme
Ensayo de cámara vacía	Control del producto acabado	Conforme
Lote sólido	Ensayo de tipo	Conforme
Pequeños artículos porosos	Examen de tipo	Conforme
Pequeños objetos porosos	Prueba de tipo	Compatible
Lote poroso completo	Ensayo de tipo	Compatible
Lote hueco Tipo B	Examen de tipo	Compatible
Carga hueca Tipo A	Inspección del producto acabado	Conforme
Embalaje multicapa	Ensayo de tipo	Conforme
Secado de lotes sólidos	Examen de tipo	Compatible
Secado de cargas porosas	Ensayo de tipo	Compatible

Anexo 2 Ejemplo de impresión del resultado de un programa completo

Nº DE SERIE:300012345

OPERADOR:

----CLASS B---COUNT:00001

RECuento DE AGUA B.W.

FECHA: 01-07-2020

HORA: 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

SUBIR

15:53:00 021 089.2 00:15

VACÍO

15:53:50 -080 095.2 00:50

LEVANTAR

15:54:05 010 103.9 00:14

VACÍO

15:55:09 -080 105.7 01:05

ELEVAR

15:56:24 221 133.7 01:15

STER-START

15:56:24 221 133.7 01:15

TEMP. MÁX.: 136,1

TEMP MIN: 133.7

PRESIÓN MÁX: 227

PRESIÓN MÍN: 207

STER-END

16:00:24 213 134.6 04:00

DRY-END

16:04:58 -017 118.8 04:34

CICLO COMPLETO

16:04:59 000 119.1 00:01

Tiempo de ciclo completo (18
m : 34 s)

Unidad de presión

Unidad de temperatura

Tiempo de fase de vacío

Durante la fase
de esterilización

Nº DE SERIE:

OPERADOR:

RECuento

CLASE B

RECuento DE AGUA B.W.

FECHA:

HORA:

PROGRAMA: 134 / RÁPIDO

HH:MM:SS

INICIO

VACIO

ELEVAR

ARRANQUE

TIMON: TEMP

MAX: TEMP

MIN: PRESION

MAX: MIN

PRESS: STER-

END DRY-END

CICLO COMPLETO

Nº DE SERIE:

OPERADOR

CLASE B

NÚMERO DE CICLO:

CANTIDAD/CALIDAD DEL

AGUA FECHA:

HORA

PROGRAMA: 134 / RÁPIDO

HH:MM:SS

INICIO

FASE

GENERACIÓN DE
VACÍO

FASE

AUMENTO
DE TEMPERATURA Y PRESIÓN EN
LA CÁMARA

INICIO ESTERILIZACIÓN

MÁX. TEMPERATURA

MIN. TEMPERATURA

MÁX. PRESIÓN

MÍN. PRESIÓN FIN

ESTERILIZACIÓN FIN

SECADO CICLO

COMPLETO

Anexo 3 Explicación de cada etapa del proceso

Lp.	Método Visualización	Explicación
1.	Standby	La unidad está en modo de espera, cuando sale del modo está lista para funcionar.
2.	Calentamiento	Fase de precalentamiento.
3.	Vacío	Fase de evacuación del aire.
4.	Elevar	Se inyecta vapor saturado en la cámara de esterilización: aumento de la temperatura y presión en la cámara.
5.	vaciar	Vaciado (evacuación del agua y liberación del vapor) de la cámara de esterilización.
6.	Esterilización	Esterilización: mantenimiento de la presión y temperatura de esterilización.
7.	Secado	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.

13. DATOS DE CONTACTO



FABRICANTE

Ningbo Haishu Life Medical Technology Co., Ltd.

No.1, Jinghui Road, Hengjie Town
315181 Haishu, Ningbo, Zhejiang
People's Republic Of China tel./fax:
+86 574 8828 3099 www.lafomed.com
e-mail: sales@life-autoclave.com



REPRESENTANTE AUTORIZADO EN LA UNIÓN EUROPEA

Caretechion GmbH

Niederrheinstr 71
40474 Duesseldorf, 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

Calle Graniczna 8B, Edificio DC2A
54-610 Wrocław, Polonia
www.activeshop.com.pl

Número y fecha de edición del manual:

GC-JS-21 01/00 2020-03-30 GB| 12.11.2020 ES