



# **Esterilizador autoclave "Sturdy"**

## **SA-252F**

## **Manual de Instrucciones**

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

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



# **MANUAL DE OPERACIONES SA-252F**

**Serie - Falcon**

## **ESTERILIZADOR AUTOCLAVE AUTOMÁTICO**

### **CONTENIDOS**

**Lea cuidadosamente este manual antes de usar esta nueva Autoclave Falcon.  
Siga las instrucciones contenidas en este manual y eso le facilitará el uso, la  
operación y la prolongación de la vida útil de la autoclave.**

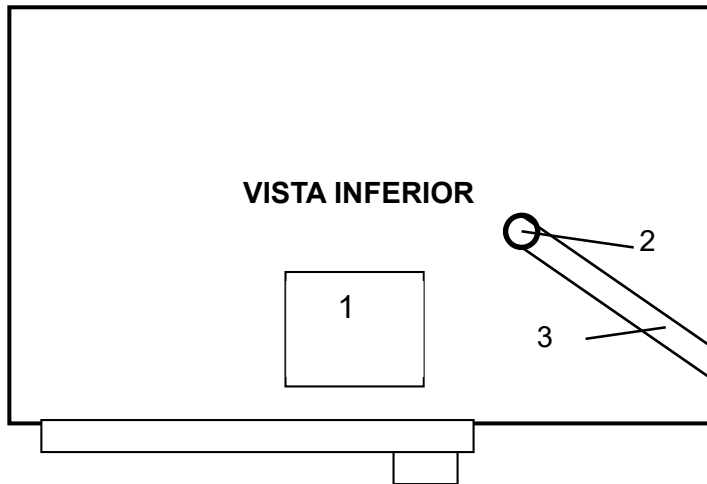
---

CAPÍTULO 1. UBICACIÓN DE CONTROLES.....	1
CAPÍTULO 2. ESPECIFICACIONES.....	3
CAPÍTULO 3. PREPARACIÓN.....	4
CAPÍTULO 4. OPERACIÓN.....	5
CAPÍTULO 4-1. PASOS BÁSICOS DE ESTERILIZACIÓN.....	7
CAPÍTULO 5. ADVERTENCIAS.....	8
CAPÍTULO 6. APÉNDICE.....	10
CAPÍTULO 7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	14
CAPÍTULO 8. REQUISITOS DE MANTENIMIENTO.....	17

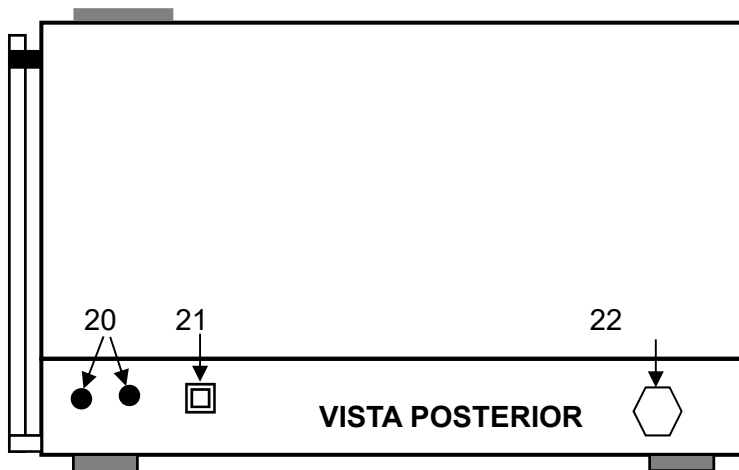
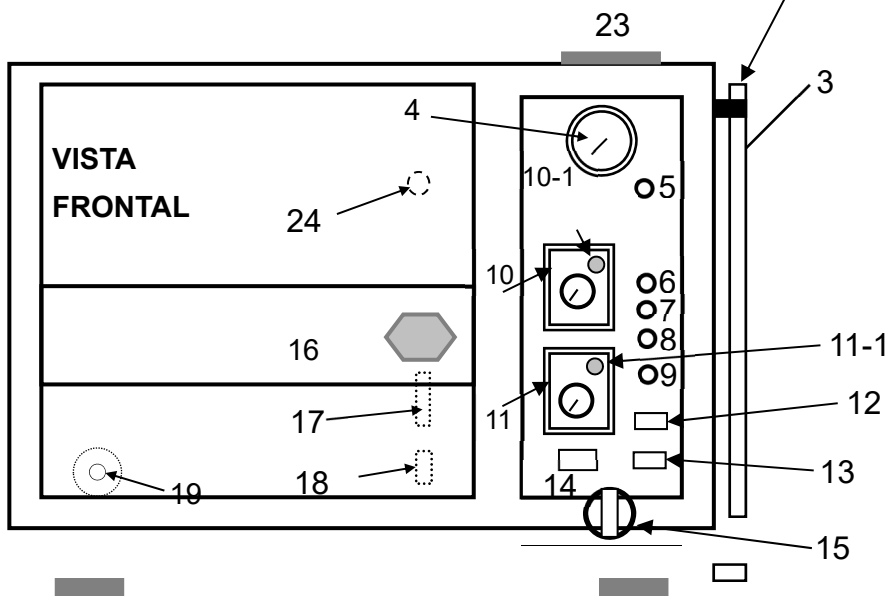
**STURDY INDUSTRIAL CO., LTD.**

Firma certificada con la norma ISO 13485

# CAPÍTULO 1 UBICACIÓN



MUEVA LA MANGUERA PARA EXTRAER AGUA DE EQUILIBRIO DEL TANQUE, LUEGO, LIMPIE EL TANQUE.



## **CAPÍTULO 1 UBICACIÓN**

1. CUBIERTA PRINCIPAL DEL CALENTADOR
2. ACCESORIO DE MANGUERA
3. MANGUERA DE GOMA DE SILICONA Y VISOR DEL NIVEL DE AGUA DEL TANQUE.
4. MANÓMETRO
5. LÁMPARA DE SOBRECALENTAMIENTO: Se enciende cuando se sobrecalienta el calentador de temperatura dentro de la cámara o cuando se activa el interruptor de "EMERGENCIA".
6. LÁMPARA DE CALENTAMIENTO
7. LÁMPARA DE ESTERILIZACIÓN
8. LÁMPARA DE SECADO
9. LÁMPARA DE FINALIZACIÓN
10. TEMPORIZADOR DE ESTERILIZACIÓN
- 10-1. LÁMPARA INDICADORA DEL TEMPORIZADOR DE ESTERILIZACIÓN
11. TEMPORIZADOR DE SECADO
- 11-1. LÁMPARA INDICADORA DEL TEMPORIZADOR DE SECADO
12. INTERRUPTOR DE INICIO
13. INTERRUPTOR PARA EXTRACCIÓN DE EMERGENCIA
14. INTERRUPTOR DE ENERGÍA ON/OFF.
15. VÁLVULA DE LLENADO/DRENAJE
16. MANIJA DE PUERTA
17. GANCHO DE PUERTA DE SEGURIDAD
18. CIERRE DE SEGURO DE PUERTA A PRESIÓN
19. INTERRUPTOR PARA CONTROL DE TEMPERATURA
20. DISYUNTOR SIN FUSIBLES DE 15A
21. CORDÓN DE ENERGÍA
22. COMPUERTA DE LIMPIEZA DE FILTRO DE AGUA
23. CUBIERTA DE TANQUE DE AGUA
24. SENSOR DE PUERTA


## CAPÍTULO 2 ESPECIFICACIONES

Tamaño de cámara	260mmØ X 450mm (PROF.) HECHA DE ACERO INOXIDABLE #304
Capacidad de cámara (L)	24
Tamaño total (mm )	630(Prof.) x 540 (Ancho) x 450 (Alt.)
Tamaño de cámara (mm)	260(Dia.) X 450 (Prof.)
Consumo de energía	230VAC / 2063W/ 9A
Dispositivo de seguridad	Válvula de seguridad de presión
	Cierre seguro de la puerta a presión
	Interruptor para protección de temperatura (sobrecalentamiento)
	Interruptor de control de presión
	Gancho de puerta de seguridad
	Interruptor para extracción de emergencia
Ambiente de trabajo	Solo uso interno;
	Altitud menos de 1,000 m;
	Temperatura ambiente entre 5°C y 40°C;
	Humedad: 80% RH@31°C sin condensación hasta 50% RH@40°C;
	Fluctuaciones de voltaje de hasta ±10 %;
	Sobrevoltaje transitorio categoría II;
	Grado de contaminación 2
Condiciones de transporte	DESDE -10°C hasta 70°C, 10%RH hasta 90%RH
Condiciones de almacenamiento	DESDE -10°C hasta 50°C, 10%RH - 70%RH
Aprobación de calidad	<b>CE aprobado por DNV</b>
	Sistema QA / ISO 13485 aprobado por DNV.
Función de secado	Función de secado automático
Accesorios estándar	Caja de esterilización - 1 pza. (acero inoxidable #304)
Tiempo de vida útil	7 años
Accesorios opcionales	Juego de bandejas (Bandeja X 3, marco X 1 sujetador X1) Sujetador tipo resorte (Soporte para bolsas) X 2 (acero inoxidable #304)

## CAPÍTULO 3 ESPECIFICACIONES

### LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LAS INSTRUCCIONES DE DESEMPAQUE

#### PARA DESEMPACAR LA AUTOCLAVE DE LA CAJA DE CARTÓN

1. Retire las tiras.
2. Retire la cubierta superior de la caja de cartón. 
3. Retire la parte central (paredes) de la caja de cartón.
4. Retire las partes de empaque de espuma.



#### REVISE LA LISTA DE VERIFICACIÓN ANTES DE USAR ESTA AUTOCLAVE

PS: PRIMERO REVISE LOS ACCESORIOS ADJUNTOS.

1. Coloque esta autoclave sobre la mesa y mantenga una distancia de más de 5 cm entre la pared y la máquina. Conserve esta autoclave en una posición nivelada.
2. Verifique que la fuente de energía sea de 220v ~ 240v.

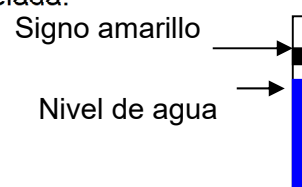


Figura 1

3. Vierta el agua (SOLO AGUA DESTILADA) en el reservorio de agua, hasta que el nivel de agua alcance el nivel del signo "FULL" (LLENO) que se encuentra en la cubierta externa. **De otra forma, puede ver el nivel de agua por debajo del signo amarillo de la tubería de extracción correspondiente a la cubierta externa (Vea la figura 1)**

#### **PRECAUCIÓN:** NO SOBREPASE EL SIGNO QUE INDICA LLENO.

PS: Después de la esterilización, el agua de equilibrio y la presión retornarán al reservorio de agua de forma automática.

4. Entonces es el momento adecuado para retirar el cordón de la autoclave y enchufar el extremo hembra en la toma de corriente AC estándar con conexión a tierra.

PS: TOMA DE ENERGÍA 240VAC / 15A    220VAC / 15A

**PRECAUCIÓN:** Antes de enchufar el cordón de energía, apague el interruptor energía.

5. Revise la lámpara de energía, si la luz se enciende, significa que la energía ya se encuentra en el modo "standby".

## CAPÍTULO 4 OPERACIÓN

PRIMERO REVISE EL CAPÍTULO 3.

1. Abra la puerta y gire la válvula de llenado/drenaje hacia la posición de abierto, hasta que el nivel de agua cubra el calentador por completo, luego coloque los instrumentos para esterilizar en las bandejas, la caja de esterilización o el sujetador tipo resorte de la cámara.

**NO OLVIDE COLOCAR EL INDICADOR DE ESTERILIZACIÓN EN LA CÁMARA.**

2. Configure la perilla de control de temperatura a 121°C o 134°C (bajo el sujetador de la puerta).
3. Cierre la puerta y ajuste bien la manija de la puerta.

**PS: COLOQUE NUEVAMENTE EL SUJETADOR DE SEGURIDAD DE LA PUERTA. ANTES DE PRESIONAR**

4. Configure los programas que desea (Primero presione el interruptor de energía).
  - a. Configure del tiempo de esterilización.
  - b. Configure del tiempo de secado. El programa empieza a funcionar cuando se presiona el interruptor "START" (inicio).

INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO

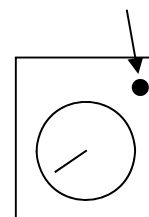


Figura 1

**SEGÚN EL TIEMPO CONFIGURADO, CONSULTE EL APÉNDICE**

5. Después que la presión alcanza la presión configurada. La luz LED del temporizador de esterilización (Vea la figura 1) "parpadea" y eso significa que el temporizador de esterilización se activó. Luego la luz LED se enciende y eso indica que el temporizador de esterilización se detuvo y comienza a funcionar el temporizador de secado.
6. Luz LED del temporizador de secado (Consulte la figura 1) "parpadea" indicando que el temporizador de secado se activó. Luego se enciende la luz LED y esto significa que el temporizador de secado finalizó su operación cuando sonó el timbre.
7. Durante la alarma de timbre de 40 segundos se emitirá el siguiente informe: "MY DEAR MASTER! YOUR COMMAND HAVE BEEN COMPLETED." (ESTIMADO USUARIO, SU ORDEN HA FINALIZADO).

**PRECAUCIÓN : ANTES DE ABRIR LA PUERTA ASEGÚRESE QUE EL MANÓMETRO ESTÉ EN POSICIÓN "CERO".**

**PRECAUCIÓN: NO OLVIDE REVISAR EL INDICADOR DE ESTERILIZACIÓN DESPUÉS DEL CICLO DE ESTERILIZACIÓN**

**PRECAUCIÓN: PARA USAR LA UNIDAD DE FORMA CONTINUA, ASEGÚRESE DE ABRIR LA PUERTA Y PERMITIR QUE LA UNIDAD ENFRÍE AL MENOS 20 MINUTOS.**



## CAPÍTULO 4 OPERACIÓN

La precaución de la caja de esterilización:

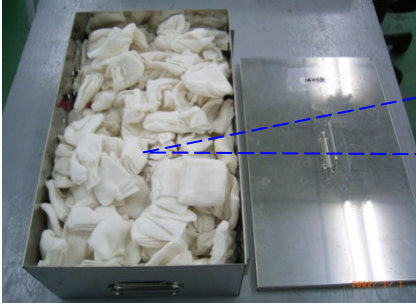


Figura 1

Artículos que se van a esterilizar

Es necesario colocar todos los artículos en la caja de esterilización. Si se colocó demasiados artículos de esterilización entonces no se puede poner la cubierta a la caja de esterilización.



Figura 2

Es importante no olvidar abrir ambas ventanas laterales antes de poner la caja de esterilización en la cámara.

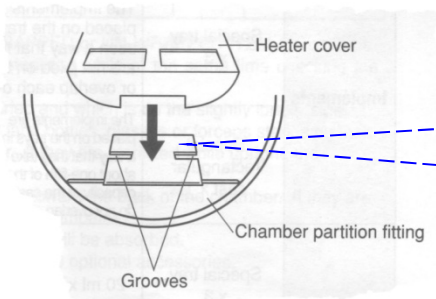


Figura 3

Acomode el extremo de la cubierta del calentador en las ranuras del accesorio de división de la cámara y luego revise que no esté holgado. Vea la Figura 3



Figura 4

Revise que la cubierta del calentador y la caja de esterilización no se encuentren en posición diagonal cuando se introduce la caja de esterilización dentro de la cámara. Vea la Figura 4. De modo que pueda operar la autoclave.

## CAPÍTULO 4-1 PASOS BÁSICOS DE ESTERILIZACIÓN

GIRE LA VÁLVULA DE LLENADO/DRENAJE DE AGUA HASTA LA POSICIÓN DE ABIERTO Y QUE EL NIVEL DE AGUA CUBRA EL CALENTADOR POR COMPLETO.



COLOQUE LOS INSTRUMENTOS PARA ESTERILIZAR EN LA CÁMARA



SELECCIONE LA TEMPERATURA DE ESTERILIZACIÓN



CIERRE LA PUERTA (SENSOR TÁCTIL DE PUERTAS)



SELECCIONE EL TIEMPO DE ESTERILIZACIÓN



SELECCIONE EL TIEMPO DE SECADO



PRESIONE EL INTERRUPTOR "START" (SE ACTIVA)



CALENTADOR PRINCIPAL ACTIVADO



EL TEMPORIZADOR DE ESTERILIZACIÓN EMPIEZA A FUNCIONAR CUANDO LA TEMPERATURA ALCANZA LA CONFIGURACIÓN PROGRAMADA.



EL TEMPORIZADOR DE SECADO SE ACTIVA, CUANDO SE APAGA EL TEMPORIZADOR DE ESTERILIZACIÓN












CON EL TIMBRE ACTIVADO, LA LÁMPARA INDICADORA DE FINALIZACIÓN (COMPLETE) SE ENCIENDE, SI NO SE ENCIENDE, PRESIONE OFF/ON, LUEGO VUELVA A CORRER EL CICLO OTRA VEZ.

### PRECAUCIÓN

1. VERIFIQUE QUE EL MANÓMETRO ESTÉ EN LA POSICIÓN DE "CERO", ANTES DE ABRIR LA PUERTA.
2. LA PUERTA NO SE PUEDE ABRIR SI LA CÁMARA SE ENCUENTRA BAJO LA CONDICIÓN DE VACÍO. PRESIONE EL "INTERRUPTOR DE EMERGENCIA" DESPUÉS DE LIBERAR EL VACÍO DE LA CÁMARA. LUEGO, SE PUEDE ABRIR LA PUERTA.

## CAPÍTULO 5 ADVERTENCIAS

1. Revise continuamente el manómetro, si la presión es más de 0 bar (kgf/cm<sup>2</sup>). No abra la puerta.
2. "SOLO USE AGUA DESTILADA" de lo contrario no brindaremos el servicio de garantía de calidad.
3. Vierta agua en la cámara antes de la esterilización. De lo contrario, el protector del bajo nivel de agua cortará la energía eléctrica. APAGUE el interruptor de energía y vierta agua en la cámara. Luego, cierre la puerta y ENCIENDA el interruptor de energía otra vez.
4. Preste atención a la temperatura alta de la parte superior de la carcasa cuando esté funcionando.
5. Asegúrese que el elemento calentador está cubierto con agua antes de comenzar el ciclo de esterilización.
6. Solo use suministro de energía dedicado.
7. La empaquetadura de goma de silicona de la puerta interna y la parte frontal de la cámara se deben mantener limpias.
8. - La compuerta de limpieza del filtro de agua de la parte posterior del equipo debe limpiarse cada trimestre.
9. Recomendamos el uso de tiras indicadoras químicas como una verificación de esterilización. Asimismo, guarde las tiras como un registro de esterilización.
10. No sobrecargue o sobrepase el nivel de agua del reservorio.
11.  ¡Atención! Superficie caliente
12.  Protección de conexión a tierra (piso)
13. “  ” Off (apagado), desconexión de la red principal de suministro.

14.  On (encendido), conexión a la red principal de suministro
15.  Consulte el manual de instrucciones de uso
16.  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)
17.  2008-01 Fecha de fabricación  
Es un número de 6 dígitos. Los primeros 4 dígitos representan el año y los últimos 2 dígitos representan el mes.
18.  Representante autorizado en la comunidad
19.  Fabricante

## CAPÍTULO 6 APÉNDICE

### 6-1 LOS DETALLES DEL PROGRAMA SON LOS SIGUIENTES:

#### ※ CONFIGURACIÓN DEL TIEMPO DE ESTERILIZACIÓN

\* PRESIÓN EN 2.1 bar (kgf/cm<sup>2</sup>) (APROX. 134°C / 274°F)

WRAPPED (envueltos) Configuración del tiempo de esterilización de 15 minutos.

UN-WRAPPED (no envueltos) Configuración del tiempo de esterilización de 4 minutos.

\* PRESIÓN EN 1.2 bar (kgf/cm<sup>2</sup>) (APROX. 121°C / 250°F)

WRAPPED (envueltos) Configuración del tiempo de esterilización de 30 minutos.

UN-WRAPPED (no envueltos) Configuración del tiempo de esterilización de 22 minutos

LIQUIDS (para líquidos) Configuración de tiempo de esterilización de 40 minutos.

La esterilización de líquidos necesita de un dispositivo especial (opcional).

Solicitud mediante orden de pedido.

TIEMPO DE SECADO: 30 minutos

#### RANGO DE SELECCIÓN ESPECIAL:

RANGO DE SELECCIÓN DE TEMPERATURA 118°C ~ 134°C

RANGO DE SELECCIÓN DEL TIEMPO DE ESTERILIZACIÓN 0 ~ 60 minutos

RANGO DE SELECCIÓN DE TIEMPO DE SECADO 0 ~ 60 minutos

# PARA REFERENCIA: 1 kgf/cm<sup>2</sup> = 0.98 bar = 14.2 psi.

# Los instrumentos de esterilización deben estar hechos de metal sin láminas, plástico o material de goma autoclavables.

# La esterilización de líquidos se encuentra disponible, pero nuestro ingeniero debe ajustar el sistema de ventilación.

De modo que debe especificar la esterilización de líquidos en su orden de compra.

## 6-2 INSTRUCCIONES DE EMPAQUE:

※ INSTRUCCIONES DE RE-EMPAQUE:: PARA EMPACAR LA AUTOCLAVE EN LA CAJA DE CARTÓN (PRIMERO REVISE EL CAPÍTULO 1. UBICACIÓN).

1. Drene toda el agua de la autoclave.
2. Retire el cordón de energía y coloque todos los artículos en la cámara. Cierre la puerta de forma segura y firme.
3. Cubra la autoclave con una bolsa plástica.
4. Coloque el fondo del cartón que contiene la pieza de empaque N° 1 en el piso.
5. Coloque la autoclave en la pieza de empaque N° 1 asegurándose que la puerta de la autoclave esté en la posición marcada de "puerta".
6. Coloque la pieza central (pared) del cartón en el fondo de la caja de cartón.
7. Coloque la pieza de empaque N° 2 en la parte frontal de la puerta.
8. Coloque las piezas de empaque N° 3, 4 y 5 (todas del mismo tamaño) en los costados y la parte posterior de autoclave.
9. Coloque la pieza de empaque N° 6 en la parte superior de la autoclave.
10. Coloque la parte superior del cartón sobre la pieza central (pared) del cartón.
11. Conserve el cartón junto con cáñamo resistente o un material de similar resistencia.

**IMPORTANTE:** Recomendamos bastante que todo el material de empaque incluyendo el cartón se conserve para su reutilización en el caso la unidad requiera ser transportada en cualquier momento.

## **CAPÍTULO 7 - RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

### **\*LA LÁMPARA DE ENERGÍA NO ENCIENDE:**

- |    |           |  |
|----|-----------|--|
| 1. | Causa:    | El suministro de energía no se puede conectar de forma apropiada.          |
|    | Solución: | Intente conectar el suministro de energía hasta que el indicador encienda. |
| 2. | Causa:    | No salta a la vista el disyuntor averiado                                  |
|    | Solución: | Espere 3 minutos, presione el disyuntor otra vez.                          |
| 3. | Causa:    | Foco averiado.   |
|    | Solución: | Remplace el foco.  |

### **\* LA LÁMPARA DE ESTERILIZACIÓN NO ENCIENDE:**

- |    |           |                   |
|----|-----------|-------------------|
| 1. | Causa:    | Lámpara averiada. |
|    | Solución: | Remplace el foco. |

### **\* LA LÁMPARA DE SECADO NO ENCIENDE.**

- |    |           |                   |
|----|-----------|-------------------|
| 1. | Causa:    | Lámpara averiada. |
|    | Solución: | Remplace el foco. |

### **\* INDICACIÓN Y ALARMA DE SOBRETENPERATURA:**

- |    |           |   |
|----|-----------|---|
| 1. | Causa:    | Agua insuficiente.  |
|    | Solución: | Vierta agua en la cámara hasta que el nivel de agua alcance el tope e intente otra vez. |
| 2. | Causa:    | Olvidó verter agua en la cámara.  |
|    | Solución: | Vierta agua en la cámara hasta que el nivel de agua alcance el tope e intente otra vez. |
| 3. | Causa:    | La válvula solenoide está sucia (fuga de vapor).  |
|    | Solución: | Limpie la válvula solenoide o llame a servicio técnico.                                 |

**PS: EL FILTRO DEBE LIMPIARSE CADA TRIMESTRE.**

\* EL AGUA DE LA CÁMARA NO PUEDE REGRESAR AL RESERVORIO DE FORMA AUTOMÁTICA:

- |    |           |  |
|----|-----------|--|
| 1. | Causa:    | La válvula solenoide para vapor está sucia.                              |
|    | Solución: | Limpie el filtro y la válvula solenoide. Llame su proveedor de servicio. |

\* LA PRESIÓN NO AUMENTA:

- |    |           |  |
|----|-----------|--|
| 1. | Causa:    | La válvula solenoide para vapor tiene fugas.                             |
|    | Solución: | Limpie el filtro y la válvula solenoide. Llame su proveedor de servicio. |
|    | Solución: | Remplace el calentador principal.  |

\* LA FUNCIÓN DE SECADO NO FUNCIONA ADECUADAMENTE:

Abra la puerta 15 minutos inmediatamente después que suene la alarma. Si los problemas continúan, póngase en contacto con el servicio de ingeniería.

*PS: SI SE PRESENTA ALGÚN PROBLEMA, PRIMERO REVISE LAS CONEXIONES DE CABLES.*



## **CAPÍTULO 8 REQUISITOS DE MANTENIMIENTO**

### **MANTENIMIENTO DIARIO:**

- Limpie la parte interna de la cámara, la puerta y la empaquetadura con un paño húmedo sin pelusa.
- Revise el nivel de agua y solo llene con agua destilada.

### **MANTENIMIENTO SEMANAL:**

- Drene el agua restante que se encuentra dentro del reservorio de agua y vuelva a llenar con agua destilada. (\*Use la manguera con visor para el nivel de agua para drenar toda el agua del reservorio de agua).
- Retire la tapa del reservorio de agua y busque la válvula de seguridad. Jale el tirabuzón de la válvula de seguridad.

### **MANTENIMIENTO MENSUAL:**

- Limpie la cámara y el sistema de tuberías con “**CHAM-MATE**”.
- Use agua limpia para restregar y limpiar bien el reservorio de agua. (Sirve para limpiar los residuos minerales del agua).
- La compuerta de limpieza del filtro de agua de la parte posterior del equipo debe limpiarse.

### **MANTENIMIENTO ANUAL:** (Contacte a su distribuidor para solicitar mantenimiento).

- Revise el estado de funcionamiento de la empaquetadura de silicona de la puerta, la trampa de vapor, la válvula de seguridad y el calentador. (Recomendación: remplace la empaquetadura de silicona de la puerta una vez al año).
- Tome pruebas de las funciones del indicador, válvula solenoide.
- Revise la temperatura durante la esterilización.
- Use los indicadores biológicos para probar la validez de la esterilización.

## **GARANTÍA**

---

Su producto “**STURDY**” tiene garantía por defectos en materiales y mano de obra durante un (1) año bajo condiciones normales de uso a partir de la fecha de compra.

Esta garantía no aplica a los productos dañados por accidentes, mal uso, abuso, negligencia, voltaje de línea inapropiado, caídas e inundaciones, tampoco aplica en caso de modificación o reparación del producto por otras personas que nos sean aquellas 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. 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 ISO 13485)



<b>Nombre</b>	Esterilizador autoclave Sturdy
<b>Modelo</b>	SA-252F
<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>  	APEX MEDICAL S.L. Elcano 9, 6ª planta 48008 Bilbao. Vizcaya ESPAÑA

422-02069-01