



Stoord

Autoclave EA - 21



Stoord

Manual de operación & Mantenimiento

Fabricado por **ANDREANI EQUIPOS** de José Luis Andreani
San Antonio 1419 - San Martín - Buenos Aires
Tel: 011 - 4755-5967/5290-8094 - web: www.stoord.com.ar

Contenido

Pagina N°

Dimensiones	7
Características técnicas	7
Información general	7
Descripción de partes.....	9
Panel de control	9
Tablero.....	9
Instalación y carga de líquido	9
Preparación de los elementos ha esterilizar	11
Operación del autoclave	11
Modo de programación.....	12
Personalizar los ciclos de esterilización.....	12
Inicio de ciclo de esterilización.....	13
Previsualizar.....	14
Interrupción de ciclo.....	14

Mantenimiento

Localización de averías	15
Drenado del reservorio	16
Cambio de fusibles	16
Limpieza de la válvula de escape.....	17
Modo de transportación	17

Stoord La mejor esterilización

Por favor lea este manual antes de utilizar su nuevo equipo

Gracias por confiar en stoord la esterilización de sus productos. Nuestra empresa esta relacionada desde 1993 con el desarrollo y fabricación de aparatología en el ámbito de la medicina, en campos como centrífugas de laboratorio, crioprecipitadores y ultrafreezers. A partir del año 2001 acompañando el proceso de sustitución en elementos de importación, produce autoclaves de mesa tomando como referencia los equipos más evolucionados y confiables de origen europeo. Como resultado de este desarrollo se han obtenido productos de óptima calidad, con un ágil servicio de mantenimiento .Nuestro objetivo es brindarle cada día mejores productos con la garantía de una plena satisfacción del usuario. Este manual esta pensado para asistirlo de la mejor manera posible en el uso, mantenimiento y control de la unidad. Lea y haga leer a quien opere el equipo atentamente este manual antes de usarlo.

Nuestro servicio de atención al cliente esta a su disposición en:

TEL. /Fax: 0054 11 4755 5967 / 5290-8094

E-mail: info@stoord.com.ar

Web: www.stoord.com.ar

Es importante que al adquirir este producto envíe a nuestro servicio de atención al cliente la copia de la garantía, con los datos completos a fin de que ante cualquier consulta nosotros podamos asistirlo mejor.

No dude en comunicarse con nosotros

Stoord La mejor esterilización
CERTIFICADO DE GARANTÍA

Nombre y apellido:
Dirección:
Tel/email:
Comercio donde fue adquirida la unidad:
Fecha de la factura:
Modelo:
Nº de serie:

Condiciones de la presente garantía:

Stoord le otorga un año de garantía a los autoclaves por cualquier defecto de fabricación a partir de la fecha de la factura de compra. La garantía solo tendrá validez para el servicio realizado en fábrica.

Los gastos de envío del autoclave para su reparación en fábrica están a cargo del propietario del equipo. Debe conservar el embalaje original.

Stoord no se responsabiliza por los daños causados a materiales no indicados para ser sometidos a esterilización en autoclaves o por desgaste natural de materiales poco resistentes a tal fin.

La garantía no cubre los daños provocados a bienes y/o personas por el uso indebido del equipo, negligencia, accidentes, instalación inadecuada y reparaciones efectuadas por personas no autorizadas por la empresa.

La junta, los sellos de seguridad, el fusible interno y las bandejas no forman parte de esta garantía.

El uso de agua destilada y/o desmineralizada es obligatorio. El no cumplir con esta cláusula hará caducar la garantía.

Es responsabilidad del usuario del autoclave el control del estado de la junta siliconada, un indicio de su desgaste es la liberación de vapor por la misma mientras se eleva la temperatura. Así como también el control periódico de las válvulas de seguridad, verificando que no estén obstruidas por elementos sueltos, por sarro, por residuos de embalajes o por sobrecarga de elementos a esterilizar en la cámara.

La puesta en práctica de cualquier acción en cuanto al uso y/o mantenimiento de la autoclave **NO contenida en este manual** de instrucciones traerá como consecuencia la interrupción inmediata de esta garantía y la no responsabilidad de la empresa por daños al equipo, bienes y/o personas.

Stoord La mejor esterilización

Por favor lea este manual antes de utilizar su nuevo equipo

LEA ATENTAMENTE

Stoord desea acercarle la mayor cantidad de información posible para que la satisfacción de contar con un equipo de estas características sea un hecho constante.

La garantía que ofrece nuestra empresa es por un año y esta se compromete al suministro de sus repuestos. Es de suma importancia conocer los distintos aspectos que pueden comprometer la garantía del equipo por negligencia, mal uso o reparaciones no autorizadas. A través de este manual de uso queremos acercarle toda la información técnica necesaria para proporcionar mayor seguridad en la esterilización. Todo tipo de datos técnicos esta a disposición del usuario adquirente.

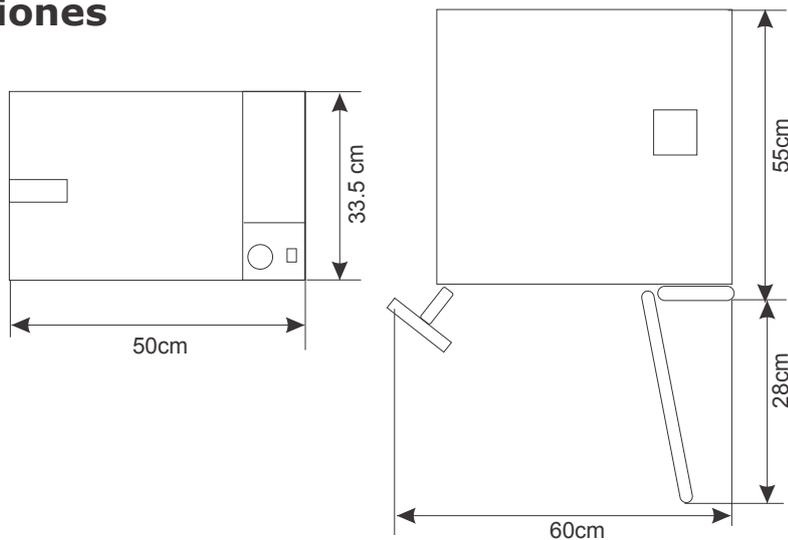
Lea atentamente antes de instalar y utilizar por primera vez su autoclave. Si el equipo es utilizado inadecuadamente, la protección del mismo no queda asegurada.

Nuestra empresa no tiene agentes de servicio técnico. El mismo lo realiza **Stoord**, así como la provisión de sus repuestos. En países extranjeros dirigirse al comercio donde fue adquirida la unidad, donde se le informara al respecto.

Por favor envíenos la carta de medición de satisfacción. La misma es muy importante para nuestra empresa, ya que es el feedback que necesitamos para tomar medidas preventivas, correctivas y de desarrollo.

Por ultimo queremos sugerirle, en pos del cuidado del medio ambiente que al desembalar su equipo, recicle o reuse el packaging. Además al final de la vida útil de su equipo, por favor recuerde que todas las partes plásticas y los componentes metálicos también son reciclables.

Dimensiones



Características técnicas

Diámetro del tanque	24 cm
Profundidad	47 cm
Volumen	21 litros
Tensión de alimentación	220 V
Corriente de consumo	10 A
Potencia eléctrica	2200 w
Frecuencia	50 Hz
Presión nominal	3 kg/ cm ²
Peso aproximado	40 Kg

Símbolos



Precaución consulte el manual



Precaución superficie caliente



Precaución escape de vapor

Información general

Se esteriliza por vapor con alta presión, que permite alcanzar temperaturas superiores a 100°C por aumento del punto de ebullición del agua. Es el método más sencillo, económico y práctico para esterilizar, no presentando efectos tóxicos ni corrosivos, debiéndose mantener precauciones especiales con instrumentos oxidables, filosos y termolábiles.

El mecanismo de acción del vapor en estas condiciones produce fenómenos tales como, la ruptura de las cadenas de ADN, pérdida de la integridad de las membranas celulares, y fundamentalmente coagulación y desnaturalización proteica bacterianas y virales.

Requerimientos:

A) Temperatura: La temperatura oscila entre 121°C y 134°C (grados centígrados)

B) Presión: Presiones de 1.3 bars posibilitan temperaturas de 121°C, y de 2,2 bars temperaturas de 134 °C.

C) Tiempo: El tiempo de esterilización debe ser suficiente para garantizar la destrucción total de los microorganismos.

El proceso total de esterilización (Ciclo De Esterilización) consta de los siguientes tiempos:

1) Tiempo De Calentamiento:

Es el periodo que transcurre desde que se enciende el aparato hasta que alcanza la temperatura de esterilización. Debe diferenciarse dentro de este un tiempo inicial denominado de purgado, durante el cual el aire es expulsado de la cámara de esterilización. Este es fundamental para la efectividad del método y en los autoclaves por gravedad debe ser controlado por el operario, a diferencia de los de vacío que se realiza automáticamente. El purgado en los Autoclaves De Gravedad, se produce mediante la entrada de vapor por la parte superior del aparato y arrastre del aire hacia abajo, que sale por la válvula de escape. Una vez que el purgado finaliza (verificado por observación de salida de vapor continua por la válvula) y una vez que se cierra esta, comienza el tiempo de calentamiento, que debe durar no menos de 20 a 30 minutos hasta que se alcance la temperatura de esterilización.

El tiempo depende de la carga y del tamaño del autoclave debiéndose establecer el tiempo ideal en cada caso.

El desplazamiento de aire en los Autoclaves De Vacío se produce mediante la acción de una bomba de vacío antes de la inyección de vapor.

Este procedimiento está automatizado y su efectividad debe controlarse a través de la prueba de Bowi-Dick

2) Tiempo Letal: Es el periodo en que la temperatura destruye los microorganismos.

Los recomendados son:

Tiempo 1-Autoclave de Gravedad (20 minutos a 121°C)

Tiempo 2-Autoclave de Vacío (3 a 5 minutos a 134°C)

3) Tiempo De Secado Y Enfriamiento: Es el periodo en el cual la presión del vapor dentro de la cámara desciende a la presión atmosférica y logra el secado del material esterilizado.

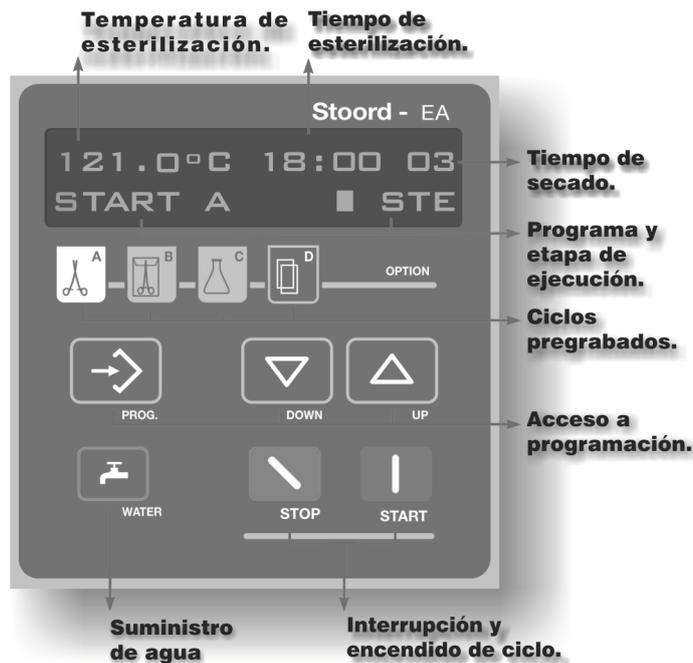
4) Tiempo De Esterilización: Es la suma total de todos los tiempos donde se garantiza la destrucción total de los microorganismos. Los tiempos de esterilización a vapor (autoclave) dependen del tipo de autoclave utilizado: Gravedad o Vacío.

Descripción general

- 1- Power: Encendido del equipo
- 2- Manómetro de presión
- 3- Pies regulables
- 4- Drenaje de reservorio
- 5- Cierre de puerta
- 6- Micro swich
- 7- Reservorio de agua
- 8- Válvula de seguridad
- 9- Escape de aire
- 10- Tablero

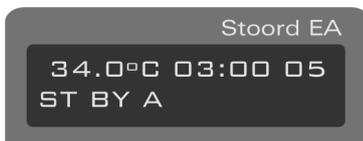


Tablero



Display

El equipo cuenta con un display alfa numérico que muestra todos los procesos efectuados por el autoclave. Además se visualizan fallas eventuales permitiendo al usuario monitorear todo el proceso.



Al encender el equipo el display indica el último ciclo realizado

INSTALACIÓN Y CARGA DE LIQUIDO



Precaución: la línea de alimentación del equipo debe cumplir los siguientes requisitos. La alimentación es $\pm 5\%$ de 220V y debe soportar un consumo de 10A .



Precaución: la ficha de alimentación es el medio de desconexión del equipo, no posicionar el mismo de modo tal que la ficha sea difícil de operar.



El aparato está provisto con una ficha de alimentación de tres espigas planas con toma a tierra para aumentar su seguridad .

NO LA ELIMINE colocando un adaptador o reemplazandola por otra de dos espigas.

PARA SU SEGURIDAD su instalación debe ser provista de un conductor a tierra. De no ser así, realice la adecuación con personal especializado. Use solo el cable y ficha provisto con el equipo.

“Si este aparato no es usado de la manera especificada por el fabricante, podría verse disminuida la protección provista por el mismo.”



Asegurese antes de cargar líquido en el autoclave, que su base de apollo se encuentre nivelada.

Carga del reservorio de agua

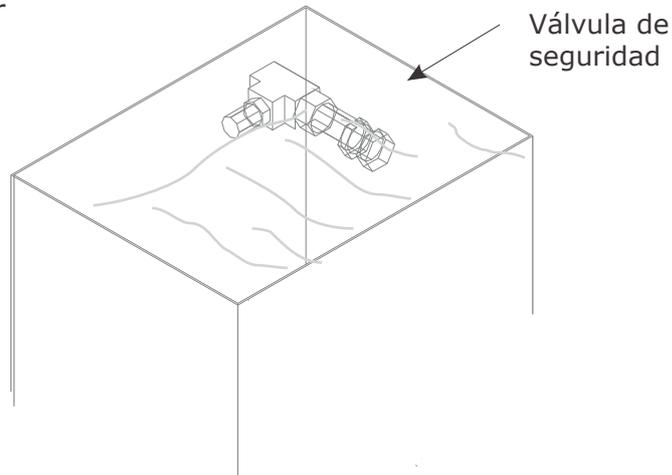
La carga de agua para el deposito es de aproximadamente 3,5 litros. No debe superar este nivel ya que provocará el mal funcionamiento del equipo.



El nivel de agua debe estar como máximo a 2 cm por debajo de la base de la válvula de seguridad.



Cambiar el agua destilada del depósito cada 15 días, renovando la misma sin pasar paño.

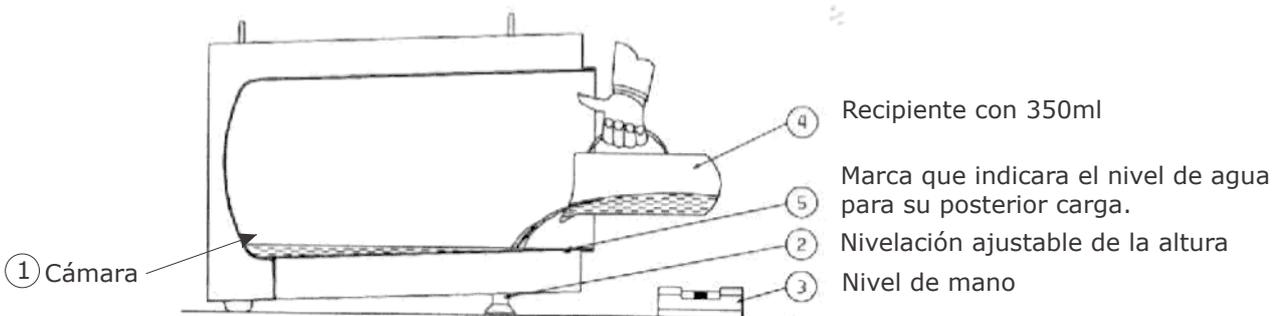


Nivelación de la cámara

La carga de agua total del autoclave en la cámara es de 350 ml, esta cantidad debe ser ingresada con un recipiente de medición por el frente del autoclave. Usted debe regular la altura del autoclave con los pies regulables que se encuentran en el frente. El agua debe llegar a la marca que se encuentra en el frente de la cámara, de esa manera obtendrá la nivelación adecuada al equipo.



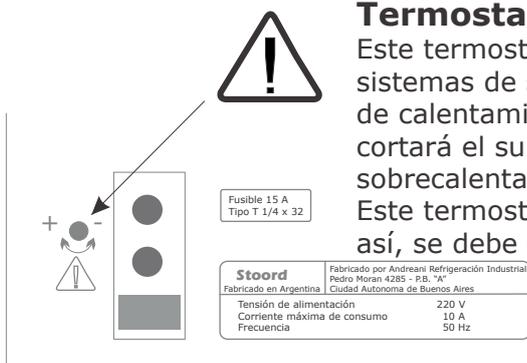
Esto es indispensable para el correcto funcionamiento del equipo. Sus laterales y tapa trasera debe ser despejada mínimo 25mm para su correcta ventilación.



Termostato de seguridad mecánico

Este termostato apaga el equipo en el caso de que los demás sistemas de seguridad no lo hagan. Por ejemplo si se inicia el ciclo de calentamiento sin haber cargado agua en la cámara, este cortará el suministro de potencia eléctrica actuando antes del sobrecalentamiento de la misma.

Este termostato se autorepone al enfriarse el equipo. De no ser así, se debe dar aviso al técnico especializado.



Este termostato debe ser regulado solamente por personal técnico autorizado

Preparación de los elementos a esterilizar

El material debe estar lavado, seco y libre de toda materia orgánica.

El empaque puede ser:

- PAPEL POROSO (doble envoltura)
- TELA (doble envoltura)
- POLIPROPILENO

Si el envoltorio no es transparente debe indicarse su contenido.

Forma de empaque:

Debe permitir la penetración del vapor a todos los sitios, los recipientes hondos (copas, frascos) deben colocarse boca arriba y destapados, pinzas y tijeras abiertas.

Los paquetes no deben superar los 17 cm de ancho, 41 cm de profundidad y 3 cm de alto y no deben pesar más de 5 kg.

Se deben colocar en forma vertical con espacios libres para que circule el vapor.

No se debe enfriar rápidamente el autoclave para evitar rotura de vidrios y evaporación de líquidos.

Las cargas deben ser siempre del mismo material homogéneo, por ejemplo, líquidos, cauchos, metales, textiles, etc. Para evitar tiempos excesivos de esterilización.

Los líquidos requieren 15 minutos, el caucho 20 minutos, instrumental quirúrgico y textiles 30 minutos.

Al terminar la esterilización: Debe sellarse cada paquete con FECHA, y CICLO de Esterilización. No coloque los paquetes sobre superficies frías para evitar la condensación del vapor que humedece el equipo e impide su uso.

Operación del autoclave

1- Remueva la tapa del reservorio de agua.

2- Llene el reservorio con agua destilada o agua libre de minerales de la forma indicada en **Carga del depósito de agua**. Una vez hecho este paso remueva el pinche que se encuentra en la válvula de escape de presión.



Bajo ninguna circunstancia utilice agua que no sea la indicada por este manual, ya que esto perjudicaría el correcto funcionamiento del equipo.

Inserte la ficha de alimentación en la ficha de conexión que se encuentra en la parte trasera del equipo y conéctelo en la red de alimentación.

3- Encienda el equipo desde la tecla **Power**, se encenderá el display indicando el último ciclo programado.



Cargue el autoclave con el material a esterilizar.

Cierre la puerta y ajuste el cierre mecánico del mismo.

Seleccione un programa o programe el autoclave con el tiempo y temperatura deseado.

Temperatura
100 - 145 °C

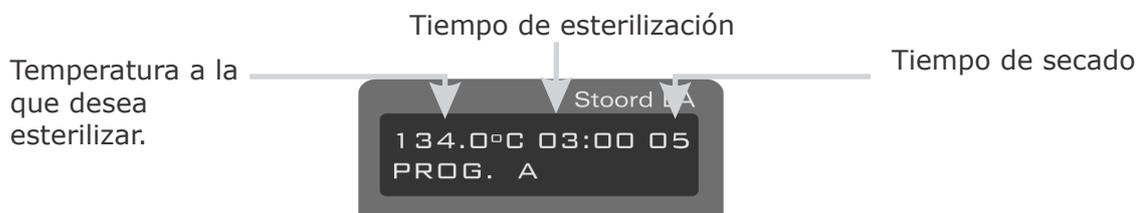
Presión
1 - 2,5 Bar

Importante: La escala de temperatura es muy precisa pero sin embargo puede presentar pequeñas diferencias, su correcto funcionamiento es:

- 1 - 1,2 Bar para 121°C
- 2 - 2,2 Bar para 134°C

Modo de programación

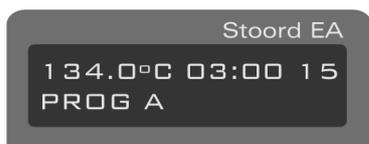
Parámetros que aparecen en el display



Para acceder al modo de programación se debe presionar la tecla **PROG.**, y se visualizará en el display la leyenda.



Con las teclas **UP/ DOWN**, pasa por los siguientes ciclos.



Para instrumental sin empaquetar.



Para instrumental empaquetado



Para esterilizar líquidos. En este ciclo los 10 min. indicados son para despresurizar la cámara y evitar derrames de líquidos por una rápida despresurización.



Ciclo para instrumental difícil de esterilizar, con cavidades profundas.

Para guardar el programa seleccionado se debe presionar **PROG.**. Se visualizará si se elige el programa D:



Personalizar los ciclos de esterilización

Los cuatro ciclos pueden ser reprogramados por el usuario, pudiendo modificar este la temperatura, el tiempo de esterilización y secado.

Para poder acceder a este modo se debe proceder:

- 1- Presionar la tecla **PROG.**
- 2- Seleccionar con **up / down** el ciclo a modificar
- 3- presionar a mismo tiempo las dos teclas **up/ down** para acceder al cambio de valores.

Al acceder al modo de cambios en la programación la visualización del parámetro a cambiar parpadeará.



Al parpadear este valor usted podrá modificar con up /down la temperatura de esterilización llenando de 100 a 145°C. Una vez establecido presione prog. para la modificación de otro valor.



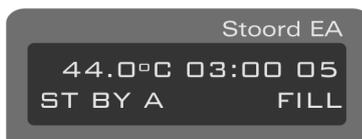
Modifique con up /down el tiempo de esterilización llenando de 1 a 30 min. Una vez establecido presione prog. para la modificación de otro valor.



Por último modifique con up /down el tiempo de secado llenando de 1 a 10 min. Una vez establecido presione prog. para salir guardando las modificaciones.

Nota: En el **programa C** no podrá cambiar el tiempo de secado por que este es fijo para los líquidos y evita una despresurización rápida.

Una vez programado, para iniciar el ciclo de esterilización:



1- Con la puerta abierta presione la tecla **water** para llenar la cámara con agua hasta la marca en el frente de la misma.

2- Cargue el instrumental en la cámara y cierre la puerta firmemente.



3- Presione **Start** y comenzará el ciclo seleccionado. Incrementando el contador **HEAT** (que se visualiza en el mismo lugar que el tiempo de esterilización) y subiendo la temperatura hasta alcanzar la temperatura programada.



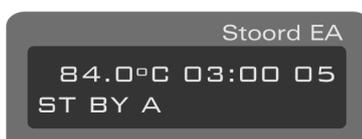
Al llegar a la temperatura programada se reinicia el conteo de tiempo. Indicando ahora el tiempo que usted ha programado para esterilizar. Al finalizar pasará a **DRY**. Ver nota **previsualizar**.



En **DRY despresurizar** la cámara de esterilizado durante 2 minutos, si hay tiempo de secado correrá a partir de este lapso reiniciando el contador indicado. En caso que no halla tiempo de secado programado finalizará el ciclo. Ver nota **previsualizar**.



Al finalizar el ciclo sonará la alarma y al mismo tiempo se visualizará en el display. Presione **Stop** para finalizar el ciclo.



Abra la puerta para retirar los elementos ya esterilizados.

Previsualizar.



En cualquiera de estos tres pasos que ejecuta automáticamente el equipo usted podrá previsualizar lo que a programado para que realice el autoclave. Presionando la tecla **PROG**.



Estos datos se mostraran durante 5 seg. y volvera automáticamente a mostrar la operación que se encuentre haciendo.

Mensajes que pueden aparecer al presionar START o durante el ciclo:



Indica que la puerta esta abierta. Cerrándola firmemente continuará con el proceso.



Indica que el proceso de calentamiento tardo mas de 25 min en llegar a la temperatura requerida. Se puede deber a la falta de agua o falla de una o mas resistencias. Presione **STOP** para detener la alarma y vuelva a comenzar con la secuencia desde el principio (pag. 9).

Si persiste el problema contacte al servicio técnico.

Interrupción de ciclo

Esta operación se realizara presionando la tecla **STOP** que funciona de dos modos.

Modo 1- Si presiona **STOP** antes de los 100°C el equipo le permite cambiar la programación por si hubo un error al programar. Reprograme e inicie como en **pag. 9**.



Precaución Si debe abrir el autoclave para colocar instrumental proceda con cuidado ya que la cámara puede contener vapor a presión. Verifique que el manómetro indique 0 bar.

Modo 2- Si presiona **STOP** estando sobre los 100°C el equipo abortara la operación drenando la carga de la cámara, anulando totalmente el ciclo (el proceso tarda 2 minutos) .

Para sacar los elementos del autoclave proceda con precaución ya que estos se encontrarán calientes.

Servicio y mantenimiento

Síntoma	Posible causa	Corrección
1- Al presionar WATER no entra agua en la cámara.	1-No hay agua en el reservorio. 1.1 La cañería esta obstruida.	1- Agregue agua libre de minerales en el reservorio. Lea las instrucciones de la pag.5 1.1 - *
2- El autoclave no enciende	2- Verifique si el autoclave se encuentra conectado al suministro de energía. 2.1-Ffusible defectuoso.	2- Si no esta conectado conéctelo. 2.1-Verifique el fusible y en caso de estar dañado cámbielo.
3- La presión es baja pero llega a la temperatura programada.	3- La presión es mas baja de lo requerido. 3.1 Existen escapes de vapor detrás de la válvula de seguridad. 3.2 El agujero de escape de vapor es demasiado grande.	3- Verifique escapes de vapor. 3.1- Reemplace la válvula. * 3.2- Reemplace el orificio por otro correspondiente. *
4- La temperatura y presión no son suficientes.	4.1 Una o mas resistencias están quemadas. 4.2- Una o mas cables de las resistencias se encuentran cortados.	4- Chequee las resistencias y cámbielas. * 4.1- Chequee que no halla cables sueltos o cortados y replácelos. *
5- La presión sube muy lentamente.	5- Una o mas resistencias se encuentran quemadas. 5.1- Hay mucha agua en la cámara. 5.2- Pierde presión por la puerta.	5- Chequee y reemplace si es necesario. * 5.1- Chequee la cantidad de agua según las instrucciones. 5.2- Ajuste con mas presión la puerta y si persiste la perdida cambie el sello de la misma. *
6- El termostato de seguridad se activa durante el ciclo.	6- El agua dentro de la cámara no es suficiente.	6- Verifique la cantidad de líquido inicial en la cámara.

* Solicite personal técnico autorizado.

Drenado de líquido del reservorio

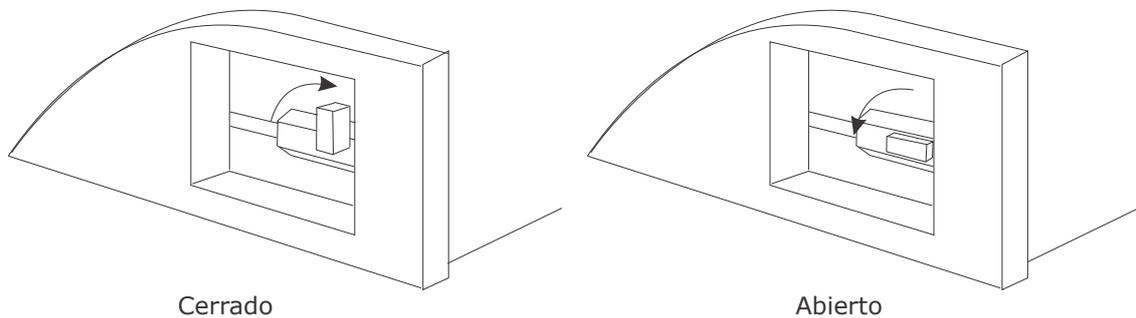


Asegúrese de que el autoclave no se encuentre en funcionamiento, que el cordón de electricidad se encuentre desconectado y que la cámara no posea presión.

1. Abra la válvula para drenar el agua del reservorio.
2. Una vez vacío cierre la válvula.
3. Limpie el reservorio con un paño limpio.
4. Llene nuevamente el reservorio con agua libre de minerales.
5. Conecte nuevamente el suministro de energía del autoclave.

Ahora el autoclave se encuentra listo para su uso.

Válvula de drenaje del reservorio.



Cerrado

Abierto

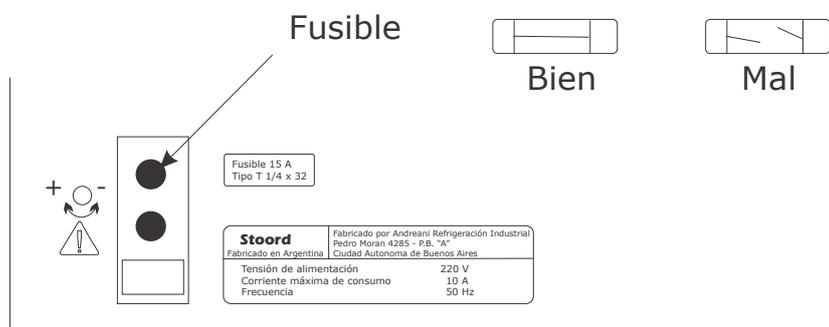
Verificación y reemplazo de un fusible



Asegúrese de que el cordón eléctrico se encuentre desconectado.

Abra el tapón que se encuentra en la parte trasera del equipo para poder cambiar el fusible. Cambie el fusible y vuelva a cerrar.

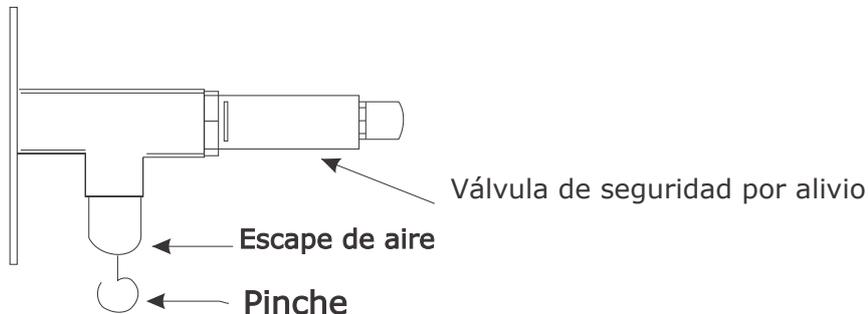
El fusible correspondiente es un fusible de 15A tipo T 1/4 x 32



Limpieza del escape de aire

La limpieza es muy sencilla, pero se debe hacer regularmente ya que esto es muy importante para el funcionamiento del autoclave.

La limpieza se realiza moviendo el pinche para que se desprenda el sarro que se halla depositado en el orificio de escape.



El correcto funcionamiento le dejara ver el vapor salir en forma de spray.

Modo de transporte

Antes de transportar el autoclave, asegúrese de seguir las instrucciones a continuación. Usted puede dejar las bandejas porta instrumental dentro cuando lo transporta.

- 1- Use el botón power (energía) para apagar el autoclave. Cortando de esta manera el suministro de energía.
- 2- Retire el agua del deposito para evitar derrames de agua al ser transportado
- 3- Cierre firmemente la puerta del autoclave.
- 4- Desconecte el cordón de energía
- 5- Empaque el autoclave en su caja original , usando el material de empaque original, y selle la caja.

Si usted no tiene la caja original , coloquelo dentro de una caja en donde pueda ser puesto cómodamente. Use espuma de empaque u otro materia adecuado para aislar el autoclave de golpes cuando está siendo transportado. No use hojuelas de espuma.



Mientras transporta el autoclave , manéjelo con cuidado. No lo someta a golpes o vibraciones fuertes.

