



# **Esterilizador autoclave "Sturdy"**

## **SA-232V**

### **Manual de Instrucciones**

Lea el manual minuciosamente antes de usar el equipo y guárdelo en un lugar seguro.

**CE**<sub>2460</sub>

## Contenidos

1.	Instrucciones de seguridad importantes.....	1
2.	Explicación de los símbolos de seguridad y notas.....	2
3.	Desempaque.....	3
4.	Instalación.....	4
4.1	Ambiente.....	4
4.2	Instalación de esterilización.....	4
5.	Introducción.....	8
5.1	Uso previsto.....	8
5.2	Descripción del esterilizador.....	8
5.2.1	Vista externa.....	8
5.2.2	Configuración interna.....	9
5.2.3	Panel de control.....	10
6.	Operación.....	11
6.1	Vista general de operación.....	11
6.2	Preparación de esterilización.....	12
7.	Instrucciones de mantenimiento.....	15
7.1	Mantenimiento diario.....	15
7.2	Mantenimiento semanal.....	15
7.3	Mantenimiento mensual.....	16
7.4	Mantenimiento anual.....	17
7.4.1	Reemplazo de la empaquetadura de silicona de la puerta.....	17
8.	Resolución de problemas.....	19
8.1	Síntomas.....	19
9.	Especificaciones.....	20
10.	Garantía.....	21

# 1. Instrucciones de seguridad importantes



Precaución: Realice la instalación, operación y mantenimiento del esterilizador de acuerdo a las indicaciones de este Manual de Instrucciones. El incumplimiento en seguir las instrucciones puede resultar en lesiones graves o daños a la unidad.



Advertencia: La carcasa externa y las superficies metálicas del esterilizador se calentarán durante la operación, no entre en contacto con ellas.



Advertencia: El vapor y el agua caliente estarán presentes cuando abra la puerta después de un ciclo de esterilización. Evite el contacto con ellas.



Advertencia: NO coloque alcohol u otros productos inflamables en el esterilizador. Puesto que se podría producir una explosión, causando lesiones personales.



Advertencia: NO coloque ningún objeto en la parte superior del esterilizador.



Advertencia: Se necesitará al menos dos (2) o más personas para cargar el esterilizador y así evitar que se caiga por error.



Advertencia: Siempre es importante revisar el manómetro antes de abrir la puerta. NO intente abrir la puerta si la presión no se encuentra en cero (0).



Advertencia: Solo use agua destilada. El agua potable normal que contiene minerales, especialmente cloruros, tienen efectos corrosivos. El incumplimiento en usar agua destilada invalidará la garantía.



Advertencia: Siempre deje un margen de tiempo de 20 minutos entre cada ciclo de esterilización.



Advertencia: Use las tiras de prueba indicadoras de esterilización para verificar que la esterilización se haya completado satisfactoriamente.



Advertencia: El incumplimiento en seguir las indicaciones del Manual de Instrucciones afectará adversamente el funcionamiento y tiempo de vida útil del esterilizador, además invalidaría la garantía.



Advertencia: Siempre mantenga limpio el esterilizador.



Advertencia: En una emergencia, o antes de llevar a cabo cualquier mantenimiento, siempre desconecte el cordón de energía de la toma de corriente.



Advertencia: Un circuito separado (dedicado) se recomienda para el esterilizador. El esterilizador no se debe conectar a un circuito eléctrico con otros artefactos o equipos.














Advertencia: Desenchufe el cordón de energía si el esterilizador no se usa de forma regular.



Advertencia: Siempre verifique el estado del cable de energía, desenchufe el cordón de energía si se presenta una avería. Póngase en contacto con su proveedor para el soporte de servicio.

## 2. Explicación de símbolos y notas de seguridad

	Precaución, consulte el manual de instrucciones para su uso
	Protección de conexión a tierra (piso)
	Corriente alterna
	¡Atención! Superficie caliente
	Disposición de desechos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE): Este producto se debe manejar en un punto de recolección aplicable para reciclaje de equipo eléctrico y electrónico. Para mayor información detallada sobre el reciclaje de este producto, póngase en contacto con la oficina local de su ciudad, el servicio de disposición de desechos de residuos domésticos o el distribuidor donde compró este producto. (solo la Comunidad Europea)
	Representante autorizado en la comunidad europea.
	Fabricante
	Fecha de fabricación Es un número de 6 dígitos. Los primeros 4 dígitos representan el año y los últimos 2 dígitos representan el mes.
	Consulte el manual de instrucciones de uso
	On (encendido), conexión a la red principal de suministro
	Off (apagado), desconexión de la red principal de suministro
POWER (ENERGÍA)	Interruptor de energía
NOTA	Indica que el usuario debe prestar especial atención a esta información.
CAUTION (PRECAUCIÓN)	Indica los procedimientos correctos de operación o mantenimiento con el propósito de evitar los daños o la destrucción del equipo o de otras propiedades.
WARNING (ADVERTENCIA)	Indica los procedimientos correctos de operación o mantenimiento con el propósito de evitar los daños o la destrucción del equipo o de otras propiedades.

### 3. Desempaque



Precaución: Se necesitará al menos dos (2) o más personas para cargar el esterilizador y así evitar que se caiga por error.

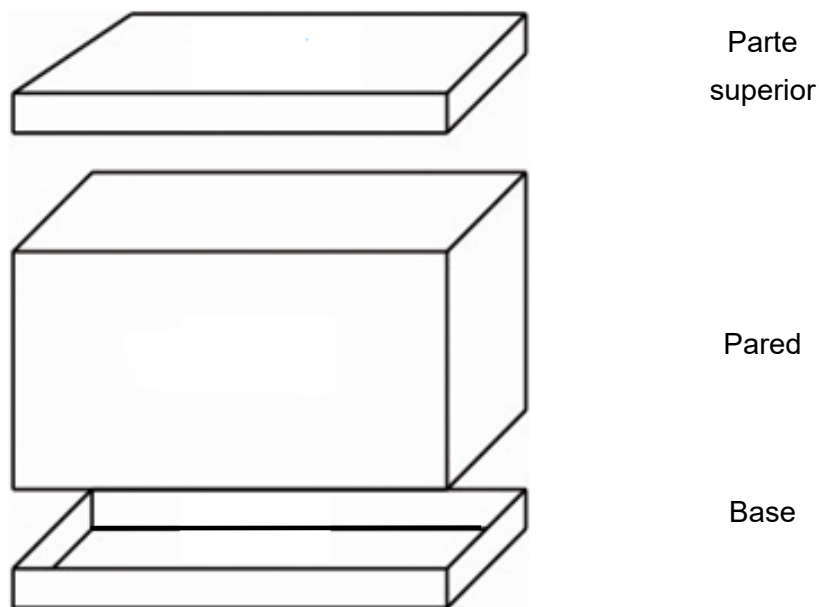


Figura 1

- A Corte las bandas de ligadura
- B Levante la cubierta superior del cartón
- C Retire la pared y los insertos de empaque de espuma
- D Levante cuidadosamente el esterilizador de la base de empaque
- E Revise que todos los accesorios estén presentes de la siguiente manera (los accesorios se empacan dentro de la cámara del esterilizador):
  - Manual de instrucciones x 1
  - Cubierta del calentador x 1
  - Canastilla x 1
  - Tuberías de agua x 1

Recomendamos conservar todo el material de empaque para un posible futura reutilización.

## 4. Instalación

### 4.1 Ambiente

Este equipo ha sido diseñado para usarse de acuerdo con las normas internacionales EMC (Compatibilidad electromagnética). En vista de los diferentes ambientes, siga las instrucciones indicadas a continuación para eliminar interferencias, en caso fuera necesario.

- Mueva el equipo o rote su dirección;
- Agrande el espacio entre el equipo y otras máquinas;
- Conecte el enchufe en otras tomas de corriente;
- Consulte con el distribuidor local o un electricista calificado.
- Con respecto a la temperatura ambiente para la instalación, consulte la sección "9 Especificaciones"

### 4.2 Instalación del esterilizador



**Precaución:** Lea y siga las instrucciones de la sección "5.2" de la página 8 para entender la operación del esterilizador.



**Precaución:** Durante la instalación; asegúrese que la capacidad de soporte de la mesa de instalación sea suficiente para cargar el esterilizador. Para mayor información sobre el peso del esterilizador, consulte las "Especificaciones" .

- A. Posicione el esterilizador en una mesa o superficie de trabajo estable en el laboratorio, asegurándose de dejar un espacio de al menos 10 cm entre la pared u otras piezas de equipo y los lados de la unidad para que el aire circule libremente Figura 2

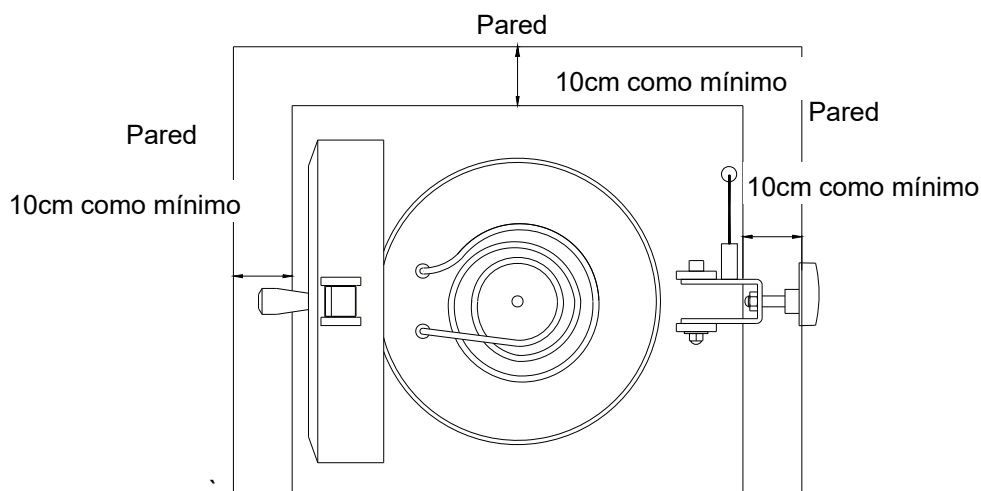



Figura 2



**Precaución:** Asegúrese que la puerta se abra libremente después de la instalación.

 **Advertencia:** No instale u opere el esterilizador en áreas donde se usen o guarden artículos inflamables o sustancias volátiles. Se podría producir una explosión, causando lesiones personales. Se requiere un sitio de instalación con buena circulación de aire.

B. El agua de calentamiento se drena desde la cámara a través de esta salida. Conecte la manguera de extracción hasta donde indica "Exhaust (C)" -extracción- según se muestra en la Figura 3 para drenar el agua de calentamiento de acuerdo a la ley nacional local.

 **PRECAUCIÓN:** No inhabilite, bloquee o tuerza la manguera de extracción.

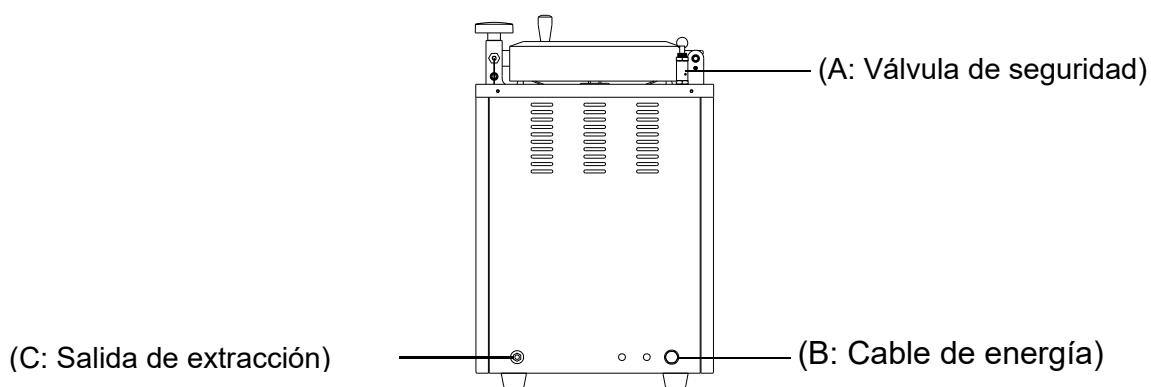


Figura 3

C. Instale la cubierta del calentador en la cámara como se indica en la Figura 4

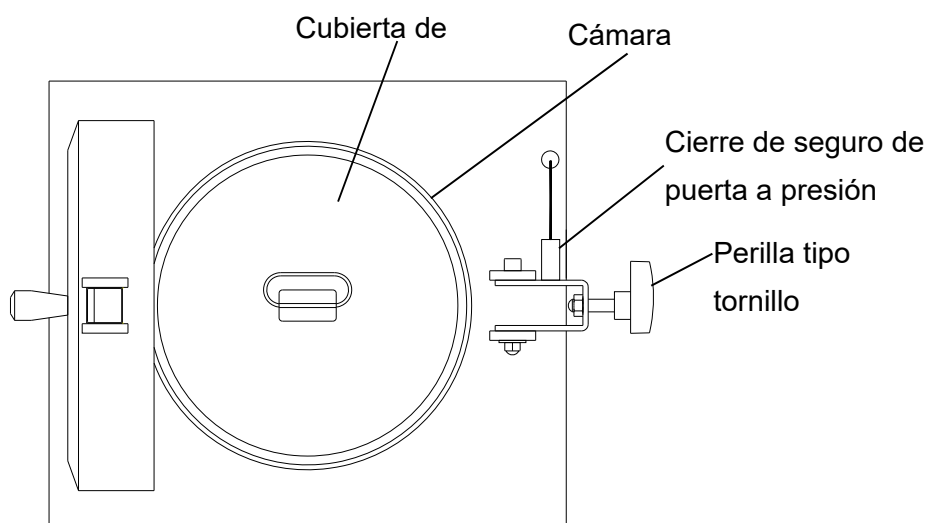


Figura 4

Abra la cubierta de la cámara; vierta 1200 cc de agua destilada en la cámara como en la Figura 5.

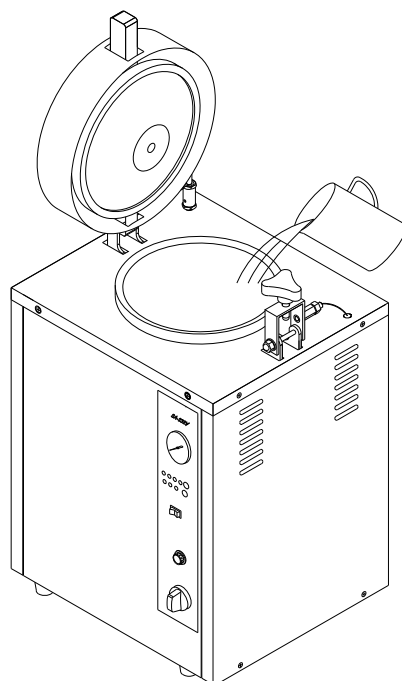


Figura 5

D. Instale la canastilla de esterilización según la Figura 6.

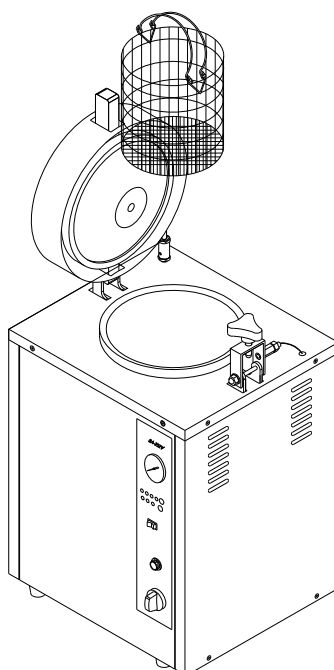


Figura 6

E. Asegúrese que el interruptor de energía se encuentre APAGADO en la posición "O" y luego enchufe el cordón de energía en una toma de corriente de la red principal (dedicada) separada.





Advertencia: Una toma de corriente separada (dedicada) se requiere para el esterilizador. Asegúrese que la toma de corriente tenga conexión a tierra y pueda ofrecer la capacidad de 15 A/230V AC.



Advertencia: El enchufe es una de las medidas de corte de energía por emergencia; asegúrese que el enchufe se encuentre en un lugar accesible después de la instalación.

- F. Presione el interruptor de "POWER" (energía) en la posición de encendido ON "I", se enciende la luz indicadora de energía con un sonido corto. La luz indicadora de "POWER" (energía) se apaga. Si el esterilizador no realiza ninguno de los pasos mencionados anteriormente, apague la energía y desenchufe el esterilizador, repita los pasos desde el número 4.2.A hasta 4.2.F. Si el problema todavía persiste, apague la energía y desenchufe el esterilizador. Póngase en contacto con el distribuidor local para solicitar ayuda.

## 5. Introducción

### 5.1 Uso previsto

Este producto es un esterilizador de sobremesa a vapor de alta presión que ha sido diseñado y desarrollado para la esterilización de artículos no envueltos. Asimismo, se puede realizar la esterilización de líquidos que no sean para propósitos médicos\*.

(\*El programa para líquidos es opcional y accesible según solicitud de orden de pedido.)

### 5.2 Descripción del esterilizador

#### 5.2.1 Vista externa

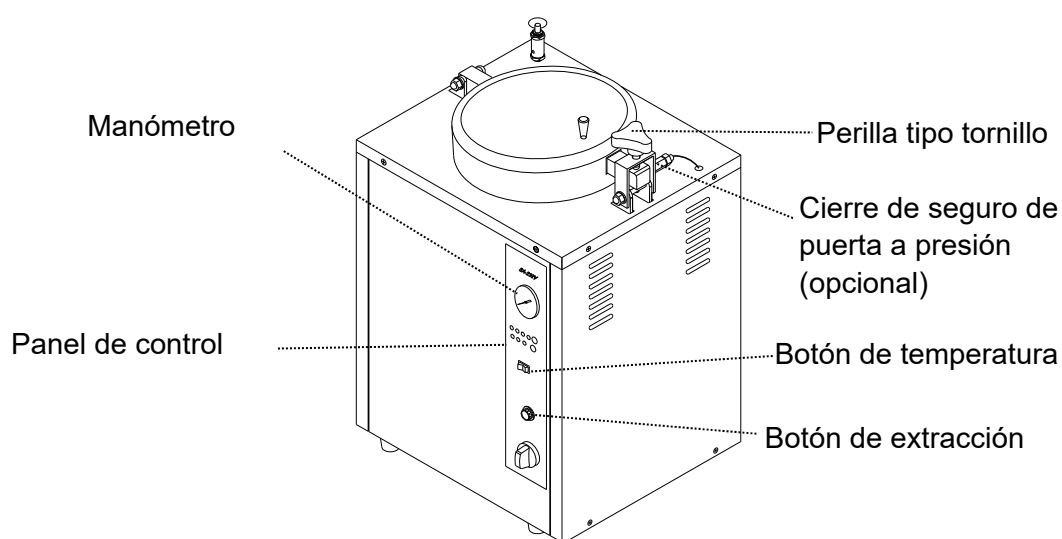


Figura 7

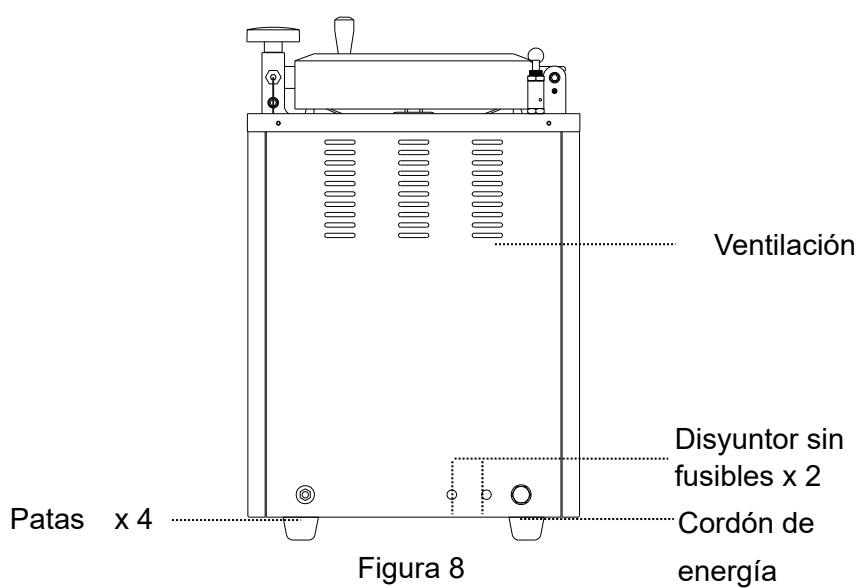


Figura 8

### 5.2.2 Configuración interna

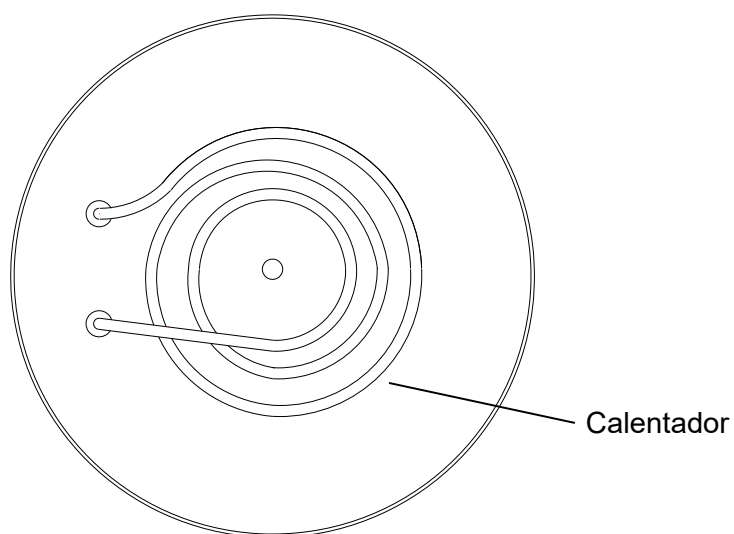


Figura 9

### 5.2.3 Panel de control

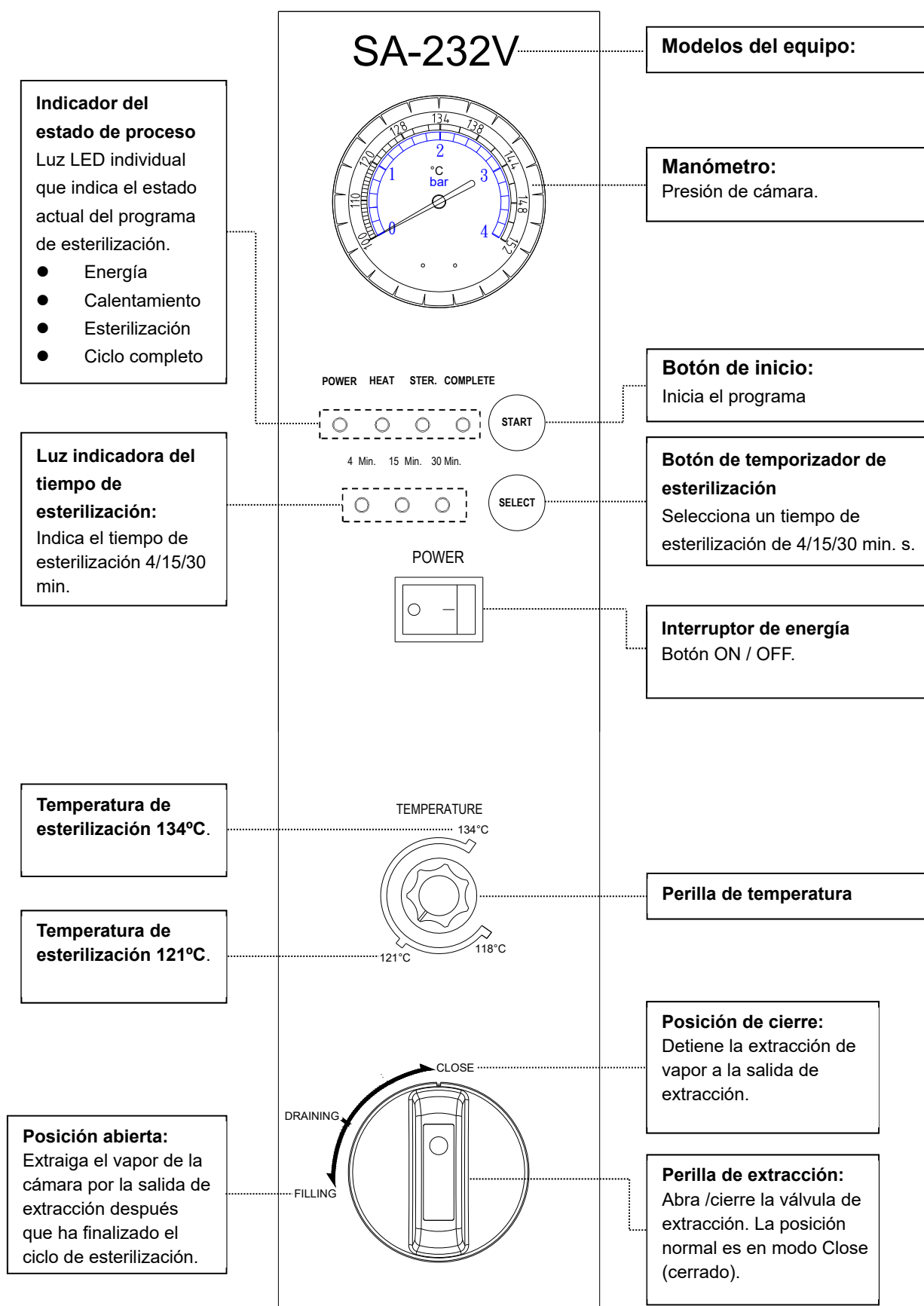
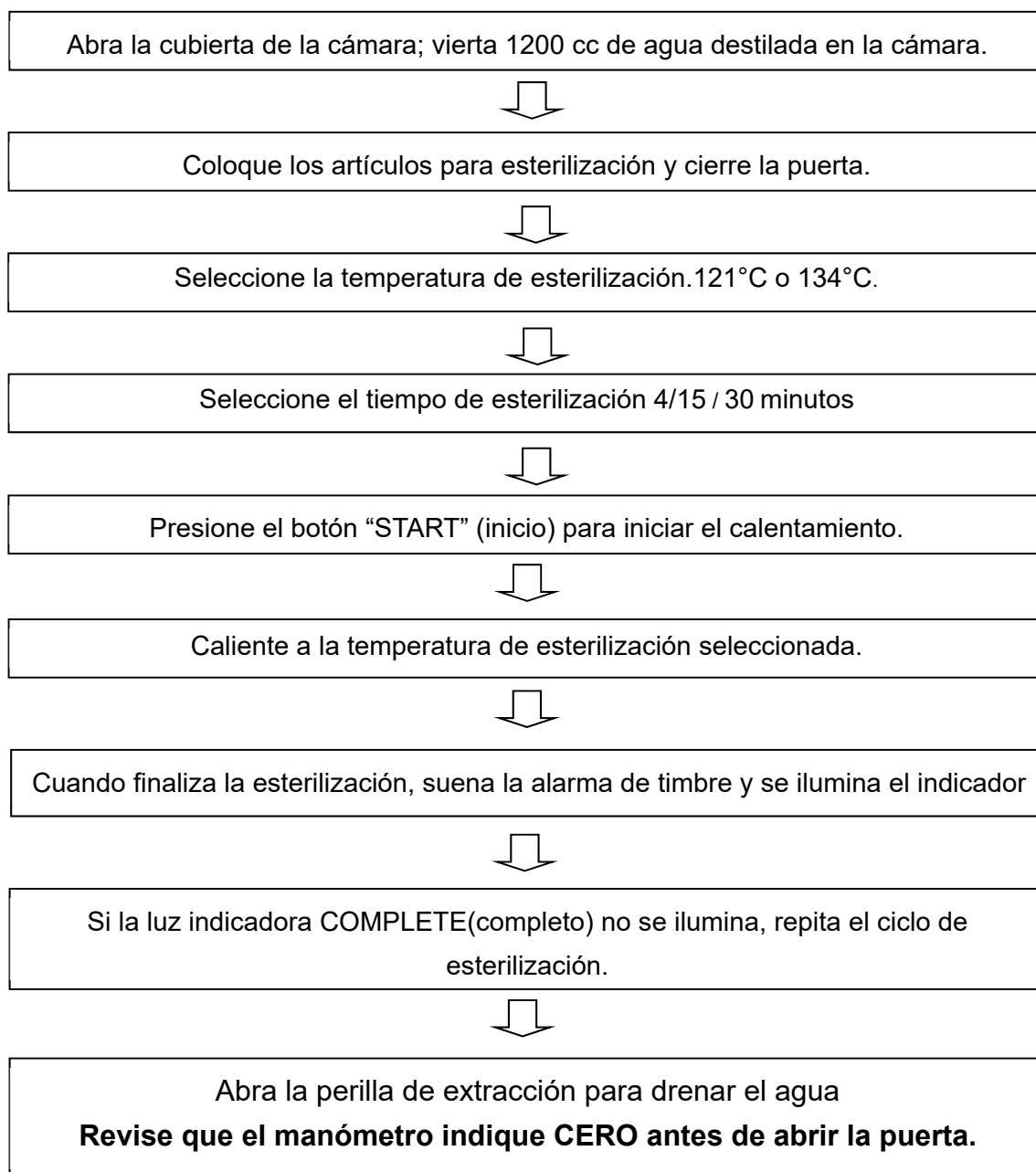


Figura 4

## 6. Operación

### 6.1 Vista general de la operación



## 6.2 Preparación de esterilización

- A. Primero, siga las instrucciones de la sección "4. Instalación" de la página 3 para finalizar la instalación
- B. Verifique que el manómetro esté en CERO y luego gire la perilla tipo tornillo para abrir la puerta.
- C. Coloque los artículos que se van a esterilizar y las tiras indicadoras de esterilización en la canastilla según lo requerido en la Figura 11.

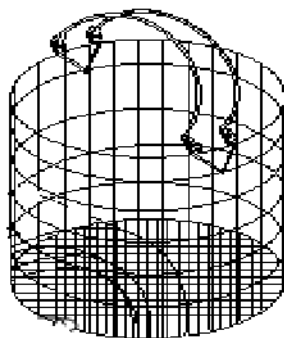


Figura 11



**Precaución:** Antes de cargar, asegúrese que los instrumentos estén limpios y enjuagados.



**Advertencia:** Consulte la sección "9. Especificaciones" para verificar la máxima carga permisible. El incumplimiento en seguir estas instrucciones puede causar que el esterilizador presente un malfuncionamiento y resulte un ciclo de esterilización no satisfactorio.

- D. Cierre la puerta y ajuste bien la perilla tipo tornillo.
- E. Presione el interruptor de "POWER" (energía) en la posición de encendido ON "I", se enciende la luz indicadora de energía con un sonido corto.
- F. Forma de configurar el programa normal:

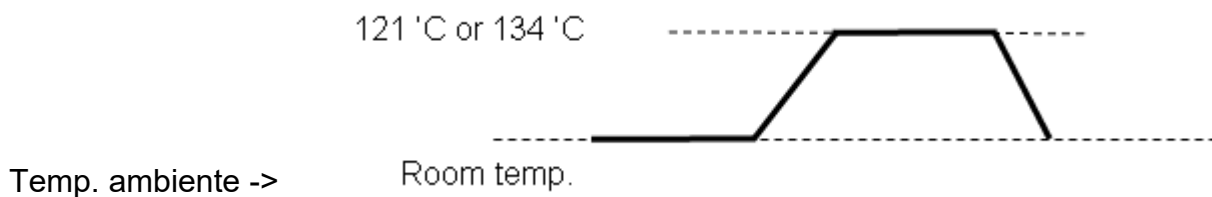


Figura 5



G.1 Gire la perilla “STERI TEMP” para seleccionar 121°C o 134°C



G.2 Presione “SELECT” (seleccionar) para elegir el tiempo de esterilización. Los parámetros correspondientes serán:

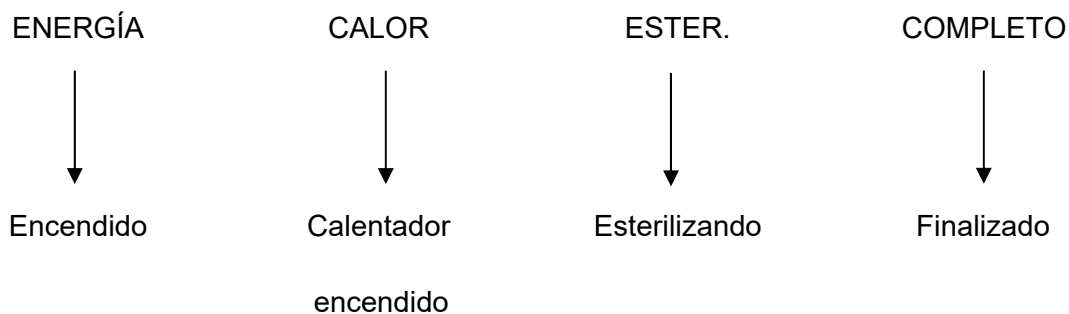
	Temperatura de esterilización 121°C aproximadamente 1.2 bar(kgf/cm <sup>2</sup> )	Temperatura de esterilización 134°C aproximadamente 2.1 bar(kgf/cm <sup>2</sup> )
Unwrapped (No envueltos)	15 min.	4 min.
Wrapped (Envueltos)	30 min.	15 min.
Líquidos	30 min.	NA



**PRECAUCIÓN:** Después de completar el ciclo de esterilización de líquidos, NO gire la "Válvula de llenado de agua" a "ABIERTO".



G.3 Presione el botón (inicio) y el esterilizador correrá de forma automática el programa seleccionado. El progreso actual del ciclo de esterilización se indica mediante el encendido de la luz LED en el indicador estado de proceso.



**ATENCIÓN:** En la etapa/paso STER. la luz LED HEAT parpadea intermitentemente, lo que significa que el calentador está calentando.



Figura 6

Al finalizar, sonará el timbre ("Beep" prolongado). El programa ha finalizado cuando el timbre se DETIENE y se enciende la luz indicadora COMPLETE (completo) en el indicador del estado de proceso.



Advertencia: Si la luz indicadora COMPLETE (completo) no se enciende, el ciclo no se ha completado y se debe correr otra vez.

G.5 Gire "Exhaust knob" (perilla de extracción) para drenar el agua fuera de la cámara y luego gire la perilla de extracción hasta la posición de "Close" (cerrar) cuando el manómetro esté en cero.

G.6 Abra la puerta y retire los artículos esterilizados. Revise el estado de los indicadores. Si esto falla, repita el ciclo. Consulte con el técnico calificado para calibración si fuera necesario. Consulte la sección "8 Resolución de problemas".



Advertencia: Revise que el manómetro indique CERO antes de abrir la puerta.



Advertencia: Cuídese del vapor cuando abra la puerta después del ciclo de esterilización.



Advertencia: Sea cuidadoso cuando retire los artículos esterilizados, puesto que las superficies metálicas todavía están calientes. Siempre use protección adecuada para las manos cuando retire la canastilla



Advertencia: Si usa el esterilizador continuamente, se requiere un intervalo de 20 minutos entre cada ciclo de esterilización para permitir que se enfríe la unidad.



## 7. Instrucciones de mantenimiento



**Advertencia:** Antes de llevar a cabo el mantenimiento, apague el esterilizador y desconéctelo del suministro de energía. Revise que el esterilizador haya enfriado hasta la temperatura ambiente.



**Advertencia:** Asegúrese que el manómetro indique CERO antes de abrir la puerta.



**Precaución:** Antes de llevar a cabo el mantenimiento, confirme que la cámara esté vacía sin cargas.

Se requiere un mantenimiento regular y correcto para optimizar el funcionamiento del esterilizador. El incumplimiento en seguir las indicaciones del Manual de Instrucciones afectará adversamente el funcionamiento y el tiempo de vida útil del esterilizador.

### 7.1 Mantenimiento diario

- Limpie las superficies externas con un paño suave.  
Nota: Solo use desinfectantes cuaternarios para limpiar las unidades. El uso de limpiadores de alcohol que contienen una cantidad sustancial de alcohol en la fórmula puede dañar la placa de recubrimiento.
- Limpie dentro de la cámara, la puerta y la empaquetadura con un paño húmedo sin pelusa.
- Revise el estado del cordón de energía. Llame al servicio técnico si se presenta una avería.

### 7.2 Mantenimiento semanal

- Limpie el calentador, la cubierta del calentador y la canastilla con detergente o un limpiador para acero inoxidable no corrosivo y agua, usando un paño o esponja.

## 7.3 Mantenimiento mensual

- Limpie la cámara y el sistema de tubería con "CHAM-MATE" siguiendo las instrucciones indicadas en el sobre.
- Revise la válvula de seguridad

Apague la energía y desenchufe el esterilizador. Use un destornillador para jalar el anillo de metal de la válvula de seguridad durante aproximadamente 3 segundos; luego suéltelo. Realice la verificación 3 veces.



**Advertencia:** Si se requiere fuerza excesiva para jalar la válvula de seguridad, entonces debe ser remplazada. Llame a servicio técnico.

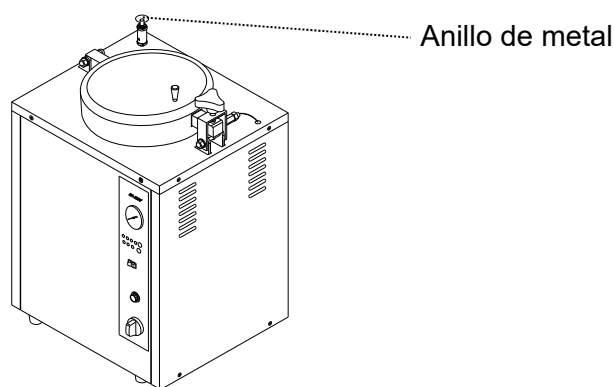


Figura 14

## 7.4 Mantenimiento anual



**Precaución:** El servicio de mantenimiento anual es necesario y debe ser realizado por un ingeniero capacitado. Póngase en contacto con su distribuidor para mayores detalles. Las siguientes instrucciones de mantenimiento solo son para su referencia.

- Calibre la temperatura durante el proceso de esterilización. (Use los indicadores biológicos para probar la validez de la esterilización)
- Revise si se ha presentado alguna fuga en la tubería.
- Revise si las luces indicadoras del estado de proceso funcionan de forma normal.
- Revise el estado de funcionamiento de la trampa de vapor, la válvula de seguridad y el calentador.
- Revise si la empaquetadura de silicona de la puerta está agrietada o gastada. Las empaquetaduras de silicona de la puerta son partes consumibles, es recomendable remplazarlas cada año.

### 7.4.1 Remplazo de la empaquetadura de silicona de la puerta:

Forma de remplazar la empaquetadura de silicona de la puerta:

Instale la empaquetadura a la ranura de la puerta siguiendo el orden de la Figura 15 y Figura 16.

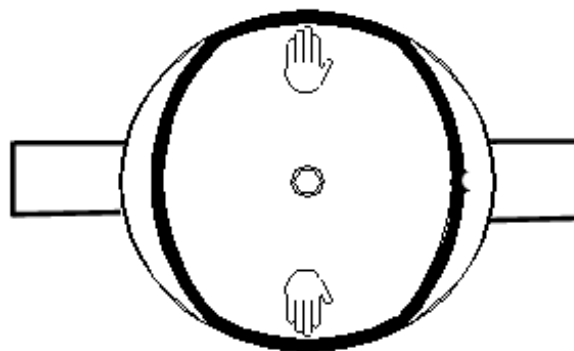


Figura 15

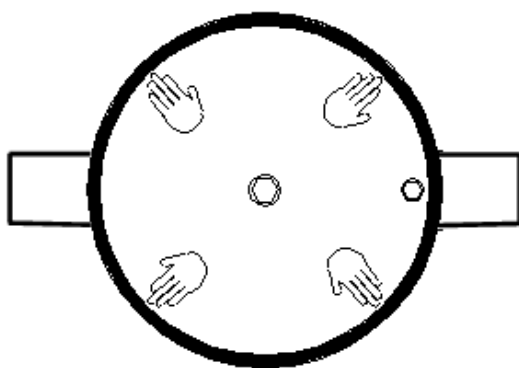


Figura 16



**Precaución:** La vieja empaquetadura se debe disponer como desecho de acuerdo con las leyes locales.

## 8. Resolución de problemas

### 8.1 Síntomas

Problema	Posible causa	Solución
La luz indicadora de energía no enciende	El cable principal está desenchufado o el interruptor de toma corriente está apagado.	Enchufe el esterilizador y encienda el interruptor de toma corriente.
	Olvidó encender el interruptor.	Presione el interruptor POWER (energía) y posicónelo encendido en "I".
	Disyuntor sin fusibles averiado.	Espere hasta que el esterilizador enfríe a la temperatura ambiente. Presione los botones para resetear el disyuntor sin fusibles N° 2 que se encuentra en la parte posterior de la unidad.
Fuga de vapor por la puerta	Empaquetadura de silicona de la puerta sucia o gastada	Limpie la empaquetadura de silicona de la puerta. Si la empaquetadura de silicona de la puerta se usó más de un (1) año, siga las indicaciones de la sección "7.4 mantenimiento anual" para remplazarla.
La presión no aumenta	1. La válvula de extracción no cierra por completo	1. Gire y cierre por completo.
	2. Calentador averiado.	2. Remplace el calentador principal.
Se requiere fuerza excesiva para jalar la válvula de seguridad	1. No uso la herramienta adecuada	1. Use la herramienta adecuada (ej.: destornillador o alicate) para jalar el anillo.
	2. Válvula de seguridad defectuosa	2. Póngase en contacto con el distribuidor local para el servicio.



**Precaución:** Póngase en contacto con el distribuidor local para solicitar servicio técnico en cualquier momento si encuentra cualquier otro problema. No intente desensamblar el esterilizador por usted mismo, si lo hace podría resultar en lesiones graves o daños a la unidad.

## 9. Especificaciones

Modelo	SA-232V
Capacidad de la cámara (L)	16
Máxima longitud del instrumento (mm)	340
Máxima carga (sin bolsa) (g)	3000
Máxima carga (en bolsa) (g)	300
Dimensiones externas (mm)	398 (Prof.) x 382 (Ancho) x 614 (Alt)
Tamaño de cámara (mm)	230 de diámetro x 410 de profundidad
Peso bruto (kg)	23.5
Voltaje	230V AC, 50/60Hz 1200W
Fusibles	10A x 2, Disyuntor (circuito) sin fusibles
Capacidad de agua por ciclo (ml)	250
Temperatura de Esterilización (°C)	121 / 134
Ambiente de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Uso en interiores;</li> <li>● Por debajo de 1000m (altitud)</li> <li>● Temperaturas desde 5°C hasta 40°C.</li> <li>● Humedad relativa 80% RH@31°C hasta Humedad relativa 50%RH@40°C;</li> <li>● Fluctuación de voltaje <math>\pm 10\%</math>;</li> <li>● (Sobrevoltajes transitorios categoría II);</li> <li>● (Grado de contaminación 2)</li> </ul>
Condiciones de transporte	desde -10°C hasta 70°C, 10%RH - 90%RH
Condiciones de almacenamiento	desde -10°C hasta 50°C, 10%RH - 70%RH
Protección contra sobrepresión	Válvula de seguridad 2.55 bar (2.6 kgf/cm <sup>2</sup> )
Pantalla de presión	Manómetro análogo de presión y temperatura
Pantalla de función	LED
Selección de programa	Wrapped/unwrapped (Envueltos/no envueltos)
Selección de temperatura	121°C/134°C

## 10. Garantía

### **GARANTÍA**

El producto "**STURDY**" tiene un año de garantía (1) por defectos en materiales y mano de obra en condiciones de uso normal a partir de la fecha de compra.

La presente garantía no aplica a cualquier otro producto dañado por accidente, mal uso, abuso, negligencia, voltaje de línea inapropiado, caídas, incendios e inundaciones. Tampoco aplica a productos alterados o reparados por otras personas que no sean parte del personal de servicio calificado.

La responsabilidad de Sturdy Industrial Co., Ltd. se limita a reparar la pieza de repuesto y bajo ninguna circunstancia "**STURDY**" será responsable por cualquier daño o pérdida colateral o de consecuencia. La garantía excluye de forma específica los bienes fungibles y consumibles.

Todas las reclamaciones por garantía se deben dirigir a los distribuidores o agentes autorizados por Sturdy Industrial Co.,Ltd. que son los responsables de la venta de este equipo. Los clientes son responsables por los gastos de envío.

Nombre de usuario: \_\_\_\_\_

Dirección:

\_\_\_\_\_

País: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

Fecha de compra: \_\_\_\_\_ Modelo N°: \_\_\_\_\_

Serie N°: \_\_\_\_\_

Distribuidor:

Fabricante: Sturdy Industrial Co.,Ltd. (Firma certificada con la norma ISO 13485)

<b>Nombre</b>	Esterilizador autoclave Sturdy
<b>Modelo</b>	SA-232V
<b>Fabricante</b> 	Sturdy Industrial Co. Ltd.
<b>Dirección</b>	168, Sec. 1, Zhongxing Rd., Wugu District, New Taipei City, 24872, Taiwan
<b>Representante CE</b> <div> <div>EC</div> <div>REP</div> </div>	APEX MEDICAL S.L. Elcano 9, 6 <sup>a</sup> planta 48008 Bilbao. Vizcaya ESPAÑA