



MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Autoclaves de mesada

Modelos 1730, 2340, 2540, 3140, 3850, 3870

M & MK

Tabla de Contenidos

1. GENERAL	3
1.1 INSPECCIÓN INICIAL.....	3
1.2 GARANTÍA	3
1.3 DECLARACIÓN DE GARANTÍA	3
2. INFORMACION GENERAL	4
2.1 INTRODUCCIÓN	4
2.2 CONDICIONES DE OPERACIÓN	4
2.3 ESTÁNDARES	4
2.4 CONDICIONES DE ALMACENAJE	5
2.5 CONSTRUCCIÓN	5
2.6 RED ELÉCTRICA	5
2.7 DISPOSICIÓN DE AGUA.....	5
2.8 INFORMACIÓN SOBRE EMISIONES AMBIENTALES	5
2.9 DIMENSIONES	6
2.10 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	7
2.11 DATOS ELÉCTRICOS	8
2.12 DESCRIPCIÓN DE SÍMBOLOS.....	8
3. DESCRIPCION DE COMPONENTES	10
3.1 PANEL DE CONTROL	10
3.2 OTROS COMPONENTES.....	10
4. INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION Y NIVELACION	11
4.1 NIVELACIÓN	11
4.2 CANTIDAD DE AGUA PARA UN CICLO	12
4.3 ALZADO Y ACARREO	12
4.4 CARGA Y DESCARGA DEL EQUIPO	12
5. CALIDAD DEL AGUA	13
6. PREPARACION ANTES DE LA ESTERILIZACION	14
7. OPERACION	18
8. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO	24
8.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PROGRAMADO.....	24
8.2 DRENAJE DEL RESERVORIO	25
8.3 REEMPLAZO DE LA JUNTA DE LA PUERTA	26
8.4 PRUEBA DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD	27
9. LIMPIEZA DE AUTOCLAVES DE MESADA CON CHAMBER BRITE™	28
10. RESOLUCION DE PROBLEMAS	31
11. MANTENIMIENTO Y REEMPLAZO DE REPUESTOS	35
11.1 PRUEBAS DE SEGURIDAD DESPUÉS DE UNA REPARACIÓN.....	35
11.2 DESMONTAJE DE LA CUBIERTA EXTERNA DEL AUTOCLAVE	36
11.3 LIMPIEZA Y REEMPLAZO DE LA BOQUILLA DE PURGA DE AIRE	37
11.4 REEMPLAZO DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD	37
11.5 REEMPLAZO DEL CORTACORRIENTE.....	38
11.6 TERMOSTATO DE SEGURIDAD.....	39

11.7 AUMENTO DE LA TEMPERATURA DE TRABAJO DESDE EL TERMOSTATO DE SEGURIDAD	39
11.8 TERMOSTATO DE CORTE.....	40
11.9 REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS CALEFACTORES	40
11.10 REEMPLAZO DE LA VÁLVULA MULTIPROPÓSITO.....	41
11.11 DESOBSTRUCCIÓN DE LA VÁLVULA MULTIPROPÓSITO O LA CÁMARA	42
11.12 SISTEMA DE TRABA DE PUERTA A PRESIÓN	42
11.13 REEMPLAZO DEL FUELLE DE LA PUERTA	43
11.14 REEMPLAZO DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN (B10).....	44
11.15 REEMPLAZO DE LA CUBIERTA DE LA PUERTA.....	45
11.16 REEMPLAZO DEL MECANISMO DE CIERRE	46
11.17 REEMPLAZO DEL INTERRUPTOR DE LA PUERTA (MODELOS 2540, 3150, 3850, 3870)	47
12. LISTA DE ACCESORIOS	54
13. LISTA DE REPUESTOS/REFACCIONES	55
14. TABLA DE CONVERSIONES.....	58
DIAGRAMA ELECTRICO PARA MODELO 1730 M, MK.....	59
DIAGRAMA ELECTRICO PARA MODELO 2340, 2540 M, MK.....	60
DIAGRAMA ELECTRICO PARA MODELO 3140 M	61
DIAGRAMA ELECTRICO PARA MODELO 3850 M	62
DIAGRAMA ELECTRICO PARA MODELO 3870 M	63
DIAGRAMA DE CAÑERIAS PARA MODELO M, MK.....	64

1. GENERAL



Lea las indicaciones de operación detenidamente, antes de utilizar la autoclave!

1.1 Inspección inicial

El esterilizador debe ser desempacado y examinado, verificando que no tiene defectos mecánicos, al ser recibido. Preste atención al modo de empaquetado y guarde los materiales de empaquetado hasta haber examinado la unidad. La revisión debe incluir la búsqueda de cualquier tipo de daño físico como puede ser: superficies rayadas, piezas rotas, etc.

*Todos los productos **Tuttnauer** son inspeccionados cuidadosamente previo a envío y se toman todas las precauciones apropiadas para asegurar que lleguen a destino en condiciones.*

1.2 Garantía

Se certifica que este instrumento tiene una garantía de estar libre de defectos de material y fabricación por un año, y que esta garantía cubre lo que sea componentes fallados y ensamblaje, sin incluir material de vidrio, lámparas y calentadores.

Esta garantía no incluye y no reemplaza tratamiento de rutina y mantenimiento preventivo, que debe ser llevado a cabo según indicaciones en el capítulo 8 (Mantenimiento Preventivo y Programado).

Nuestras obligaciones se limitan a reemplazar el instrumento o proveer repuestos, luego de ser examinado, si dentro del primer año a partir de la fecha de envío hay algún desperfecto. Esta garantía no se extiende a instrumentos que sean sujetos a uso inapropiado, negligencia, accidente o instalación o aplicación incorrecta, ni tampoco a autoclaves que hayan sido reparados o modificados fuera de la fábrica sin nuestra autorización previa.

El autoclave no debe ser usado de ninguna otra manera que no sea la descrita en este manual!

1.3 Declaración de garantía

La garantía debe ser completada y enviada a nuestro departamento de servicio dentro de los catorce (14) días de la compra o la garantía será inválida.

Se puede contactar con nuestro Servicio de Asistencia Técnica al:

Tuttnauer Europe b.v. Paardeweide 36, P.C. Box 7191,
4800GDBreda, Netherlands. +31/76-5423510, Fax: +31/76-5423540, Email: Tuttnauer@tip.nl

Tuttnauer U.S.A., 25 Power Drive Hauppauge, NY, 11788, USA.
Tel (631) 737 48 50, (800) 624 5836, Fax: (631) 737 07 20

Nota: Si tiene cualquier dificultad con el instrumento cuya solución no se encuentra en este manual, contáctenos a nosotros o a un representante antes de intentar repararlo usted mismo. Describa la situación lo más claramente posible para poder darle una solución de manera expeditiva.

No se aceptarán autoclaves para ser reparados sin nuestra previa autorización. Los cargos de transporte, ida y vuelta, serán pagados por el dueño. La garantía será invalidada si el equipo se compra a cualquier persona que no sea un agente autorizado por **Tuttnauer**.

2. INFORMACION GENERAL

2.1 Introducción

Este autoclave de mesada tiene control automático de presión. Está diseñado especialmente para cumplir con las necesidades de una esterilización segura y eficiente en todo tipo de oficinas odontológicas y médicas, salas de primeros auxilios, laboratorios pequeños, etc.

Los modelos M y MK son esterilizadores calentados eléctricamente y de distintas dimensiones, usando el vapor como agente esterilizante.

Es fácil de operar usando el manual de operación. El operador puede elegir el rango de temperatura requerido para la esterilización 212-273°F (100-134°C), permitiendo así que el instrumento sea usado como esterilizador a 250°F (121°C) o 273°F (134°C). El rango de temperatura bajo 212-250°F (100-121°C) está diseñado para cumplir con los requisitos de esterilización de materiales sensibles al calor. El autoclave está especialmente diseñado para esterilizar material de deshecho infeccioso antes de deshacerse de ellos.

Este manual fue ideado para darle al lector una idea general de como funciona el autoclave e indica la mejor manera de cuidarlo y utilizarlo para obtener óptimos resultados sin inconvenientes de ningún tipo. Sin embargo, ya que el esterilizador es un aparato de alta tecnología construido con elementos muy sensibles, ni el usuario ni ninguna otra persona no autorizada debe intentar arreglarlo o recalibrarlo.

Solamente personal técnico calificado, con la documentación técnica e información adecuadas están autorizados para efectuar mantenimiento en el equipo.

2.2 Condiciones de operación

Este aparato es solamente para uso en interiores. Está diseñado para las siguientes condiciones ambientales:

- Altitud máxima 2000 metros
- Mínima temperatura ambiente 5° C (41 °F)
- Instalación categoría II
- Polución grado 2

La temperatura ambiente no debe exceder los 40°C y la humedad el 85%. El esterilizador debe ser cargado solamente con material esterilizable.

2.3 Estándares

2.3.1 Estándares técnicos

1. Código A.S.M.E., sección VIII división 1 para recipientes con presión.
2. AAMI / ANSI ST - 55:2001 Esterilizadores de vapor de mesada.
3. UL 61010-1– Requerimientos generales de seguridad.
4. UL 61010-2-041 – requerimientos particulares para autoclaves.

2.3.2 Estándares de calidad

1. EN ISO 9001: 2000 – Sistema de Calidad.
2. ISO 13485 – Sistema de Calidad – Equipos médicos – Requisitos Particulares para la aplicación de la norma ISO 9001.

2.4 Condiciones de almacenaje

El autoclave, embalado o desembalado, deberá ser almacenado en condiciones de interiores, protegido de la lluvia y el agua.

2.5 Construcción

Las partes principales del autoclave están construidas con los materiales que a continuación se detallan:

- Cámara construida con acero inoxidable 316 L.
- Puerta construida con acero inoxidable 304.
- Bandejas construidas con acero inoxidable 316.
- La manija de la puerta está hecha de material plástico duro, que la hace segura para tocar y la aísla térmicamente.
- El reservorio de agua está construido con material plástico duro.

2.6 Red eléctrica

Estos son los requerimientos para una correcta operación:

Tensión: 230 V ó 120 V (según corresponda) con fusible de 15 A

La red eléctrica debe estar protegida con disyuntor diferencial.

2.7 Disposición de agua



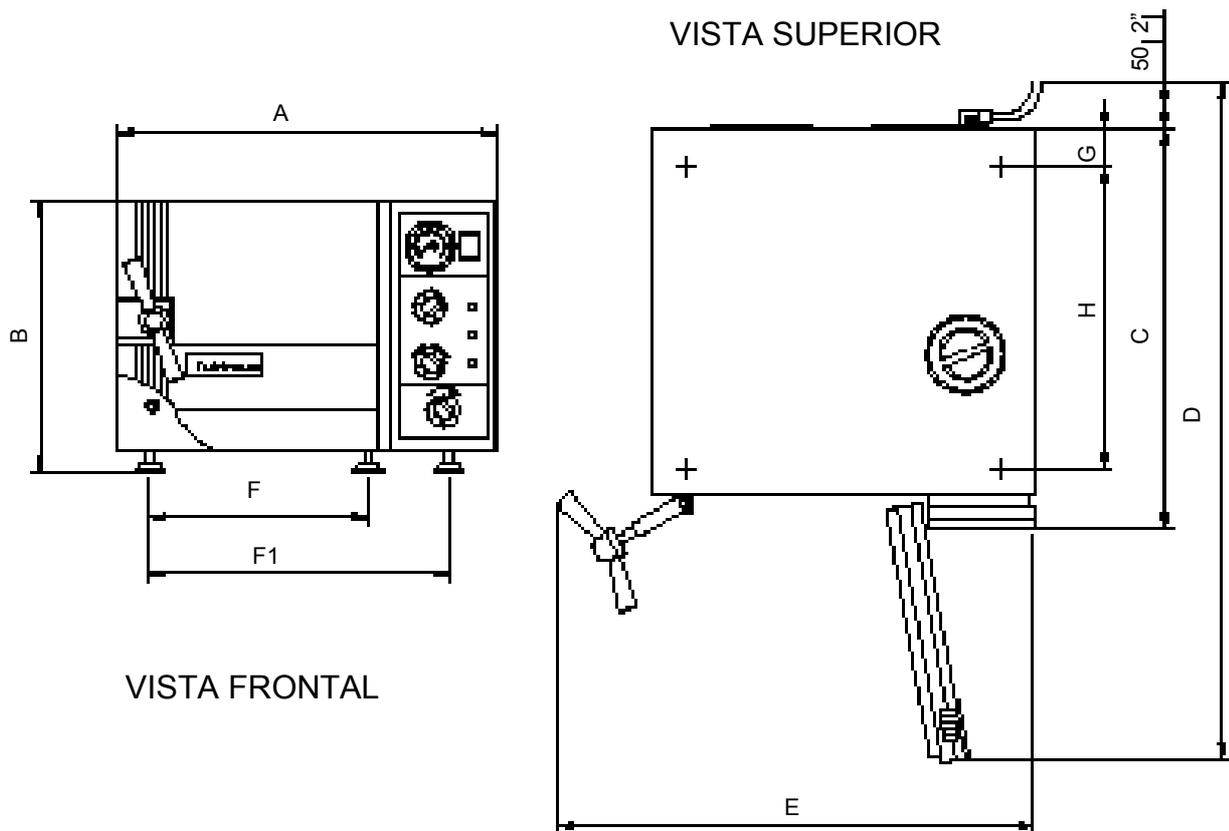
Cuidado!

Los desechos líquidos deben volcarse a la red pública cumpliendo los estatutos y requerimientos locales. SOLO DESHECHOS NO PELIGROSOS PUEDEN DESCARGARSE EN EL DESAGÜE PÚBLICO!

2.8 Información sobre emisiones ambientales

1. El nivel sonoro tope del autoclave es menor a 78 dBa con sonido de fondo de 60 dBa.
2. El calor total transmitido por hora es < 100 W/h para los modelos 1730, 2340, 2540 y < 150 W/h en los modelos 3140, 3850 y 3870.

2.9 Dimensiones



Modelo	1730 M, MK		2340 M, MK		2540 M, MK		3140 M		3850 M		3870 M		
	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	
Dimensiones externas	A	17.4	440	20.0	510	20.0	510	23.2	590	26.0	660	26.0	660
	B	12.0	305	14.4	365	14.4	365	17.7	450	20.7	525	20.7	525
	C	17.9	455	21.5	545	21.5	545	21.9	556	27.5	695	34.5	875
Dimensiones máx. (puerta abierta)	D	29.5	750	35.8	910	35.8	910	39.0	990	45.5	1155	53.0	1335
	E	22.0	560	25.8	655	25.8	655	29.7	755	32.0	815	32.0	815
Distancia entre patas de apoyo F1 - delanteras F - traseras	F	9.2	234	11.8	299	11.8	299	19.2	488	17.7	450	17.7	450
	F1	13.4	339	16.6	422	16.6	422	14.6	371	22.2	564	22.2	564
	G	2.0	50	2.0	50	2.0	50	2.0	50	2.0	50	2.0	50
	H	12.4	315	15.8	400	15.8	400	15.2	386	21.8	555	30.5	725
Diámetro de la cámara	6.7	170	9.1	230	10	254	12.3	312	15.1	384	15.1	384	
Profundidad	13.4	340	18.5	470	18.7	475	15.4	391	22.8	580	29.9	760	

2.10 Especificaciones técnicas

Modelo	Dimensiones de la cámara Φ x L	Volumen de la cámara	Dimensiones de la bandeja/charola A x L x Alt.	Nº de bandejas	Cajas estándar		Peso del envío	Volumen del envío
					Media capacidad	Llena		
1730 M, MK	17 x 34 cm. (6.7" x 7.4")	7.5 litros (2 gal.)	12 x 29.5 x 2 cm. (4.7" x 11.6 " x 0.8")	3	2	—	25 Kg. (55 lb.)	0.18m ³
2340 M, MK	23 x 47 cm. (9" x 18.5")	19 litros (5 gal)	17 x 41.5 x 2 cm. (6.7" x 16.3 " x 0.8")	3	2	2	36 kg. (79 lb.)	0.27 m ³
2540 M, MK	25.4 x 47.5 cm. (1" x 18.7")	23 litros (6 gal)	12 x 29.5 x 2 cm. (4.7" x 11.6 " x 0.8")	4	3	3	44 Kg. (106 lb.)	0.27 m ³
3140 M	31.2 x 39.1 cm. (2.3" x 15.4")	34.4 litros (7.8 gal)	25.6 x 40.8 x 2.5 cm. (10.17" x 16.1 " x 1") 19.8 x 40.8 x 2.5 cm. (7.8" x 16.1 " x 1")	2	4	4	60kg. (132 lb.)	0.35 m ³
3850 M	38 X 58 cm. (15" x 23")	65 litros (17 gal)	28 x 50 x 2.5 cm. (11" x 20 " x 1") 35 x 50 x 2.5 cm. (14" x 20 " x 1")	2	—	10	89 Kg. (196 lb.)	0.63 m ³
3870 M	38 x 76 cm. (15" x 30")	84 litros (22 gal)	28 x 67 x 2.5 cm. (11" x 26 " x 1") 35 x 67 x 2.5 cm. (14" x 26 " x 1")	2	—	15	102 Kg. (225 lb.)	0.76 m ³

2.11 Datos eléctricos

	1730		2340		2540		3140	3850	3870
	M	MK	M	MK	M	MK	M	M	M
Corriente [A] modelo 120 V	8.8	11.2	11.7	—	11.7	—	20.0	—	—
Corriente [A] modelo 230 V	4.6	5.9	6	9.6	6	9.6	10.4	10.4	13
Potencia [W]	1050	1350	1400	2200	1400	2200	2400	2400	3000
Grado de protección					IP 31				

2.12 Descripción de símbolos



Cuidado! Consulte el manual



Cuidado! Superficie Caliente



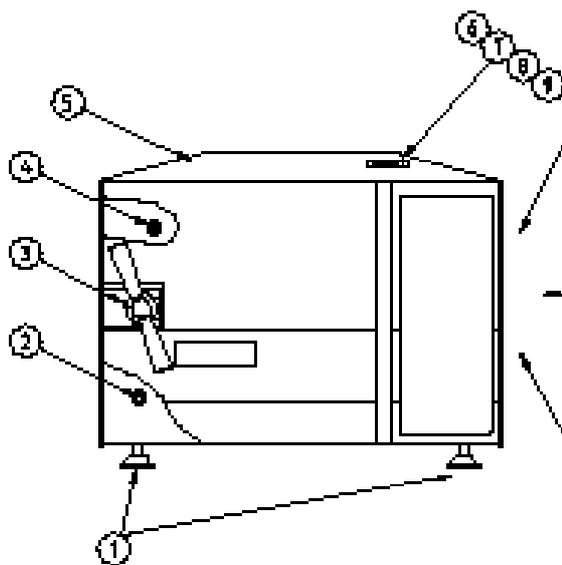
Cuidado! Vapor Caliente



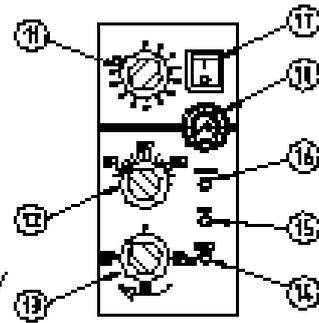
Puesta a tierra

Vista Frontal

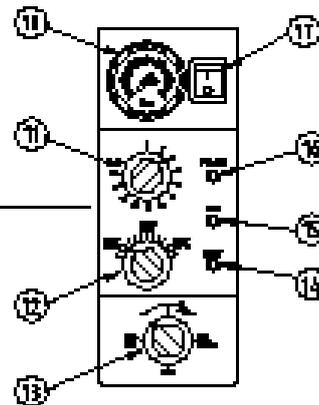
1. Apoyos delanteros
2. Válvula de drenaje del reservorio de agua
3. Perno de ajuste de la puerta
4. Microinterruptor de la puerta
5. Tapa del autoclave
6. Tapa del reservorio de agua
7. Reservorio de agua
8. Válvula de seguridad
9. Boquilla de la purga de aire
10. Medidor de presión
11. Reloj
12. Perilla del interruptor de presión (B10)
13. Válvula multipropósito
14. Luz indicadora de calentamiento
15. Luz indicadora de secado
16. Luz indicadora de energía
17. Interruptor principal



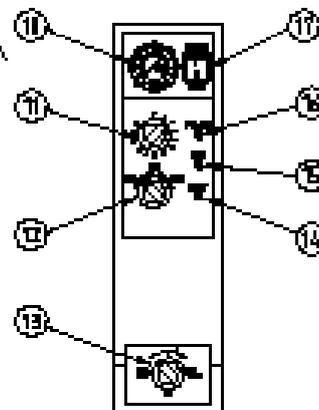
Modelo 1730 M, MK



Modelos 2340 / 2540 M, MK



Modelos 3140 / 3850 / 3870 M, MK



3. DESCRIPCION DE COMPONENTES

Los números de ítem refieren a la vista frontal de la página anterior

3.1 Panel de control

Ítem	Descripción	Operación	
10	Medidor de presión	0-60 psi, (0-4bar) indica la presión en la cámara.	
11	Reloj 0–60 minutos	Fija los ciclos de esterilización y secado y automáticamente corta la energía a los elementos de calentamiento cuando el reloj llega a “0”.	
12	Interruptor de presión	Fija la temperatura de esterilización deseada para cada material 221-274°F (105-134°C).	
13	Válvula multi propósito	Posición	
		1. <i>FILL</i>	El agua fluye del reservorio de agua a la cámara.
		2. <i>STE.</i>	La válvula está cerrada en todas las direcciones.
		3. <i>EXH. & DRY</i>	Descomprime la cámara liberando vapor hacia el tanque de agua una vez que termina el ciclo de esterilización.
	4. “0”	Los elementos calefactores son desconectados, no hay ciclo en curso.	
14	Luz indicadora de calentamiento	Se ilumina para indicar que los calefactores están activados. Se apagará cuando la temperatura llegue al valor deseado.	
15	Luz indicadora de secado	Se ilumina para indicar que el ciclo de secado está en curso.	
16	Luz indicadora de energía	Se ilumina cuando está conectado el interruptor principal.	
17	Interruptor principal	Interruptor principal de energía; suministra energía eléctrica al autoclave.	

3.2 Otros componentes

Ítem	Descripción	Operación
2	Válvula de drenaje de agua	Permite el drenaje de agua del tanque.
7	Reservorio de agua	Contiene suficiente agua para la esterilización y también sirve como condensador de vapor.
8	Válvula de seguridad	Se activa cuando la presión en la cámara llega a 40 psi (2.7 bar) en los modelos 1730, 2340 y 2540. Para los modelos 3140, 3850, 3870 a 37 psi. Este tipo de válvula de seguridad está aprobado por A.S.M.E. (ubicada en el tanque de agua).
9	Boquilla de purga de aire	Impide bolsas de aire en la cámara para asegurar una esterilización adecuada (ubicada en el reservorio de agua).
♦	Termostato de seguridad	Impide sobrecalentamiento durante la etapa de secado.
♦	Termostato de corte	Corta la energía en caso de que se produzca un sobrecalentamiento si el termostato de seguridad no está funcionando. No se reconecta automáticamente, debe hacerse en forma manual.

4. INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION Y NIVELACION

Red



La red y las conexiones deben ser apropiadas al consumo del equipo. Debe cumplirse con las normas de seguridad y regulaciones de instalaciones locales. La tensión de alimentación no debe variar en más de un $\pm 5\%$.



Precaución:

El esterilizador debe colocarse sobre una superficie rígida y nivelada, capaz de soportar el peso del equipo y el material que será cargado.



Nota:

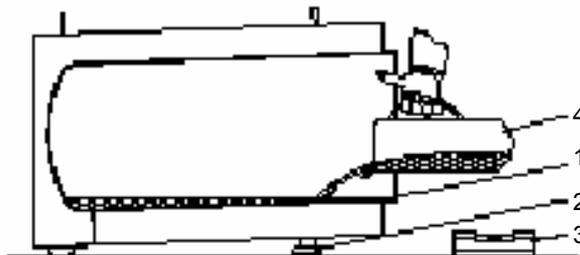
Al posicionar el autoclave asegúrese de dejar espacio alrededor de la máquina, para permitir el acceso al técnico de mantenimiento.

Para evitar daños por descargas eléctricas, es obligatorio que el usuario instale un disyuntor diferencial en el tablero eléctrico al que esté conectada el autoclave. Este disyuntor desconectará todos los polos de la línea de energía eléctrica en caso de que se produzca contacto accidental del operador u otra persona.

Nota: Deje aproximadamente 1" (25 mm) libre detrás y sobre el lateral derecho del equipo para permitir ventilación.

Conecte el cable de potencia en el enchufe ubicado en la cara posterior del equipo y a la alimentación.

4.1 Nivelación



Los apoyos (2) están diseñados para soportar la cantidad de agua requerida cuando el autoclave está sobre una superficie nivelada (3).

Verifique el nivel de agua llenando una cubeta con la cantidad recomendada; vierta el contenido en la cámara. El agua debe alcanzar la ranura indicadora (1).

1730		2340/2540		3140		3850		3870	
300	11	350	12	400	14	500	17	650	23
ml	ozs	ml	ozs	ml	ozs	ml	ozs	ml	ozs

Si es necesario, modifique la altura de las patas delanteras hasta alcanzar la cantidad de agua requerida.

4.2 Cantidad de agua para un ciclo

La cantidad de agua necesaria en la cámara del autoclave para cada ciclo de esterilización, es la que se muestra en la tabla:

1730		2340/2540		3140		3850		3870	
400 ml	14 ozs	550 ml	19 ozs	700 ml	26 ozs	1000 ml	32 ozs	1200 ml	42 ozs

Es imperioso tener la correcta cantidad de agua para el funcionamiento apropiado del autoclave!

4.3 Alzado y acarreo



Precaución:

Antes de mover el autoclave, asegúrese que el cable de electricidad esté desconectado y no haya presión en la cámara.

1. Desconecte el cable de suministro de energía.
2. Drene el agua del tanque y del vaso.

Para evitar lesiones, siempre levante o cargue el equipo entre dos personas o con ayuda mecánica apropiada para el tamaño del mismo.

No deje caer el equipo!

4.4 Carga y descarga del equipo

Ropa y equipo protectores, además de otras medidas de seguridad, deben ser implementados de acuerdo con reglamentos y normas locales y nacionales!

5. Calidad del agua

El agua destilada o libre de minerales usada en el autoclave debe tener las características físicas y no debe superar los niveles de contaminantes indicados en la siguiente tabla:

Características físicas y niveles aceptables de contaminantes en el agua, para esterilizadores:

Residuo evaporado	≤15 mg/l
Sílice	≤2 mg/l
Hierro	≤ 0.2mg/l
Cadmio	≤ 0.005 mg/l
Plomo	≤ 0.05 mg/l
Otros metales pesados	≤ 0.1 mg/l
Cloruros	≤ 3 mg/l
Fosfatos	≤ 0.5 mg/l
Conductividad	≤ 50 µs/cm
PH	6.5 a 8
Aspecto	incolore, limpio, sin sedimentos
Dureza	≤ 0.1 mmol/l

El acatamiento de la información precedente debe ser comprobado por un laboratorio autorizado y de acuerdo a métodos analíticos reconocidos.

Atención:

Recomendamos chequear la calidad del agua mensualmente. El uso de agua que no cumpla las especificaciones dadas, puede traer serias consecuencias a la vida útil del autoclave y puede invalidar la garantía del fabricante.

6. PREPARACION ANTES DE LA ESTERILIZACION

El propósito de empaquetar y envolver los artículos para esterilizarlos es proporcionar una barrera efectiva contra posibles fuentes de contaminación, mantener la esterilidad y permitir remover los contenidos del paquete de manera aséptica.

El envoltorio de los materiales debe permitir la eliminación del aire del paquete, la penetración del vapor de agua esterilizante dentro del paquete y luego la eliminación de dicho vapor.

El principio básico que determina el tamaño, masa y contenido de los paquetes de instrumental y material de vidrio, es que el contenido está esterilizado y seco inmediatamente luego que se completa el ciclo de secado y se quita el paquete de la cámara de esterilización.

Los instrumentos a ser esterilizados deben estar limpios, libres de cualquier residuo, sangre, algodón o cualquier otro material. Tales sustancias pueden dañar el material que está siendo esterilizado y al esterilizador.

1. Inmediatamente después de usar, limpie los instrumentos cuidadosamente para deshacerse de cualquier residuo.
2. Se recomienda lavar los instrumentos con un limpiador ultrasónico, usando detergente y agua libre de minerales.
3. Lave envoltorios de tela antes de volver a usar.
4. Después de limpiar, enjuague los instrumentos por 30 segundos (siga las indicaciones del fabricante con respecto al uso de productos para limpiar y lubricar los instrumentos luego de utilizar el limpiador ultrasónico).
5. Los materiales, incluyendo materiales usados para envoltorios internos, serán compatibles con el instrumento que está siendo empaquetado y el método de esterilización seleccionado.
6. No coloque material a ser esterilizado directamente contra la pared de la cámara. Póngalos solamente sobre la bandeja, rack, etc.
7. Antes de poner el instrumental sobre la bandeja de esterilización, asegúrese de agruparlos en bandejas o charolas según el material de que se trate (acero inoxidable, acero al carbón, etc.).

Nota: Observe las instrucciones del fabricante para la esterilización de cada elemento.

8. En caso que los instrumentos de acero al carbón sean puestos en la bandeja de acero inoxidable, la bandeja o charola debe ser forrada con una toalla o un envoltorio de papel. No debe haber ningún tipo de contacto directo entre el acero al carbón y la bandeja acero inoxidable.



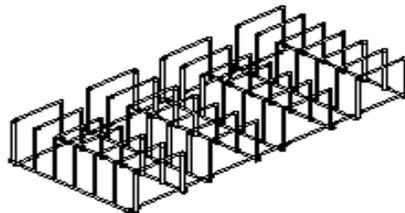
9. Todos los instrumentos deben ser esterilizados en posición abierta.
10. Use los envoltorios una vez y descártelos.

11. Verifique que el método y los materiales empaquetados estén de acuerdo con las buenas prácticas y los estándares aplicables (por ejemplo series EN 868).
12. Coloque una cinta indicadora de esterilización sobre la bandeja/charola.
13. Ponga instrumentos con trinquetes abiertos o trabados en la primera posición de trinquete.
14. Para instrumentos que consisten de múltiples piezas, desarme el instrumento o deje las distintas piezas lo suficientemente sueltas antes de empaquetar para permitir que el agente esterilizador entre en contacto con todas las piezas del instrumento.
15. Para materiales que podrían atrapar aire o humedad, por ejemplo material de vidrio, inclínelo hacia un costado para que haya mínima resistencia a la eliminación de aire y al paso de vapor y condensación.
16. Cargue los elementos dentro de los bordes de la bandeja para que no toquen las paredes de la cámara, o se caigan cuando se ingresen en la cámara.
17. El operador puede usar racks para separar adecuadamente los instrumentos empaquetados.
18. Cargue la bandeja solo hasta alcanzada su capacidad.
19. Una vez por semana, use un indicador de prueba de espora biológica en cualquier carga para asegurarse que la esterilización se está produciendo eficazmente.
20. Asegúrese que los instrumentos se mantengan separados durante el ciclo de esterilización.
21. Los recipientes vacíos deberían ser ubicados boca abajo, para prevenir la acumulación de agua.
22. Deje una distancia de aproximadamente 2.5 cm. (1") entre bandejas para permitir circulación de vapor.

23. Instrumentos envueltos

Los instrumentos envueltos deberían ser empaquetados con algún material que promueva un buen secado como bolsa o papel para autoclave, o toallas de algodón fino.

Es altamente recomendable utilizar el rack de bolsas Tuttnauer (Pouch Rack). Este rack permite al operador colocar bolsas a los costados, aumentando así la capacidad del autoclave y promoviendo un mejor secado de los instrumentos. Contacte a su proveedor para mayores detalles.



Nota:

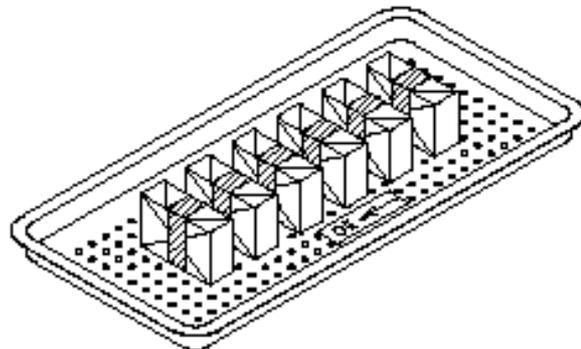
Una tabla llamada “Suitability of steam sterilization processes for various goods and method of packing” (Adecuación de procesos de esterilización a vapor para distintos productos y métodos de empaquetado) se encuentra adjunto con los documentos que acompañan a este manual.

24. Paquetes

1. Coloque los paquetes parados sobre la bandeja/charola, uno al lado del otro.
2. Los paquetes no deben tocar las paredes de la cámara.
3. Empaque los instrumentos de manera tal que no se dañen los elementos más delicados.
4. Empaque juegos de material de vidrio de modo que las bocas estén en la misma dirección y para que no se puedan mover dentro del paquete.
5. Cargue los paquetes de cortinas de sala de operación plegados en capas verticales, permitiendo que el aire pueda ser eliminado rápidamente.
6. No coloque paquetes de material de vidrio y bandejas de instrumentos sobre paquetes de telas o productos blandos, para evitar que estos últimos se mojen debido a condensación de los elementos que se encuentran arriba de ellos.
7. Cargue los elementos empaquetados con materiales flexibles en el borde con papel para laminar, o acostados con superficie de papel mirando hacia abajo.

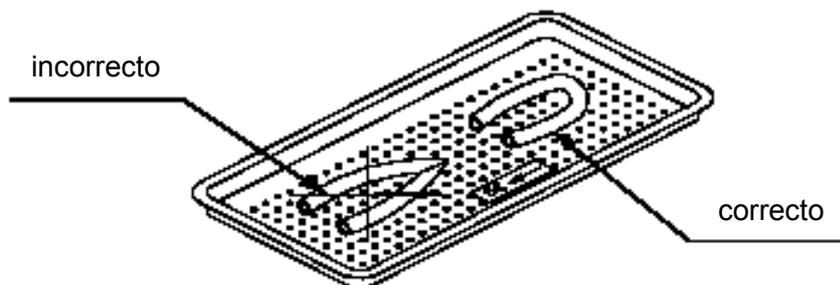
Nota:

Las recomendaciones del fabricante serán respetadas en lo que concierne a la información de esterilización para cada tipo de materiales.



25. Tubos

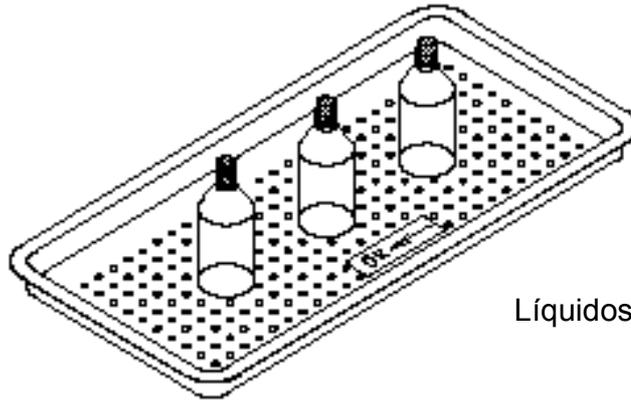
Cuando coloque tubos sobre la bandeja, asegúrese que ambas puntas estén abiertas y que los tubos no estén doblados en ningún lado.



26. Esterilización de líquidos

Sólo use recipientes de vidrio resistente al calor, 2/3 lleno.

Asegúrese que el recipiente de vidrio esté cubierto pero no sellado para evitar acumulación de presión.



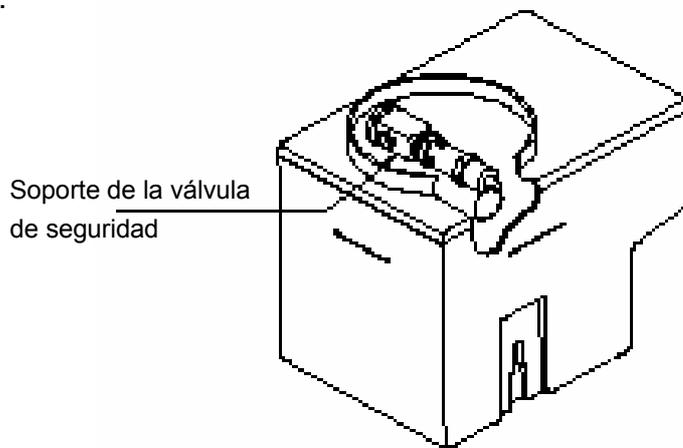
Líquidos

7. OPERACION



Para evitar cualquier tipo de daño, no deje el equipo desatendido mientras se encuentra en funcionamiento.

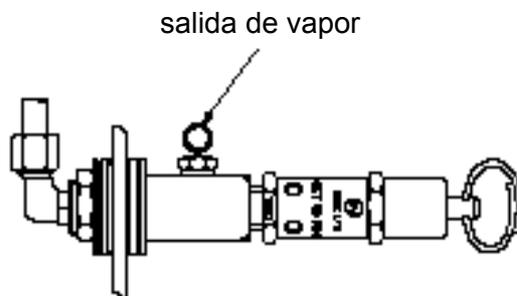
1. Asegúrese que la válvula de drenaje esté en la posición CLOSED (cerrada).
2. Remueva la tapa del reservorio de agua.
3. Vierta agua destilada o libre de minerales en el tanque por la abertura que se encuentra en la parte superior del autoclave hasta que el nivel de agua llegue a la base del soporte de la válvula de seguridad (la base no debe estar inmersa en el agua).
 - 3.1 Verifique que la calidad de agua esté de acuerdo a lo especificado en el párrafo 7.



Cuidado

Bajo ninguna circunstancia, el nivel del agua debe sobrepasar el soporte de la válvula de seguridad.

Use solamente agua destilada. Usar agua de línea podría taponar el orificio de la trampa de aire. Esto causaría bolsones de aire que impedirían el aumento de temperatura. Es muy importante que de vez en vez se libere vapor durante la etapa de esterilización, lo que generará un silbido. Si no se evidencia el vapor, siga las indicaciones para limpiar la boquilla de la purga de aire (párrafo 11.3).



Atención

Diariamente antes de comenzar la operación, revise el nivel de agua en el tanque y agregue de ser necesario. Una vez por semana o después de 20 ciclos (lo que ocurra antes) reemplace el agua en el reservorio.

4. Inserte el cable eléctrico en la ficha hembra en la parte posterior del autoclave.
5. Conéctelo a la fuente de energía eléctrica.
6. Ponga el interruptor principal en la posición START (inicio).
7. Coloque la perilla de la válvula multipropósito en la posición FILL (llenado). El agua entra en la cámara. Cuando el agua llega a la marca en la parte inferior de la cámara pase la perilla a posición STE. (esterilización).

Nota: La primera vez que use el autoclave, puede ser que haga falta un poco de fuerza para girar la perilla de la válvula multipropósito, pero con el uso girará más fácilmente.

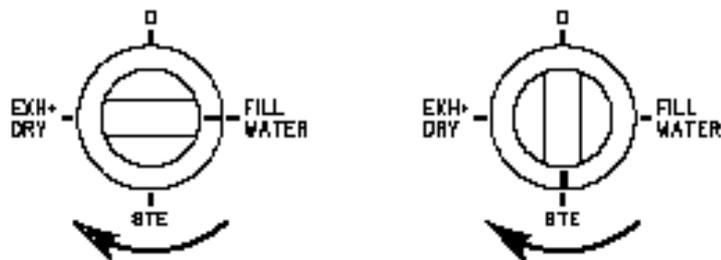


Advertencia:

La perilla de la válvula multi propósito debe girarse en sentido horario únicamente.

8. Cargue el autoclave.

Nota: No se recomienda usar bidones.



9. Cierre la puerta y gire la manija de traba en el sentido de las agujas del reloj hasta que esté bien cerrada.

Nota:

Debido a la elasticidad inherente de la junta, la luz indicadora de la puerta puede indicar que está cerrada antes de haberse producido un sellado completo entre la puerta y la cámara.

Por eso, para asegurarse que se produce el sellado, continúe girando el pistillo hasta que esté bien apretado. No gire demasiado, ya que esto podría dañar la junta.

10. Gire la perilla del interruptor de presión hasta llegar a la temperatura de esterilización deseada.

230°F – 273°F (110°C – 134°C) 0 – 32 Psi (1 – 2.1 Bar)

Este autoclave está diseñado en concordancia con todos los estándares internacionales, lo cual permite que la temperatura suba 4°F (2°C) por encima de la temperatura de trabajo.

Si esta discrepancia afecta su procedimiento de trabajo, puede disminuir la temperatura girando levemente la perilla del interruptor de presión (B10) en contra de las agujas del reloj.

Precaución:

MUY IMPORTANTE!



La escala de temperatura en el panel es muy precisa. Sin embargo, debido a la sensibilidad del interruptor de presión, pueden producirse diferencias leves. Puede ser necesario un ajuste de la perilla del interruptor de presión (B10) en la instalación inicial, para que el manómetro muestre lo siguiente:

16 – 18 psi para 250°F

1.1 – 1.2 bar para 121°C

30 – 32 psi para 273°F

2 – 2.1 bar para 134°C

11. Fije el reloj STE. al tiempo de esterilización deseado de acuerdo a la Tabla de Tiempos de Esterilización. Los tiempos recomendados para a, b, c se basan en pruebas realizadas con una carga de acuerdo a la Tabla de Prueba de Carga de Esterilización

Tabla de Prueba de Carga de Esterilización

Modelo	Carga	
	Kilogramos	Libras
1730	1.5	3.3
2340	3.2	7.0
2540	4.0	8.8
3140	5.0	11.0
3850	6.0	13.6
3870	8.0	17.5

Tabla de Tiempos de Esterilización

Material	Temperatura de esterilización	Tiempo total				Modelo
		MK		M		
		Arranque en frío	Arranque en caliente	Arranque en frío	Arranque en caliente	
a. Instrumentos sin envoltura, recipientes abiertos de vidrio o de metal y cualquier otro elemento donde esta temperatura sea adecuada.	273 °F (134 °C)	15 min.	12 min.	30 min. 35 min.	20 min. 25 min.	1730, 2340, 2540 3140, 3850, 3870
Instrumentos simples.		12 min.	9 min.			
b. Instrumentos con envoltura, cajas standard, tubería de goma y cualquier otro elemento donde esta temperatura sea adecuada.	273 °F (134 °C)	20 min.	15 min.	40 min. 45 min.	30 min. 35 min.	1730, 2340, 2540 3140, 3850, 3870
c. Paquetes y cualquier otro elemento donde esta temperatura sea adecuada.	273 °F (134 °C)	25 min.	20 min.	45 min.	35 min.	Todos los modelos
d. Líquidos y cualquier otro elemento donde esta temperatura sea adecuada.	250 °F (121 °C)	30 min.	25 min.	60 min.	50 min.	Todos los modelos

Estos tiempos de esterilización recomendados se basan en un suministro de tensión de 120 V ó 230 V. Si el voltaje es menor a 120V ó 230V, se debe adicionar tiempo.

Se pueden lograr temperaturas inferiores a 250°F (121°C) girando la perilla del interruptor de presión (B10) hasta llegar a la temperatura deseada.

12. La luz POWER (energía) permanece encendida a lo largo de todo el periodo de esterilización, indicando que hay conexión eléctrica. El indicador HEAT indica la operación del termostato, el cual mantiene la temperatura estable conectando y desconectando los elementos de calentamiento. Cuando el reloj llega a 0, el proceso de esterilización ha finalizado.

13. Si se requiere un ciclo con secado, proceda de acuerdo al punto 14.
Si se requiere un ciclo sin secado, proceda de acuerdo al punto 15

14. Ciclo con secado

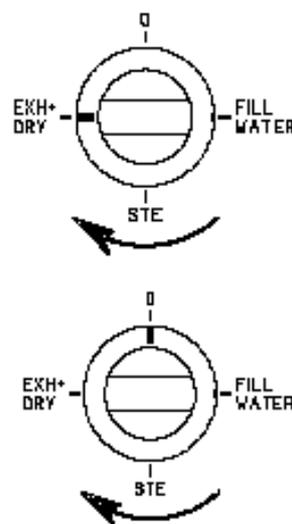
14.1 Cuando el medidor de presión llegue a 0, libere el mecanismo de trabado y abra apenas la puerta para permitir que se evacue el vapor.

14.2 Fije el reloj en 20-30 minutos. Se prenderá la luz indicadora de secado.

14.3 Cuando el reloj termine, gire la perilla de la válvula multipropósito a la posición 0.

14.4 Ponga el interruptor principal en la posición STOP. Abra la puerta;

14.5 Remueva la carga.



Advertencia

La perilla de la válvula multipropósito sólo se debe girar en el sentido de las agujas del reloj.

15. Ciclo sin secado

15.1 Gire inmediatamente la perilla de la válvula multipropósito a la posición EXH.+DRY (descompresión y secado).

15.2 Cuando el medidor de presión llegue a 0, coloque el interruptor principal en la posición STOP,

15.3 Abra la puerta para remover la carga.

15.4 Gire la perilla de la válvula multipropósito a 0.



Advertencia

La perilla de la válvula multipropósito sólo se debe girar en el sentido de las agujas del reloj.



Nota:

La esterilidad de instrumentos procesados en ciclos sin envoltura no se puede mantener si son expuestos a un ambiente no estéril.

16. Líquidos

16.1 Cuando esté esterilizando líquidos, es muy importante que se deje la perilla multipropósito en el posición de esterilización aun después de finalizado el ciclo de esterilización, permitiendo que el vapor escape lentamente.

16.2 Se recomienda colocar botellas en una bandeja / charola sin perforaciones, la cual puede ordenarse a Tuttnauer, para evitar que se tape la abertura del recipiente en caso de que el líquido comience a hervir.

16.3 Cuando la presión llega a "0" abra la puerta y descargue el autoclave.

16.4 Gira la perilla de la válvula multipropósito a 0.



Advertencia

La perilla de la válvula multipropósito sólo se debe girar en el sentido de las agujas del reloj.



Cuidado

Si la manija de la puerta no se puede girar en contra de las agujas del reloj para abrirla, el motivo puede ser que el perno está demasiado firme en el surco. Para soltar el perno, gire un poco la manija en la dirección para cerrar la puerta (en el sentido de las agujas del reloj). El perno se soltará, permitiendo que el operador abra la puerta. En caso de que la puerta todavía no se pueda abrir, vea las indicaciones en el capítulo “Sistema de trabado de puerta a presión” (párrafo 11.12).

NOTA:

Luego de utilizar el esterilizador, puede ser que aparezcan manchas marrones en la parte inferior de la cámara. Estas se deben a materiales de calentamiento que se encuentran en la parte inferior externa de la cámara. El color marrón es común, se puede remover fácilmente y no tendrá ningún efecto en el material esterilizado.

Al finalizar el día de trabajo, deje el interruptor principal en la posición STOP.

8. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

8.1 Mantenimiento preventivo y programado

Las operaciones de mantenimiento descritas en este capítulo deben ser llevadas a cabo periódicamente para mantener al equipo en buenas condiciones y reducir a un mínimo las averías. El personal de mantenimiento del usuario puede ejecutar estas operaciones sin ningún problema siguiendo las indicaciones que a continuación se detallan.

8.1.1 Diariamente

Limpie la junta de la puerta con un paño suave o esponja.



Cuidado!

Antes de comenzar, asegúrese que el cable eléctrico esté desconectado y que no haya presión en el autoclave.

8.1.2 Semanalmente

1. Remueva el soporte de bandejas y las bandejas. Límpielos con un limpiador y agua y con una esponja suave. Puede usar ácido cítrico diluido (25-50 CC en 1 litro de agua) como limpiador. Si usa detergente, enjuague la bandeja y el sujetador inmediatamente con agua para evitar manchas en el metal.



Cuidado

No use esponja o cepillo de acero porque puede dañar la cámara!

2. Una vez por semana, limpie la cámara, los tubos de cobre y el tanque de reserva con 'Chamber Brite™'.
3. Ponga unas gotas de aceite en los 2 pernos de la puerta y en los pistillos usados para trabar la puerta.
4. Limpie las partes externas del autoclave con un paño suave.
5. Una vez por semana drene el tanque de agua y vuelva a llenarlo con agua fresca libre de minerales o con agua destilada; refiérase al capítulo 5.

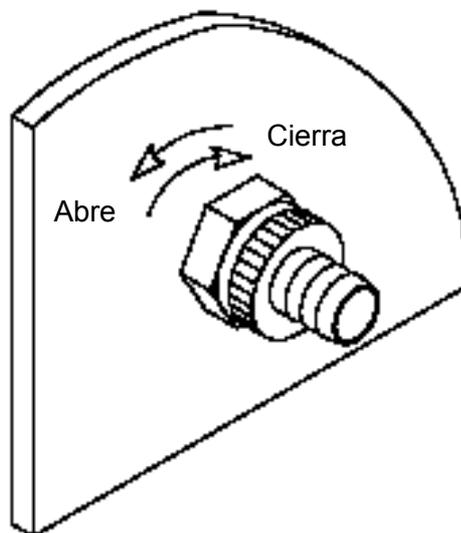
8.1.3 Periódicamente

1. Una vez por mes active la válvula de seguridad (vea punto 8.4).
2. Una vez por mes, inspeccione la boquilla de la purga de aire (refiérase al punto 11.3).
3. Controle a junta de la puerta cada 12 meses y reemplácela si es necesario (vea párrafo 8.3).
4. Una vez por año inspeccione y ajuste los empalmes de las tuberías para evitar fugas.
5. Una vez por año inspeccione y ajuste todas las conexiones roscadas en la caja de control, calentadores y válvulas e instrumentación. Esta tarea puede realizarla un electricista calificado.
6. Una vez por año calibre el interruptor de presión (B10).
7. Una vez por año inspeccione el cierre del equipo en busca de desgaste excesivo.
8. Realice pruebas de seguridad conforme a las normas locales.

8.2 Drenaje del reservorio

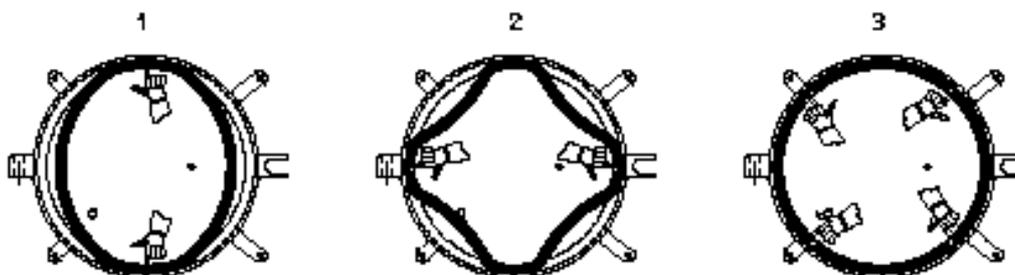
1. Gire la válvula de drenaje en contra de las agujas del reloj (una vuelta) para drenar el agua.
2. Gire la válvula de drenaje en el sentido de las agujas del reloj a la posición cerrado (CLOSED).
3. Llene el tanque con agua desmineralizada o destilada, hasta la base del soporte de la válvula de seguridad.
4. Conecte el cable eléctrico a la fuente de electricidad.

El autoclave está listo para usar.



8.3 Reemplazo de la junta de la puerta

Quite la junta del surco de la puerta e instale la nueva junta; refiérase a los dibujos 1, 2 y 3 arriba mencionados.



Cuidado!

La junta tiene un diseño trapezoidal. Debe ser colocada con la parte más ancha mirando hacia la puerta.

8.4 Prueba de la válvula de seguridad

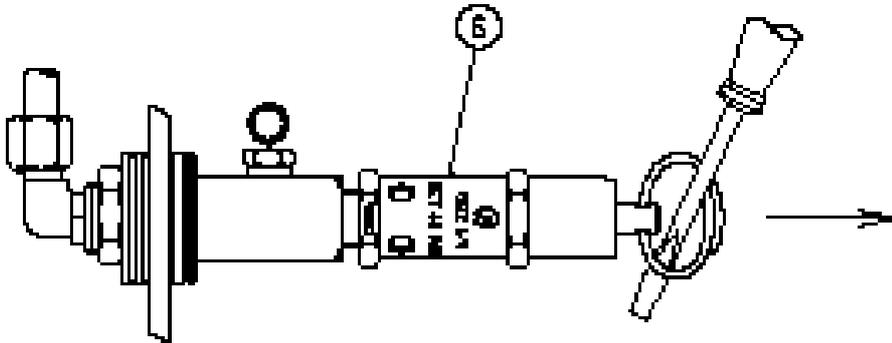
(Localizada en el reservorio de agua)

Para prevenir que se bloquee la válvula de seguridad, es necesario permitir que vapor a presión pase a través de ella cada dos meses, bajo uso normal.

La prueba de la válvula debe efectuarse durante cualquier ciclo, mientras la presión en la cámara sea de aproximadamente 200 kPa (29 psi).

1. Remueva la cubierta del reservorio de agua.
2. Tire del aro de la válvula usando alguna herramienta, por ejemplo, un destornillador o un gancho, y manténgalo elevado por aproximadamente 2 segundos. Cuide de no quemar sus manos.
3. Verifique que la válvula libere vapor y cierre inmediatamente.
4. Si la válvula está clavada en la posición OPEN (abierta), detenga el funcionamiento del autoclave y permita que la presión caiga a cero (presión atmosférica).
5. Una vez que la presión llegue a cero, tire del aro y libere la válvula.
6. Repita las operaciones 1 a 3.
7. Si la válvula continúa clavada en posición OPEN llame al técnico.

Aro de la válvula de seguridad



9. LIMPIEZA DE AUTOCLAVES DE MESADA CON CHAMBER BRITE™



CHAMBER BRITE™ es un agente de limpieza anti-incrustante diseñado específicamente para la limpieza y remoción de depósitos de agua, óxidos y otros sedimentos que se encuentran en esterilizadores de vapor. El material es una combinación de sales acidificadas y materiales adicionales de limpieza.

Procedimiento de limpieza

1. Importante – Todos los pasos en este procedimiento deben ser completados sin interrupción.
2. Cuando la cámara esté fría, remueva los instrumentos y la bandeja del autoclave.
3. Abra la puerta y esparza el contenido de un paquete en una fila pareja a lo largo de la parte de abajo de la cámara, de atrás hacia adelante.
4. Inicie un ciclo* de esterilización con agua y sin secado. Cuando el ciclo finalice, vacíe la unidad.
5. Cuando finaliza el ciclo de descompresión, drene el agua del tanque de reserva.
6. Llene el reservorio de agua con agua destilada.
7. Repita un ciclo de esterilización sin el polvo Chamber Brite™, para remover la suciedad excedente de las cañerías. Inicie un ciclo* de esterilización con agua y sin secado conforme a las instrucciones del fabricante. Cuando el ciclo finalice, descomprima la unidad.
8. Cuando finalice el ciclo de descompresión, drene el agua del tanque.
9. Apague el autoclave y permita que la cámara se enfríe.
10. Remueva el soporte de bandejas, frote el interior de la cámara con un paño húmedo.
11. Llene el tanque de agua solamente con agua destilada o agua libre de minerales.
12. Limpie los soportes de bandeja con un paño húmedo y retórnelos a la cámara.
13. Gire la perilla a posición FILL y permita que una pequeña cantidad de agua (2-4 onzas) ingrese a la cámara. Luego remueva el agua.
14. El equipo está listo para usar.



IMPORTANTE:

NO esterilice instrumentos durante el proceso de limpieza !!!

CUIDADO:

Mantener alejado del alcance de los niños. Contiene ingredientes levemente ácidos. Evitar contacto con la piel, ojos o vestimenta. Lave bien las manos luego de tocar el polvo. En caso de contacto con los ojos, enjuague con agua corriente por un mínimo de 15 minutos. Si continúa la irritación, consiga atención médica. Si se traga accidentalmente, no trate de inducir vómitos. Tome grandes cantidades de agua y consiga atención médica. Una cartilla de información de seguridad médica está disponible en caso de ser requerida.

Para modelo 1730, 2340 y 2540 use un paquete de CHAMBER BRITE™.

Para modelos 3140, 3850 y 3870 use dos paquetes de CHAMBER BRITE™.

Limpie cada 20 ciclos o cuando lo considere necesario.

* El tiempo total de limpieza en modelos serie M es 30 minutos a 273 °F (134 °C). En modelos serie MK es 15 minutos a igual temperatura, siempre referido a comienzo en frío.

SECCION REPARACIONES Y MANTENIMIENTO



Precaución

Estas instrucciones de reparación deben ser puestas en práctica solo por personal calificado.

Para evitar descargas eléctricas no realice ninguna operación que no figure en el manual operativo, a menos que esté calificado para hacerlo.

10. RESOLUCION DE PROBLEMAS

SINTOMA		POSIBLES CAUSAS		SOLUCION	
1	La válvula multipropósito está en posición FILL pero no entra agua en la cámara.	1.1	No hay agua en el tanque de reserva.	1.1	Llene el tanque de agua con agua desmineralizada.
		1.2	La válvula multipropósito está tapada.	1.2	Siga las indicaciones del párrafo 11.10.
		1.3	La tubería está tapada.	1.3	Siga las indicaciones del párrafo 11.10.
2	Cuando el interruptor principal está en la posición START (comenzar), la luz POWER no se enciende.	2.1	No hay energía.	2.1	Restaure la energía.
		2.2	Se activó el cortacorriente.	2.2	Levante la palanca del cortacorriente.
		2.3	El interruptor principal está defectuoso.	2.3	Revíselo y reemplácelo de ser necesario.
		2.4	Fije el reloj para 15 minutos. Gire la válvula multipropósito a la posición DRY. Si las luces HEAT & DRY están prendidas, entonces la luz POWER se ha quemado.	2.4	Reemplace la bombilla de la luz "POWER".
		2.5	Si las luces HEAT & DRY tampoco encienden, entonces la línea eléctrica está fallando.	2.5	2.5 Revise y repare la línea desde la entrada hasta el interruptor principal.

SINTOMA		POSIBLES CAUSAS		SOLUCION	
3	La válvula multipropósito está en posición STE. el interruptor principal está en la posición ON. El reloj y el interruptor de presión (B10) están en cualquier posición de trabajo y la puerta está firmemente cerrada.				
3.1	La luz HEAT no está encendida pero el autoclave está funcionando	3.1.1	La bombilla está quemada.	3.1.1	Reemplace la bombilla quemada.
3.2	La luz HEAT no está encendida y no hay suficiente calor.	3.2.1	El interruptor de presión (B10) está en una temperatura demasiado baja.	3.2.1	Ajuste el interruptor de presión (B10).
		3.2.2	Microinterruptor No.2 está fallado.	3.2.2	Reemplace el microinterruptor fallado.
		3.2.3	Puente No. 10 está fallado.	3.2.3	Repare el puente.
3.3	La luz HEAT no está encendida y no hay calentamiento.	3.3.1	El interruptor de presión (B10) está fallado.	3.3.1	Repare o reemplace el interruptor de presión (B10) fallado.
		3.3.2	El termostato de seguridad está fallado.	3.3.2	Repare o reemplace el termostato fallado.
		3.3.3	El reloj está fallado.	3.3.3	Repare o reemplace el reloj fallado.
		3.3.4	El microinterruptor No.3 está fallado.	3.3.4	Repare o reemplace el microinterruptor fallado.
		3.3.5	El interruptor de presión (B10) está fallado.	3.3.5	Repare o reemplace el interruptor de presión (B10) fallado.
		3.3.6	El interruptor de la puerta está fallado.	3.3.6	Repare o reemplace el interruptor de la puerta fallado.

SINTOMA		POSIBLES CAUSAS		SOLUCION	
4	La válvula multipropósito está en la posición STE.. Las luces POWER y HEAT están encendidas. La temperatura y presión son insuficientes.	4.1	El nivel de agua es menor al requerido.	4.1	Agregue agua de acuerdo al capítulo 4.
		4.2	El interruptor de presión (B10) no está calibrado.	4.2	Calibre El interruptor de presión (B10).
		4.3	Vapor escapa por la válvula de seguridad.	4.3	Tire del anillo de la válvula de seguridad por 2 segundos y luego suéltelo. Si la fuga persiste, reemplácelo.
		4.4	Hay una fuga excesiva por la boquilla de purga de aire.	4.4	Reemplace la boquilla de la purga de aire.
		4.5	Fuga de vapor por el sello de la puerta.	4.5	Ajuste el pistillo de trabado de la puerta. Si la fuga continúa, reemplace el sello de la puerta.
		4.6	Fuga de vapor por las conexiones entre tuberías.	4.6	Ubique la fuga y repare la conexión defectuosa.
5	La presión aumenta muy lentamente.	5.1	Uno o más de los calentadores está quemado.	5.1	Revise y reemplace calentadores de ser necesario.
		5.2	Hay demasiada agua en la cámara. Fuga por la junta de la puerta.	5.2	Revise si la cámara contiene la cantidad correcta de agua (capítulo 4).
		5.3	El termostato de seguridad no está calibrado a la temperatura correcta	5.3	Ajuste un poco más, si la fuga continúa, reemplace la junta.
		5.4	(Corta en la etapa de incremento de presión.)	5.4	Calibre el termostato.

SINTOMA		POSIBLES CAUSAS		SOLUCION	
6	El dispositivo de seguridad de temperatura se activa durante la etapa de esterilización debido a sobrecalentamiento.	6.1	No hay suficiente agua en la cámara.	6.1	Agregue agua de acuerdo al capítulo 4.
		6.2	El termostato de seguridad no está calibrado a la temperatura correcta.	6.2	Fije el termostato a la temperatura correcta.
		6.3	La válvula multipropósito tiene una fuga. El agua regresa al tanque de agua.	6.3	Reemplace la válvula (vea párrafo 11.9).
		6.4	La válvula de seguridad tiene una fuga.	6.4	Reemplace la válvula de seguridad (vea 11.4).
		6.5	Hay una fuga excesiva por la boquilla de la purga de aire.	6.5	Reemplace la purga de aire (vea punto 11.3)
7	Autoclave en posición STE. La válvula de seguridad de presión está activada pero continúa el calentamiento.	7.1	Interruptor de presión (B10) fallado, no corta al llegar a la temperatura requerida.	7.1	Repare o reemplace el interruptor de presión (B10).
		7.2	La válvula de seguridad de presión está fallada.	7.2	Reemplace la válvula de seguridad de presión.
8	La operación de secado no funciona.	8.1	Microinterruptor de secado MSw2 no se activa o está fallado.	8.1	Reemplace el microinterruptor.
		8.2	El panel del reloj está fallado.	8.2	Reemplace el panel del reloj.
9	La manija de la puerta no se puede girar en contra de las agujas del reloj para abrirla.	9.1	El perno de la puerta está clavado en el surco.	9.1	Gire levemente la manija de la puerta en dirección de cerrado (en el sentido de las agujas del reloj) y trate de abrir nuevamente.
		9.2	El sistema de cierre de la puerta está trabado o el fuelle está dañado.	9.2	Si el problema continúa, vea “Sistema de trabado de puerta a presión” en la sección de servicio. Después de abrir la puerta, reemplace el fuelle.

11. MANTENIMIENTO Y REEMPLAZO DE REPUESTOS

11.1 Pruebas de seguridad después de una reparación



Atención!

Después de cada reparación o desmontaje, el autoclave deberá pasar por los siguientes 2 ensayos de seguridad eléctrica realizados por personal técnico:



Precaución!

Cuando reinstale el equipo, no olvide conectar la puesta a tierra en la cubierta trasera.

1. Medición de corriente de fuga.

Todo autoclave debe pasar este ensayo:

1. Conecte el cable eléctrico al autoclave
2. Cierre el interruptor principal y el cortacorriente.
3. Cortocircuite las espigas L y N de la ficha del cable.
4. Conecte las espigas cortocircuitadas al polo L de un Megger.
5. Conecte la espiga de conexión a tierra al polo de tierra del Megger.
6. Imponga una diferencia de potencial de entre 500 y 1000 V sobre el autoclave. La resistencia de aislamiento deberá ser de al menos 2 M Ω .
Si no hay fuga, la prueba se ha realizado con éxito.

2. Medición de impedancia a tierra

1. Conecte la espiga de puesta a tierra de la ficha del cable a uno de los polos de un óhmmetro.
2. Conecte cualquier parte metálica (preferentemente un tornillo de cierre) al segundo polo del óhmmetro.
3. La resistencia no debe exceder 0.3 Ω

Después de realizar las pruebas, el Ingeniero de Servicio debe completar y firmar la orden de trabajo.

11.2 Desmontaje de la cubierta externa del autoclave



Precaución:

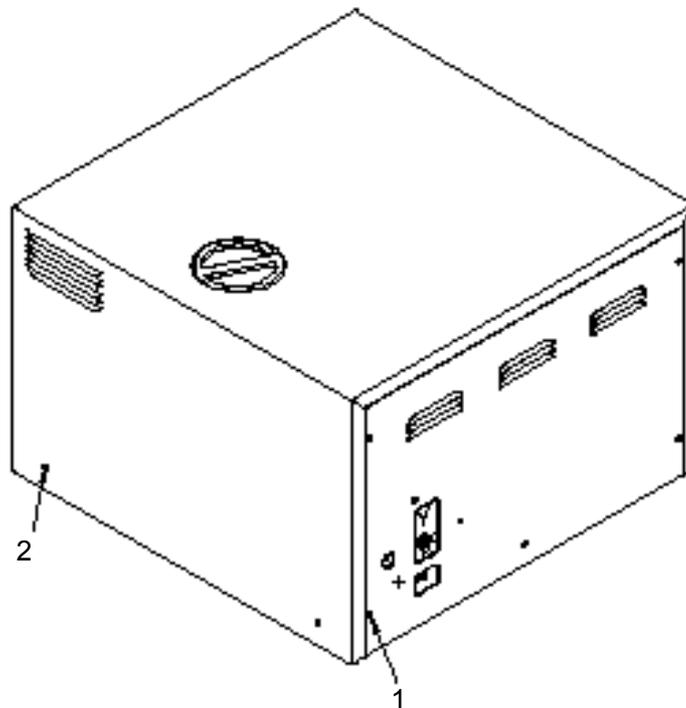
Permita que el instrumento se enfríe antes de quitar las cubiertas externas.

Cuidado:

Antes de comenzar, asegúrese que el cable eléctrico esté desconectado y que no haya presión en el autoclave.

Luego, proceda de la siguiente manera:

1. Remueva los tornillos que sostienen la tapa trasera (1).
2. Remueva los tornillos que mantienen la tapa en su base (2).
3. Tire la tapa hacia arriba para quitarla.



11.3 Limpieza y reemplazo de la boquilla de purga de aire

(Ubicada en el tanque de reserva de agua.)

La eliminación de bolsas de aire de la cámara de esterilización durante las etapas de calentamiento y esterilización se logra a través de la purga de aire.

Este aparato consiste en un pequeño orificio protuberante que se abre por medio de un pequeño alambre que se mueve de un lado al otro.

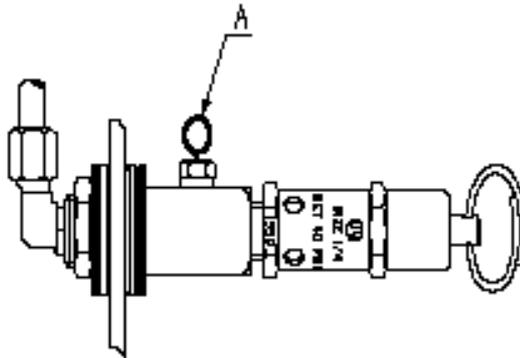
Las bolsas de aire y pequeñas cantidades de vapor se empujan hacia arriba por la presión del vapor y se evacuan por este orificio.



Cuidado:

Antes de comenzar, asegúrese que el cable eléctrico esté desconectado y que no haya presión en el autoclave.

1. Remueva la tapa del tanque de reserva de agua.
2. Limpie el orificio de la boquilla de la purga manipulando el alambre de la purga de aire (A) de un lado al otro.
3. En caso que sea necesario reemplazar la boquilla de la purga de aire, permita que el equipo se enfríe y la presión baie a cero antes de hacerlo.



Es importante limpiar el orificio de la purga de aire, como se describe en el punto 2, antes de comenzar la operación del autoclave por primera vez.

11.4 Reemplazo de la válvula de seguridad

1. Remueva la tapa del tanque de agua.
2. Destornille la válvula de seguridad y remuévala de su base.
3. Reemplácela con una nueva (asegúrese que la válvula de seguridad sea original!)
4. Pruebe todo el autoclave.

11.5 Reemplazo del cortacorriente



Cuidado:

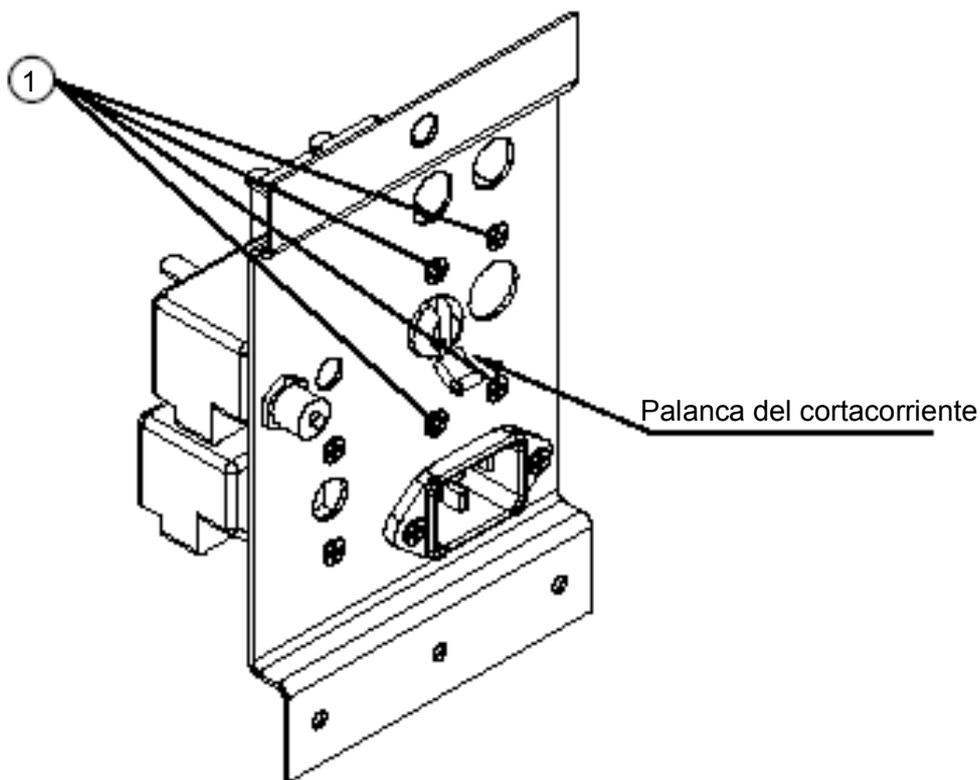
Antes de comenzar, desconecte el equipo de la red eléctrica.

1. Remueva la tapa del autoclave (vea párrafo 11.2 “Desmontaje de la cubierta externa del autoclave”).
2. Desconecte los cables del cortacorriente.
3. Remueva los cuatro tornillos que conectan el cortacorriente al panel (1).
4. Reemplace el cortacorriente con uno nuevo.
5. Reconecte los cables eléctricos.
6. Vuelva a ensamblar la tapa.
7. Encienda el autoclave y verifique que funcione correctamente.
8. Mueva la palanca del cortacorriente a la posición “tripped” (disparado) y verifique que el autoclave se desconecte.



Asegúrese que esté instalado el cortacorriente correcto, como indica la tabla siguiente!

Descripción	1730 M / MK		2340 / 2540 M		2340 / 2540 MK	3140 M		3850 / 3870 M
	120 V	230 V	120 V	230 V	230 V	120 V	230 V	230 V
cortacorriente	15 A	10 A	15 A	10 A	15 A	25 A	10 A	15 A



11.6 Termostato de seguridad

(Ubicado en la parte trasera de los calentadores)

El autoclave está equipado con un termostato que mantiene la temperatura durante la etapa de secado, conectando y desconectando la energía eléctrica.

Este dispositivo desconecta automáticamente los elementos calefactores en caso que suba la temperatura.

La electricidad se reconecta automáticamente cuando la cámara se enfría.

- ◆ Para reemplazar el termostato de seguridad, remueva la tapa trasera, destornille el termostato y reemplácelo.



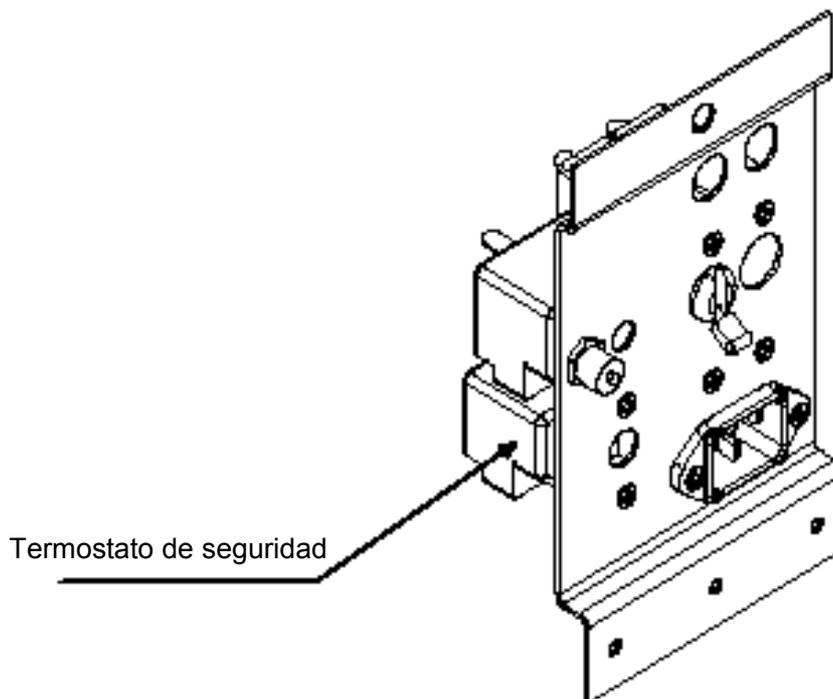
11.7 Aumento de la temperatura de trabajo desde el termostato de seguridad



Cuidado:

Sólo un técnico autorizado debería realizar esta operación!

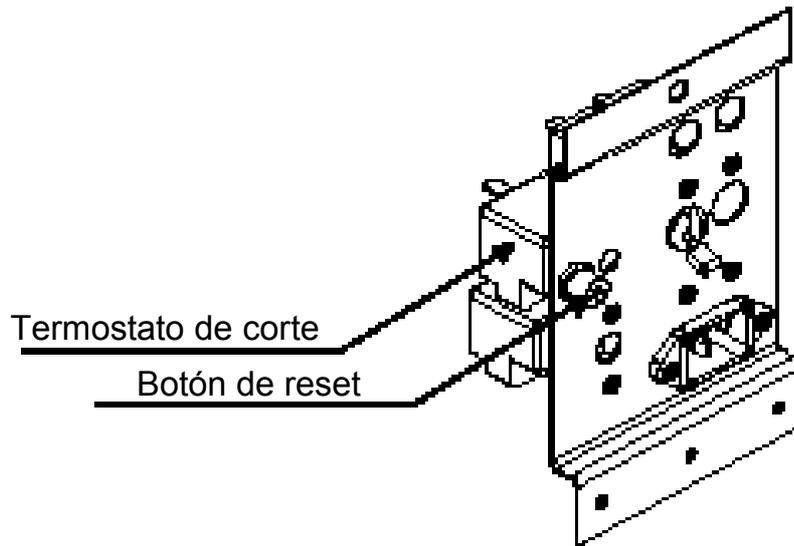
1. Destornille la tapa trasera del autoclave.
2. Con un destornillador, gire levemente el tornillo central en el sentido de las agujas del reloj para elevar la temperatura.
3. Vuelva a colocar la tapa trasera.



11.8 Termostato de corte

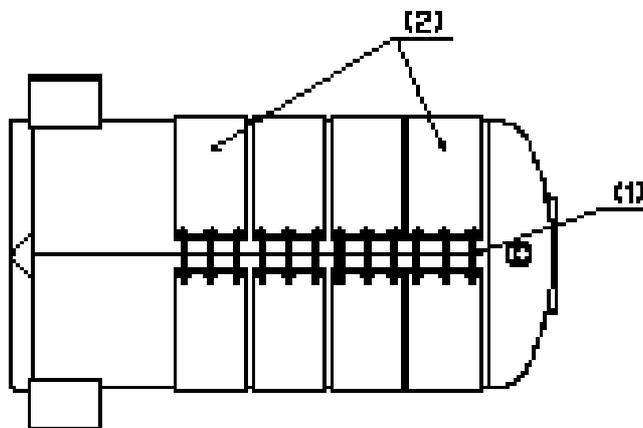
Este dispositivo corta la energía al autoclave en el caso que todos los demás sistemas de seguridad no funcionen. Por ejemplo, si el operador se olvida de llenar la cámara con agua y comienza el ciclo de esterilización, la cámara se calentará y se activará el termostato de corte. Para reiniciar la operación, presione el botón RESET. Si el autoclave es operado de acuerdo a las instrucciones y el termostato de corte se activa, llame a un técnico.

El termostato ha sido calibrado en fábrica. **No intente recalibrarlo**



11.9 Reemplazo de los elementos calefactores

1. Quite la tapa del autoclave (vea párrafo 11.2 “Desmontaje de la cubierta externa del autoclave”).
2. Suelte los dos cables terminales del elemento calefactor.
3. Remueva los pernos de ajuste del calefactor (1).
4. Reemplace el elemento dañado por uno nuevo y vuelva a conectar los cables terminales.
5. Reensamble la tapa del autoclave.
6. Pruebe todos los ciclos del autoclave.



11.10 Reemplazo de la válvula multipropósito



Cuidado:

Antes de comenzar, asegúrese que el cable eléctrico esté desconectado y que no haya presión en el autoclave.

1. Quite la tapa del autoclave (vea párrafo 11.2 “Desmontaje de la cubierta externa del autoclave”).
2. Drene el agua del tanque de agua.
3. Quite la manija de la válvula.
4. Destornille las tres tuercas que se usan para ajustar a los tubos de cobre a la válvula multipropósito.
5. Destornille la tuerca que sostiene la válvula en su base.
6. Quite la válvula.
7. Reemplácela con una nueva. Asegúrese que la válvula esté ajustada a su base.
8. Vuelva a conectar las tres tuercas de los tubos.
9. Ponga la manija de la válvula nuevamente en su lugar.
10. Gire la manija de la válvula a la posición FILL (llenar).
11. Vierta agua dentro del tanque de reserva.
12. Revise si hay una fuga en las conexiones de los tubos de cobre.
13. Vuelva a colocar la tapa y ajústela a la base.

Ocasionalmente, es necesario remover los tornillos que están en la varilla de la válvula para remover la válvula de su base.

Luego de instalar la nueva válvula, los tornillos deben ser colocados nuevamente de acuerdo al dibujo de la página 48.

11.11 Desobstrucción de la válvula multipropósito o la cámara



MUY IMPORTANTE!

Cuando esterilice lana de algodón o almohadillas, es muy importante envolverlas en bolsas de papel o algodón para que la válvula multipropósito y las aberturas del autoclave no se tapen con restos del material.

1. Vierta agua destilada dentro de la cámara, de acuerdo a las cantidades mencionadas en el capítulo 4 (Instrucciones para la Instalación y Nivelación).
2. Cierre la puerta.
3. Gire la válvula multipropósito a la posición STE.
4. Gire la perilla del reloj a 20 minutos.
5. Gire la perilla del termostato a entre 250 y 274°F (121 a 134°C).
6. Ponga el interruptor principal en la posición START.
7. Una vez que el reloj llegue a "0" gire la válvula multipropósito (en el sentido de las agujas del reloj) a la posición FILL.
En la mayoría de los casos, la presión empuja la obstrucción hacia afuera y el vapor la expulsa al tanque de reserva de agua.
8. Cuando el medidor de presión llega a 0, gire la válvula multipropósito a la posición OFF (apagado), y el interruptor principal STOP (detener).
9. Abra la puerta.
10. Reemplace el agua en el tanque de reserva. El autoclave está listo para el próximo ciclo.
11. Si este procedimiento no logra eliminar la obstrucción, reemplace la válvula multipropósito.

11.12 Sistema de traba de puerta a presión

Este elemento de seguridad impide que la puerta se abra cuando hay presión dentro de la cámara.

El sistema se basa en la presión acumulada en la cámara la cual empuja el fuelle de silicona y el perno dentro de la ranura del pistillo de ajuste. Esto impide que el operador abra la puerta. Cuando la presión de vapor se elimina, el fuelle regresa a su posición original, lo cual también remueve el perno y suelta el pistillo de ajuste.

Si no hay presión en la cámara, y la puerta no se puede abrir, se deberá realizar el siguiente procedimiento:

1. Gire la manija de la válvula multipropósito a EXH. & DRY.
2. El tubo de la válvula de descompresión de vapor se abre y entra vapor en la cámara. En esta etapa la puerta se puede abrir.

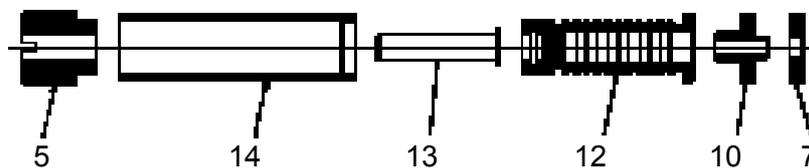
11.13 Reemplazo del fuelle de la puerta

(Ubicado en el puente de la puerta).

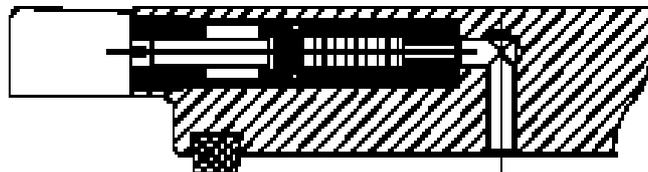


Cuidado:
Antes de comenzar, asegúrese que no haya presión en la cámara.

1. Abra la puerta.
2. Destornille y remueva el tornillo de ajuste (5).
3. Suavemente retire el perno de trabado del dispositivo de seguridad de la puerta (13).
4. Es posible que las arandelas (7, 10) estén atascadas – si es el caso, empújelas introduciendo aire presurizado a través del agujero de entrada de vapor.
5. Reconecte el perno de trabado del dispositivo de seguridad de la puerta (13) en un nuevo fuelle de silicona (12).
6. Ponga el fuelle de silicona (12) y el perno (13) en la cubierta del fuelle (14) y vuelva a poner las arandelas (7, 10).
7. Reconecte todo al puente de la puerta.
8. Reensamble y ajuste el tornillo de ajuste (5).
9. Pruebe todos los ciclos del autoclave.



LOK240-0026 LOK240-0025 LOK240-0023 GAS080-0020 CMT067-0002 GAS080-0006



11.14 Reemplazo del interruptor de presión (B10)



Cuidado:

Antes de comenzar, asegúrese que el cable eléctrico esté desconectado y que no haya presión en el autoclave.

1. Remueva la tapa del autoclave (vea párrafo 11.2 “Desmontaje de la cubierta externa del autoclave”).
2. Desenrosque la tuerca (1) que conecta la cañería de presión (el tubo que conecta el interruptor de presión a la cámara).
3. Remueva la tapa aislante.
4. Remueva la perilla del interruptor de presión.
5. Destornille los dos tornillos que conectan el interruptor de presión al panel (ubicados debajo de la manija del interruptor de presión).
6. Desenrosque las tuercas que conectan los cables al interruptor de presión (2).
7. Remueva el interruptor de presión y reemplácelo con uno nuevo.
8. Reconecte los cables eléctricos.
9. Vuelva a ensamblar el interruptor de presión al panel.
10. Vuelva a ensamblar la perilla y el tubo de presión.
11. Vuelva a ensamblar la tapa aislante y la del autoclave.
12. Pruebe y calibre el interruptor de presión.
13. Pruebe todos los ciclos del autoclave y verifique que esté funcionando correctamente.



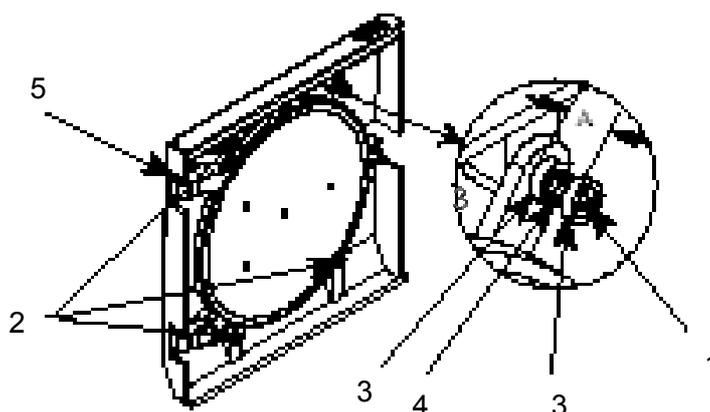
11.15 Reemplazo de la cubierta de la puerta



Cuidado:

Antes de comenzar, asegúrese que el cable eléctrico esté desconectado y que no haya presión en el autoclave.

1. Destornille los cuatro tornillos que sostienen la cubierta de la puerta y remuévala. El tornillo que presiona el micro interruptor de la puerta incluye dos arandelas y un resorte, tenga cuidado de no perderlos.
2. Reensamble la nueva tapa.
3. Inserte el tornillo (1) hasta que la dimensión A sea de aproximadamente 15 mm.
 - 3.1 Tome nota que en el modelo 3140, las 2 arandelas (2) van entre el resorte (4) y la puerta.
4. Realice el ajuste final del tornillo de la siguiente manera:
 - 4.1 Mientras que el autoclave está desconectado de la línea eléctrica, encienda el interruptor eléctrico.
 - 4.2 Conecte los contactos eléctricos a un multímetro.
 - 4.3 Presione el micro interruptor y verifique si funciona adecuadamente.
 - 4.4 Cierre la puerta y verifique si el micro interruptor funciona.
 - 4.5 Si no funciona, destornille el tornillo una vuelta en contra de las agujas del reloj y revise según el párrafo 4.4. Repita hasta que el micro interruptor funcione.
 - 4.6 Conecte el equipo a la línea eléctrica.
 - 4.7 Cierre la puerta hasta que el micro interruptor indique que la puerta está cerrada. Opere el autoclave y verifique que no hay fuga de vapor o de presión.
 - 4.8 Si hay una fuga de vapor, detenga la operación, reduzca la presión de vapor, abra la puerta y gire el tornillo una vuelta en el sentido de las agujas del reloj y revise según el párrafo 4.7. Repita hasta que se detenga la fuga.



Nº	Descripción	Modelo	Cat. Nº	Nº	Descripción	Modelo	Cat. Nº
1	Tornillo	2340, 2540	BOL191-0032	3	Arandela	Todos los modelos	ELE036-0009
		1730, 3140 3850, 3870	BOL191-0091	4	Resorte		SPR177-0012
2	Tornillo	2340, 2540	BOL191-0033	5	Tapa de puerta	1730	POL065-0001
		3140	BOL191-0115			2340, 2540	POL066-0002
		1730, 3850 3870	BOL191-0140			3140	COV314-0001
						3850, 3870	POL065-0004

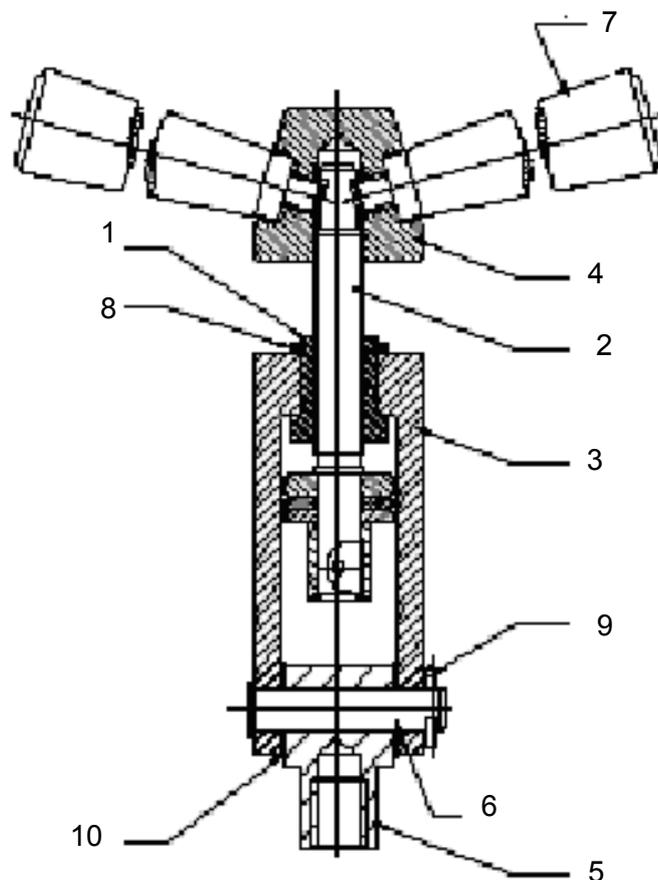
11.16 Reemplazo del mecanismo de cierre



Precaución

Antes de comenzar, asegúrese que no haya presión en la cámara.

1. Remueva la chaveta de seguridad (9) usando una herramienta especial.
2. Remueva el perno (6).
3. Remueva el mecanismo de trabado. Tenga cuidado de no perder el disco de teflón (10).
4. Reensamble el nuevo mecanismo de cierre.
5. Inserte el perno (6).
6. Reensamble la chaveta de seguridad (9).



Nº	Descripción	Nº	Descripción
1	Buje	6	Perno de cierre
2	Ensamble del perno de ajuste	7	Manija de bakelita
3	Alojamiento del perno de cierre	8	Precinto de cierre
4	Base del cierre	9	Chaveta
5	Eje del alojamiento de cierre	10	Disco de teflón

11.17 Reemplazo del interruptor de la puerta (modelos 2540, 3150, 3850, 3870)

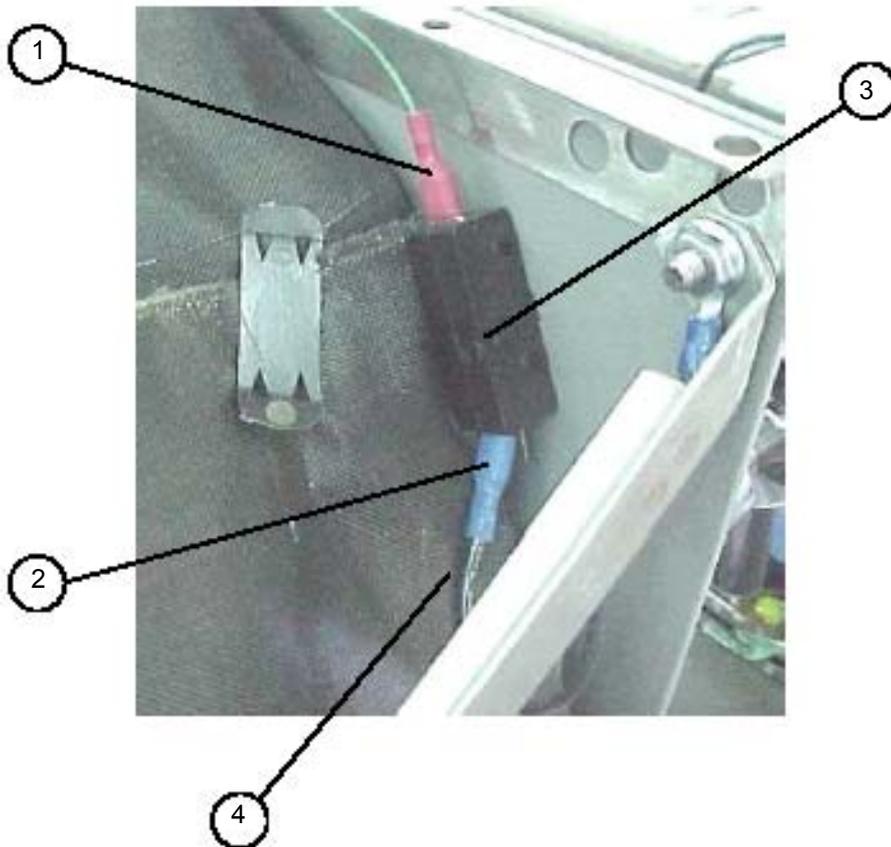


Cuidado:

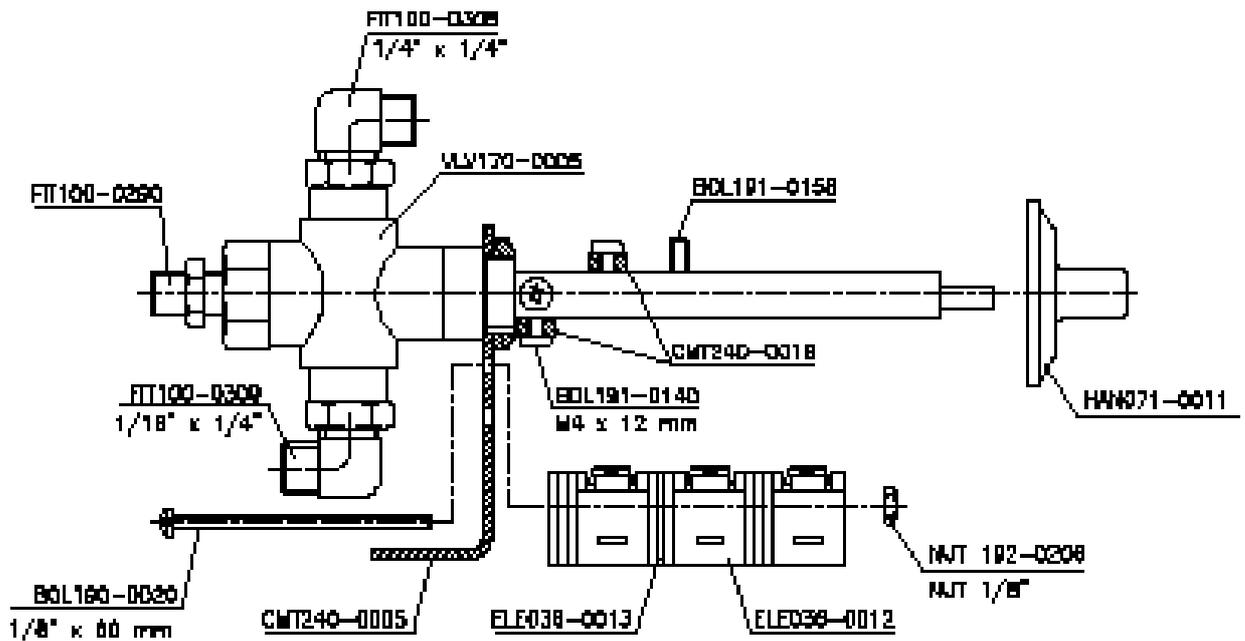
Antes de comenzar, asegúrese que el cable eléctrico esté desconectado y que no haya presión en el autoclave.

Permita que el equipo se enfríe antes de remover las cubiertas externas.

1. Remueva la tapa del autoclave (vea párrafo 11.2 “Desmontaje de la cubierta externa del autoclave”).
2. Desconecte los cables (1), (2) del interruptor de la puerta (3).
3. Remueva el micro interruptor y reemplácelo con uno nuevo.
4. Reconecte los cables al micro interruptor. Verifique que el cable esté ubicado sobre la tapa aislante (4) y no toque la cámara.
5. Vuelva a ensamblar la cubierta de la puerta.
6. Pruebe la conexión con un óhmmetro. En la posición “open” (abierta) el óhmmetro deberá indicar desconexión y en la posición “close” conexión.



Ensamble de la válvula multipropósito CMT240-0027



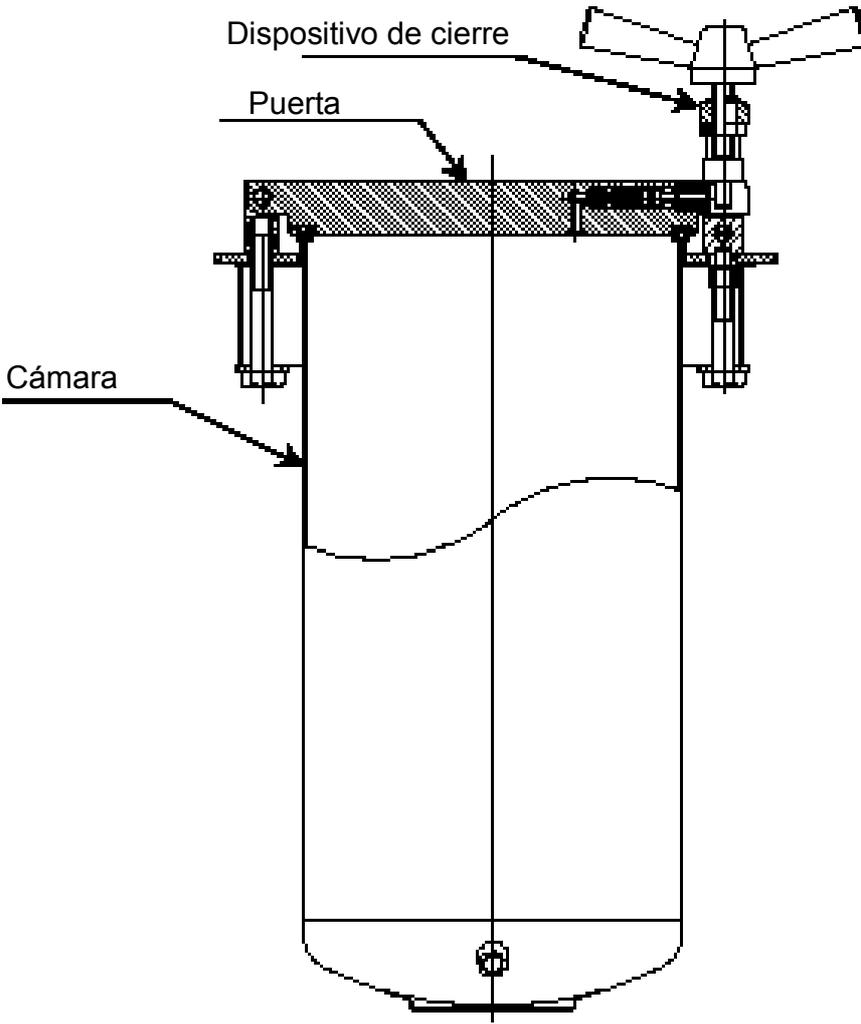
Posición de los microinterruptores (M.Sw.) en diferentes etapas				
	- 0 -	Fill	Ste.	Exh. + Dry
M.Sw.1	Ajustado	Ajustado	Suelto	Suelto
M.Sw.2	Suelto	Suelto	Suelto	Ajustado
M.Sw.3	Suelto	Suelto	Suelto	Ajustado

Fill = Llenado Ste. = esterilización Exh. = Descompresión Dry = Secado

Nota:

- ◆ Microinterruptor 1 – Ste. y Microinterruptor 2 – Dry son activados por la válvula multipropósito.
- ◆ Microinterruptor 3 es activado por la puerta y está en posición abierto cuando la puerta está cerrada.

Vista general de la cámara, puerta y accesorios

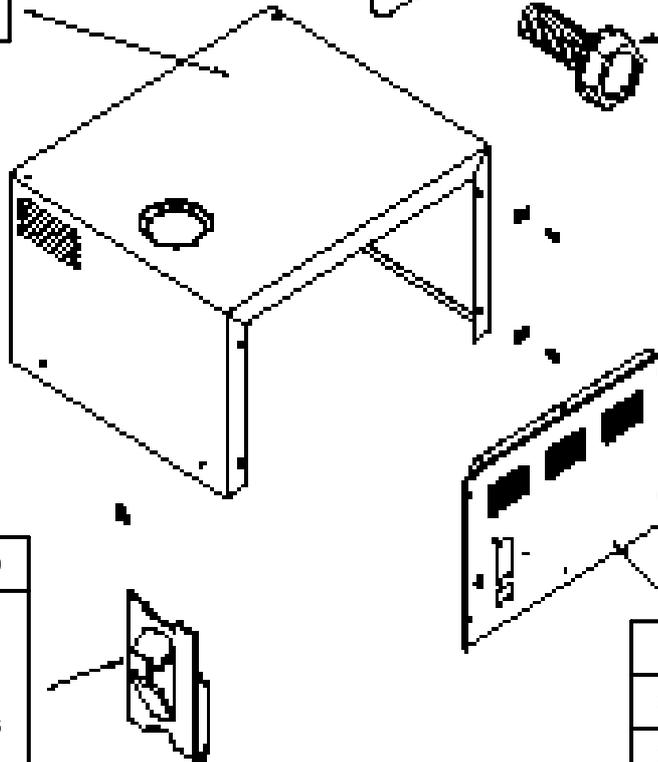


Cubierta del autoclave

1730	COV 173-0001
2340	COV 240-0001
2540	
3140	COV 314-0002
3850	COV 385-0001
3870	COV 387-0001

NUT 192-0230

1730	BOL 194-0340
2340	
2540	
3140	BOL 194-0341
3850	
3870	

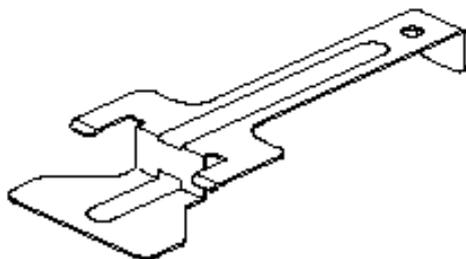


1730	NUT 192-0230
2340	NUT 192-0236
2540	
3140	
3850	
3870	

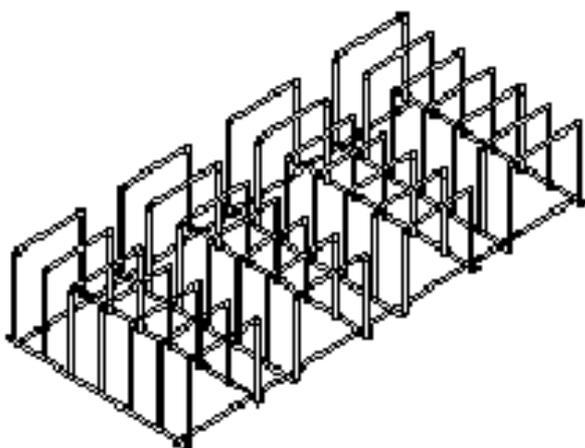
1730	RCV 173-0001
2340	RCV 240-0001
2540	
3140	RCV 314-0001
3850	RCV 387-0004
3870	

MANGO DE BANDEJA

Solo para modelos 1730, 2340, 2540

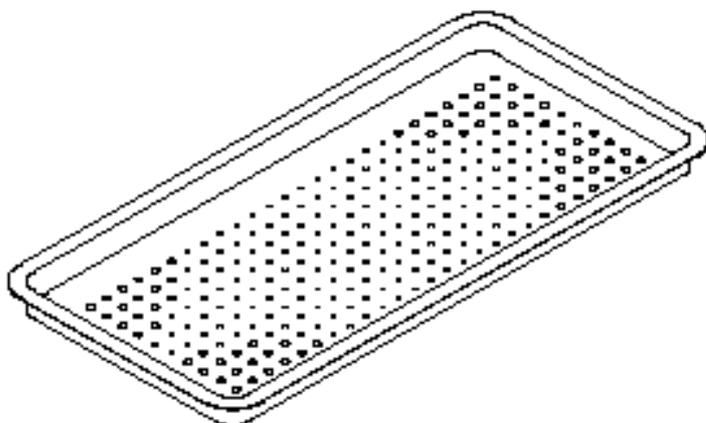


RACK DE BOLSAS



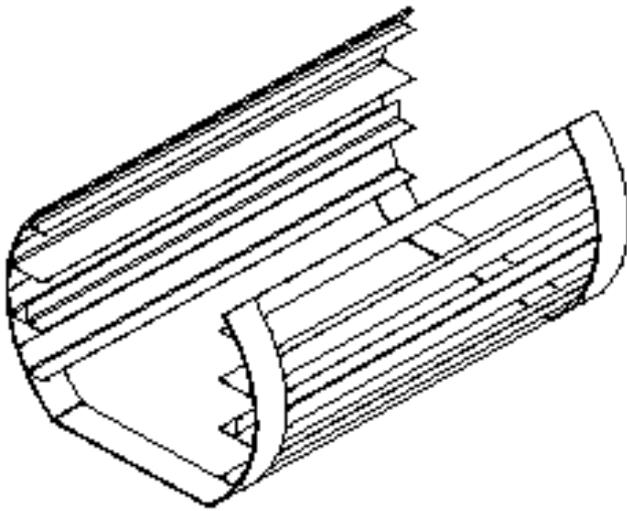
Tipo	CAT N°
2340	ACS215-0008
2540	
3870	ACS215-0010

BANDEJA



Modelo	Tamaño	CAT N°
1730		TRY173-0002
2340		TRY240-0001
2540		TRY240-0001
3140	Grande	TRY314-0001
	Pequeño	TRY314-0002
3850	Grande	TRY385-0003
	Pequeño	TRY385-0004
3870	Grande	TRY387-0001
	Pequeño	TRY387-0003

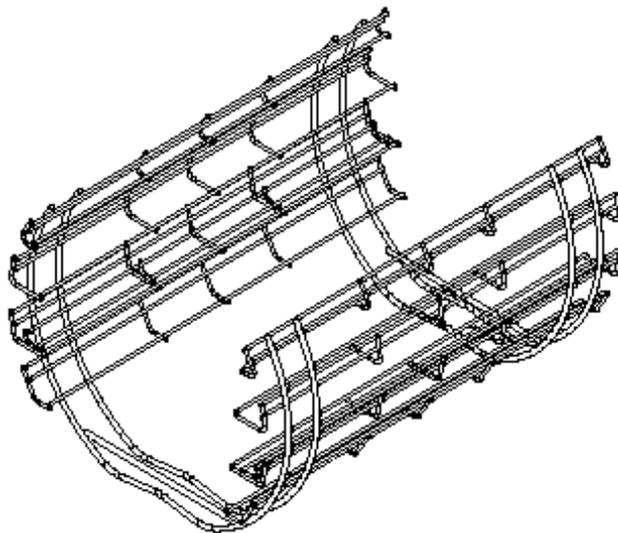
SOPORTE DE BANDEJA



Modelo	CAT N°
1730	TRH173-0001
2340	TRH234-0001
2540	TRH254-0001
3140	TRH314-0000
3850	TRH385-0001
3870	TRH387-0001

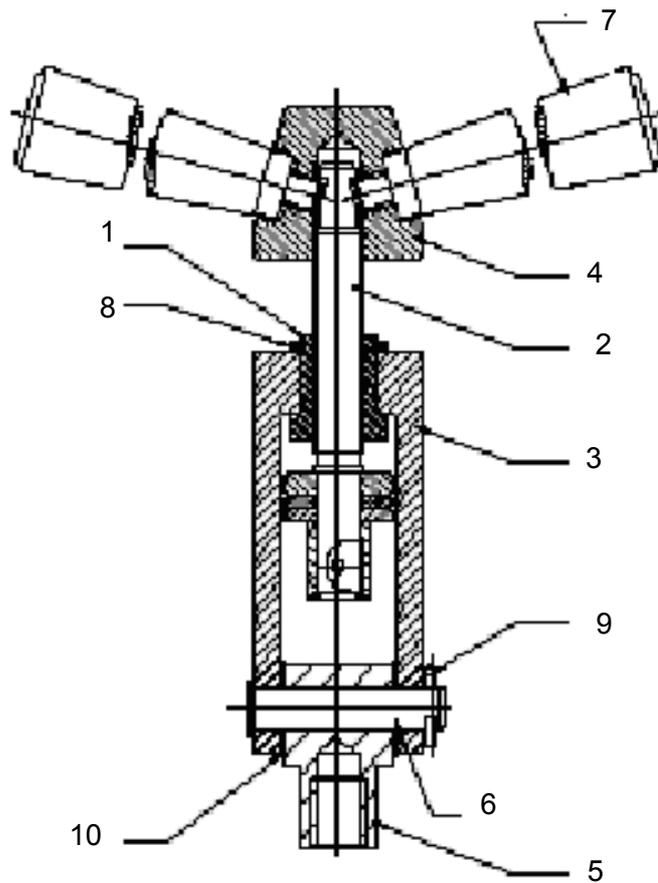
SOPORTE DE BANDEJA ALTERNATIVO

Diseñados para ser usados únicamente en los modelos 2340 y 2540



Modelo	CAT N°
2340	TRH234-0008
2540	TRH254-0009

PERNO DE AJUSTE – ENSAMBLE PARA MODELOS 2540, 3850, 3870



Nº	Descripción	Cat. Nº	
		1730, 2340, 2540	3140, 3850, 3870
1	Buje	LOK240-0003	LOK387-0003
2	Ensamble del perno de ajuste	LOK240-0036	LOK387-0007
3	Alojamiento del perno de cierre	LOK240-0005	LOK387-0006
4	Base del cierre	LOK240-0012	LOK387-0012
5	Eje del alojamiento de cierre	LOK240-0014	LOK387-0014
6	Perno de cierre	LOK240-0019	LOK387-0016
7	Manija de bakelita	HAN071-0003	HAN071-0006
8	Precinto de cierre	NUT193-0339	NUT193-0300
9	Chaveta	LOK692-0039	LOK692-0039
10	Disco Okolon	LOK240-0017	LOK387-0017
	Buje (1) + Alojamiento del perno de cierre (3) + Precinto de cierre (8)	LOK240-0002	LOK387-0002
	Perno de ajuste - Ensamble	LOK240-0001	LOK387-0030

12. LISTA DE ACCESORIOS

Descripción		Cat. N°					
		1730	2340	2540	3140	3850	3870
Mango de bandeja, TTA 1730, 2340, 2540		CMT240-0001	CMT240-0001	CMT240-0001	—	—	—
Rack de bolsas		—	ACS215-0008	ACS215-0008	—	—	ACS215-0010
Bandeja	Grande	TRY173-0002	TRY240-0001	TRY240-0001	TRY314-0001	TRY385-0003	TRY387-0001
	Pequeña				TRY314-0002	TRY385-0004	TRY387-0003
Soporte de bandeja		TRH173-0001	TRH173-0001	TRH173-0001	TRH173-0001	TRH173-0001	TRH173-0001
Soporte de bandeja alternativo		—	TRH173-0008	TRH173-0009	—	—	—
Manguera de drenaje de silicona		GAS084-0007	GAS084-0007	GAS084-0007	GAS084-0007	GAS084-0007	GAS084-0007
Polvo limpiador Chamber Brite™ 1 caja		CLE096-0026	CLE096-0026	CLE096-0026	CLE096-0026	CLE096-0026	CLE096-0026

13. LISTA DE REPUESTOS/REFACCIONES

Descripción	N° de catálogo							
	1730	2340	2540	3140	3850	3870		
Termostato de corte TY-95H, Campini	THE005-0014	THE005-0014	THE005-0014	THE005-0014	THE005-0014	THE005-0014		
Termostato de seguridad 180C, TY-95/AC, Campini	THE005-0003	THE005-0003	THE005-0003	THE005-0003	THE005-0003	THE005-0003		
Elemento calefactor 120 V	M	HEA009-0001	HEA009-0002	HEA009-0003	HEA009-0014	—	—	
	MK	HEA010-0007	—	—	—	—	—	
Elemento Calefactor 230 V	M	Con estría	HEA009-0004	HEA009-0005	HEA009-0006	HEA009-0016	HEA009-0007	HEA009-0008
		Con/sin estría				HEA009-0015		
	MK	HEA010-0008	HEA010-0003	HEA010-0004	—	—	—	
Calefactor 250 V / M	HEA009-0009	HEA009-0010	HEA009-0011	—	HEA009-0012	HEA009-0013		
Calefactor 250 V / MK	HEA010-0010	—	—	—	—	—		
Cortacorriente monofásico 10 A, Carlingswitch	ELE035-0069	ELE035-0069	ELE035-0069	ELE035-0069	—	—		
Cortacorriente monofásico 15 A, Carlingswitch	ELE035-0021	ELE035-0021	ELE035-0021	ELE035-0021	ELE035-0021	ELE035-0021		
Cortacorriente monofásico 25 A, Carlingswitch	—	—	—	ELE035-0060	—	—		
Reloj mecánico 0-60 min., Faucigny	ELE033-0001	ELE033-0001	ELE033-0001	ELE033-0001	ELE033-0001	ELE033-0001		
Interruptor, Rocker, 16 A	ELE035-0012	ELE035-0012	ELE035-0012	ELE035-0012	ELE035-0012	ELE035-0012		
Microinterruptor, E13-00M, 15 A, 125/250VAC, 3/4HP, Cheery	ELE036-0001	ELE036-0001	ELE036-0001	ELE036-0001	ELE036-0001	ELE036-0001		
Microinterruptor, E11-00-H, Cheery	ELE036-0002	ELE036-0002	ELE036-0002	ELE036-0002	ELE036-0002	ELE036-0002		
Lámpara 110 V, 8 mm., naranja	ELE038-0003	ELE038-0003	ELE038-0003	ELE038-0003	ELE038-0003	ELE038-0003		
Lámpara 230 V, 8 mm., naranja	ELE038-0006	ELE038-0006	ELE038-0006	ELE038-0006	ELE038-0006	ELE038-0006		
Lámpara 110 V, 8 mm., verde	ELE038-0002	ELE038-0002	ELE038-0002	ELE038-0002	ELE038-0002	ELE038-0002		
Lámpara 230 V, 8 mm., verde	ELE038-0005	ELE038-0005	ELE038-0005	ELE038-0005	ELE038-0005	ELE038-0005		
Manómetro 0-60 psi, aguja roja	—	GAU029-0005	GAU029-0005	GAU029-0005	GAU029-0005	GAU029-0005		
Manómetro 0-60 psi, 1.5 “	GAU029-0008	—	—	—	—	—		
Manija de puerta, bakelita, para TTA (522)	HAN071-0003	HAN071-0003	HAN071-0003	HAN071-0006	HAN071-0006	HAN071-0006		
Perilla de reloj	HAN071-0011	HAN071-0011	HAN071-0011	HAN071-0011	HAN071-0011	HAN071-0011		

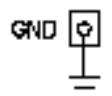
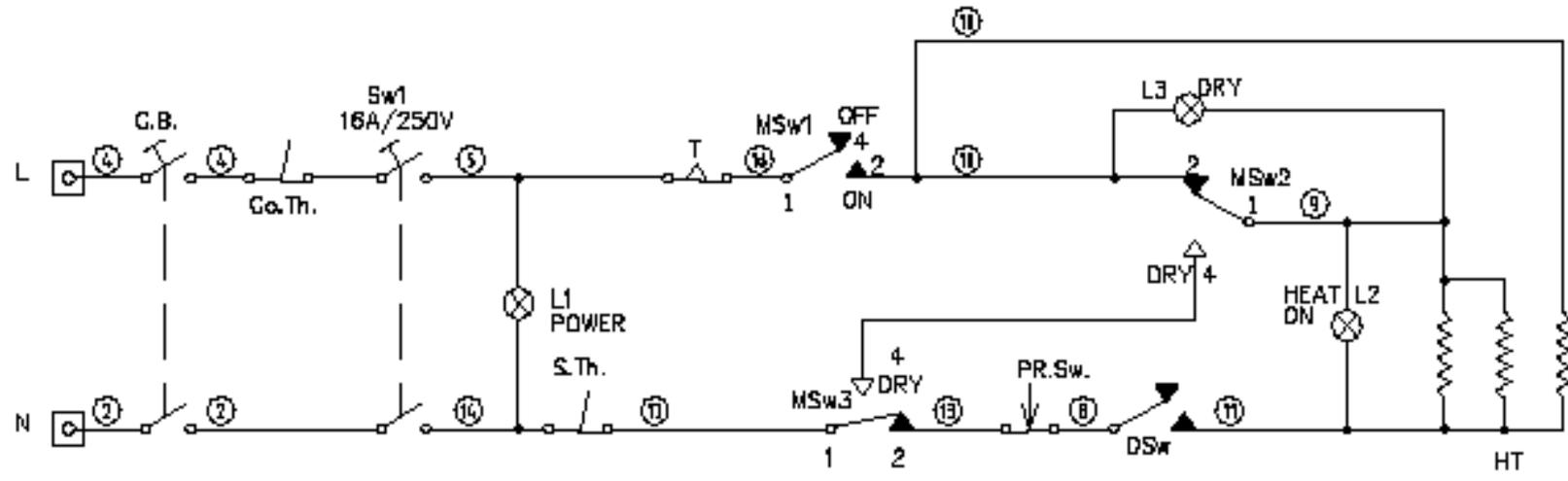
Descripción	N° de catálogo					
	1730	2340	2540	3140	3850	3870
Perilla de interruptor de presión (B10)	HAN071-0012	HAN071-0012	HAN071-0012	HAN071-0012	HAN071-0012	HAN071-0012
Cubierta de la puerta	POL065-0001	POL065-0002	POL065-0002	COV314-0001	POL065-0003	POL065-0003
Dipstick, reservorio de agua, superp.	POL067-0005	POL067-0005	POL067-0005	POL067-0005	POL067-0005	POL067-0005
Cubierta, reservorio de agua, superp.	POL067-0004	POL067-0004	POL067-0004	POL067-0004	POL067-0004	POL067-0004
Fuelle, cierre de puerta	GAS080-0020	GAS080-0020	GAS080-0020	GAS080-0020	GAS080-0020	GAS080-0020
Junta de puerta	GAS080-0021	GAS080-0002	GAS080-0003	GAS080-0029	GAS080-0004	GAS080-0004
Disco silicona, fuelle de puerta	GAS080-0006	GAS080-0006	GAS080-0006	GAS080-0006	GAS080-0006	GAS080-0006
Junta, silicona, reservorio de agua	GAS080-0007	GAS080-0007	GAS080-0007	GAS080-0007	GAS080-0007	GAS080-0007
Cable, conectores 230 V, 10 A, EUR	WIR040-0003	WIR040-0003	WIR040-0003	WIR040-0003	WIR040-0003	WIR040-0003
Cable, conectores 110 V, 15 A, USA	WIR040-0004	WIR040-0004	WIR040-0004	WIR040-0004	WIR040-0004	WIR040-0004
Cable, conectores 220 V, 15 A, USA	WIR040-0005	WIR040-0005	WIR040-0005	WIR040-0005	WIR040-0005	WIR040-0005
Válvula multipropósito ensamblada completa, con arnés	CMT173-0006	CMT240-0028	CMT240-0028	CMT314-0006	CMT385-0005	CMT387-0027
Válvula multipropósito con micro interruptor	CMT173-0026	CMT240-0046	CMT240-0046	CMT240-0046	CMT240-0046	CMT240-0046
Válvula multipropósito ensamblada + base	CMT173-0027	CMT240-0016	CMT240-0016	CMT240-0016	CMT240-0016	CMT240-0016
Válvula multipropósito	VLV170-0067	VLV170-0065	VLV170-0065	VLV170-0065	VLV170-0065	VLV170-0065
Válvula multipropósito, cable, conectores	ELC173-0002	ELE032-0001	ELE032-0001	ELC314-0005	ELC385-0006	ELC387-0015
Válvula de seguridad 1/4" 40 psi (ASME)	SVL029-0004	SVL029-0004	SVL029-0004	SVL029-0004	SVL029-0004	SVL029-0004
Boquilla de aire, MK / EK, roja	CMT100-0003	CMT100-0003	CMT100-0003	CMT100-0003	CMT100-0003	CMT100-0003
Boquilla de aire, M / E, negra	CMT100-0006	CMT100-0006	CMT100-0006	CMT100-0006	CMT100-0006	CMT100-0006
Ficha 10 A para cable de electricidad	WIR040-0016	WIR040-0016	WIR040-0016	—	—	—
Ficha 15 A para cable de electricidad	WIR040-0003	WIR040-0003	WIR040-0003	—	—	—
Perno de ajuste 1/2 UNC x 70	BOL194-0121	BOL194-0121	BOL194-0121	—	—	—
Perno de ajuste 1/2 UNC x 90	BOL194-0122	BOL194-0122	BOL194-0122	—	—	—
Perno de ajuste 1/2 UNC x 115	—	—	—	BOL194-0123	BOL194-0123	BOL194-0123
Perno de ajuste 1/2 UNC x 155	—	—	—	BOL194-0124	BOL194-0124	BOL194-0124
Apoyo delantero TTA	WHE070-0012	WHE070-0012	WHE070-0012	—	—	—

Descripción	N° de catálogo					
	1730	2340	2540	3140	3850	3870
Apoyo delantero largo TTA	—	—	—	WHE070-0013	WHE070-0013	WHE070-0013
Apoyo de goma, tipo tapón 25 x 1/4	WHE070-0016	WHE070-0016	WHE070-0016	0016WHE070	WHE070-0016	WHE070-0016
Reservorio de agua ensamblado	CMT173-0025	CMT240-0025	CMT240-0025	CMT240-0025	CMT387-0024	CMT387-0024
Cubierta externa	COV173-0002	COV240-0002	COV240-0002	COV314-0002	COV385-0002	COV387-0002
Cubierta trasera	RCV173-0002	RCV240-0002	RCV240-0002	RCV314-0001	RCV387-0005	RCV387-0005
Vaso de autoclave	ASM173-0001	ASM234-0001	ASM254-0001	CHM314-0000	ASM385-0001	ASM387-0001
Puerta ensamblada	DOR173-0001	DOR234-1000	DOR254-0000	—	—	DOR387-0001
Serpentín de enfriamiento	SRV000-0251	SRV000-0251	SRV000-0251	SRV000-0251	SRV000-0242	SRV000-0242
Perno de bronce 1/8 x 60	BOL190-0020	BOL190-0020	BOL190-0020	BOL190-0020	BOL190-0020	BOL190-0020
Perno de acero inoxidable M4 x 12	BOL191-0140	BOL191-0140	BOL191-0140	BOL191-0140	BOL191-0140	BOL191-0140
Perno de acero inoxidable 4M x 8	BOL191-0158	BOL191-0158	BOL191-0158	BOL191-0158	BOL191-0158	BOL191-0158
Buje para válvula selectora	CMT240-0019	CMT240-0019	CMT240-0019	CMT240-0019	CMT240-0019	CMT240-0019
Micro interruptor D48X	ELE036-0012	ELE036-0012	ELE036-0012	ELE036-0012	ELE036-0012	ELE036-0012
Conector macho 1/4 x 1/4	FIT100-0308	FIT100-0308	FIT100-0308	FIT100-0308	FIT100-0308	FIT100-0308
Codo macho 5/16 x 1/4	FIT100-0309	FIT100-0309	FIT100-0309	FIT100-0309	FIT100-0309	FIT100-0309
Tuerca de bronce 1/8	NUT192-0206	NUT192-0206	NUT192-0206	NUT192-0206	NUT192-0206	NUT192-0206
Disco estrella 1/8	NUT193-0290	NUT193-0290	NUT193-0290	NUT193-0290	NUT193-0290	NUT193-0290
Tuerca 3/8	CMT240-0020	CMT240-0020	CMT240-0020	CMT240-0020	CMT240-0020	CMT240-0020
Tornillo 4M x 12	BOL191-0100	BOL191-0100	BOL191-0100	BOL191-0100	BOL191-0100	BOL191-0100
Perno del alojamiento de fuelle	LOK240-0026	LOK240-0026	LOK240-0026	LOK240-0026	LOK240-0026	LOK240-0026
Alojamiento de la membrana de seguridad	LOK240-0025	LOK240-0025	LOK240-0025	LOK240-0025	LOK240-0025	LOK240-0025
Chaveta de la membrana	LOK240-0023	LOK240-0023	LOK240-0023	LOK240-0023	LOK240-0023	LOK240-0023
Buje interno para fuelle	CMT067-0002	CMT067-0002	CMT067-0002	CMT067-0002	CMT067-0002	CMT067-0002
Tuerca de metal laminado 4.8 x 1.25	NUT192-0230	NUT192-0230	NUT192-0230	NUT192-0230	NUT192-0230	NUT192-0230
Tuerca de metal laminado 4.8 x 2.25	—	NUT192-0236	NUT192-0236	NUT192-0236	NUT192-0236	NUT192-0236
Tornillo de metal laminado 12 x 4.8	BOL194-0340	BOL194-0340	BOL194-0340	—	—	—
Tornillo de metal laminado 10 x 3/4	—	—	—	BOL194-0341	BOL194-0341	BOL194-0341
Interruptor de presión B10 Robert Show	THE005-0002	THE005-0002	THE005-0002	THE005-0002	THE005-0002	THE005-0002

14. TABLA DE CONVERSIONES

°F	°C	psi	bar	kPa
212	100	0	0	0
234	112	7.4	0.5	51
250	121	18.0	1.2	124
262	128	22.2	1.5	153
273	134	29.6	2.0	204
282	139	37.0	2.5	255
291	144	44.4	3.0	306

DIAGRAMA ELECTRICO PARA MODELO 1730 M, MK



TYPE	HEATERS	VOLTAGE	C.B.
1730 M	3 X 350W	230/120V	1D/15A
1730 MK	3 X 450W	230/120V	1D/15A

TABLE – TOP
MECANICAL AUTOCLAVE
MODELS: 1730 M, MK

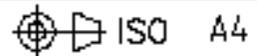
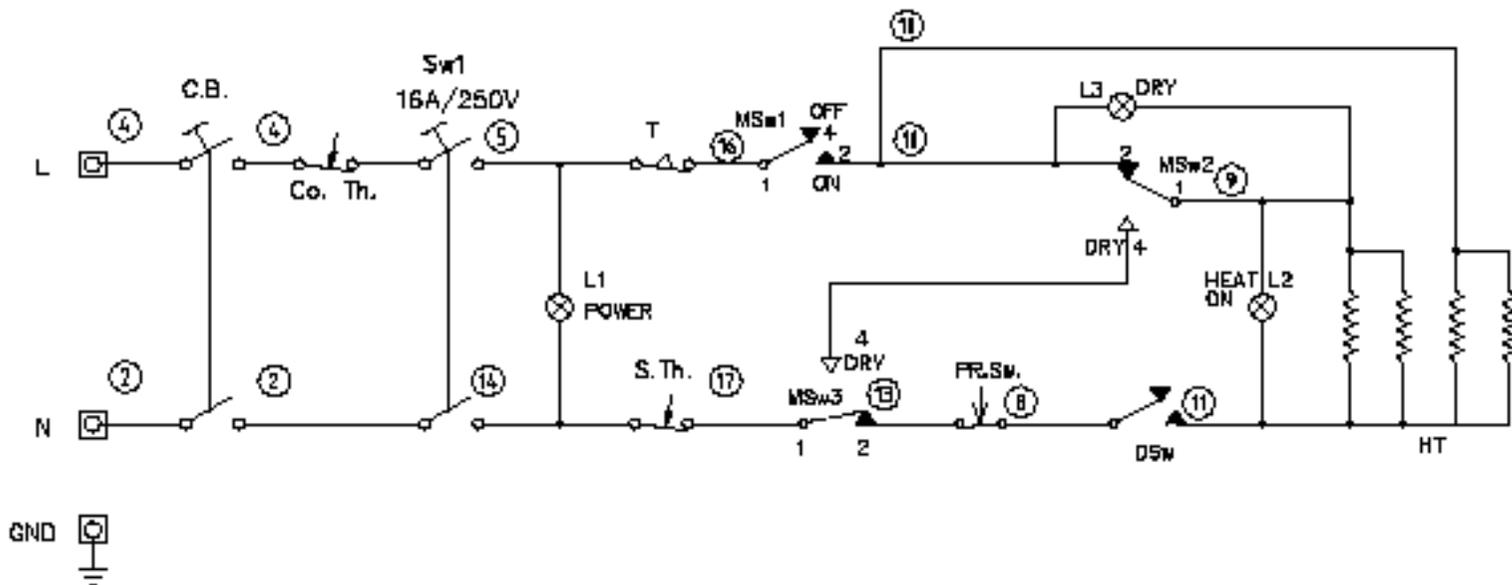
		Description		1730-M-MK		Job No.		Scale		Drawing No	
		ELECTRICAL DIAGRAM								1731 MK	
	Particular	Design Vel. Pl.	Drawing Vel. C.		Quant./Usth		1		Quant./Job		
	Res. No	14	Preparation By Ign P. 29.17.13		Approved By				D.C.		

DIAGRAMA ELECTRICO PARA MODELO 2340, 2540 M, MK

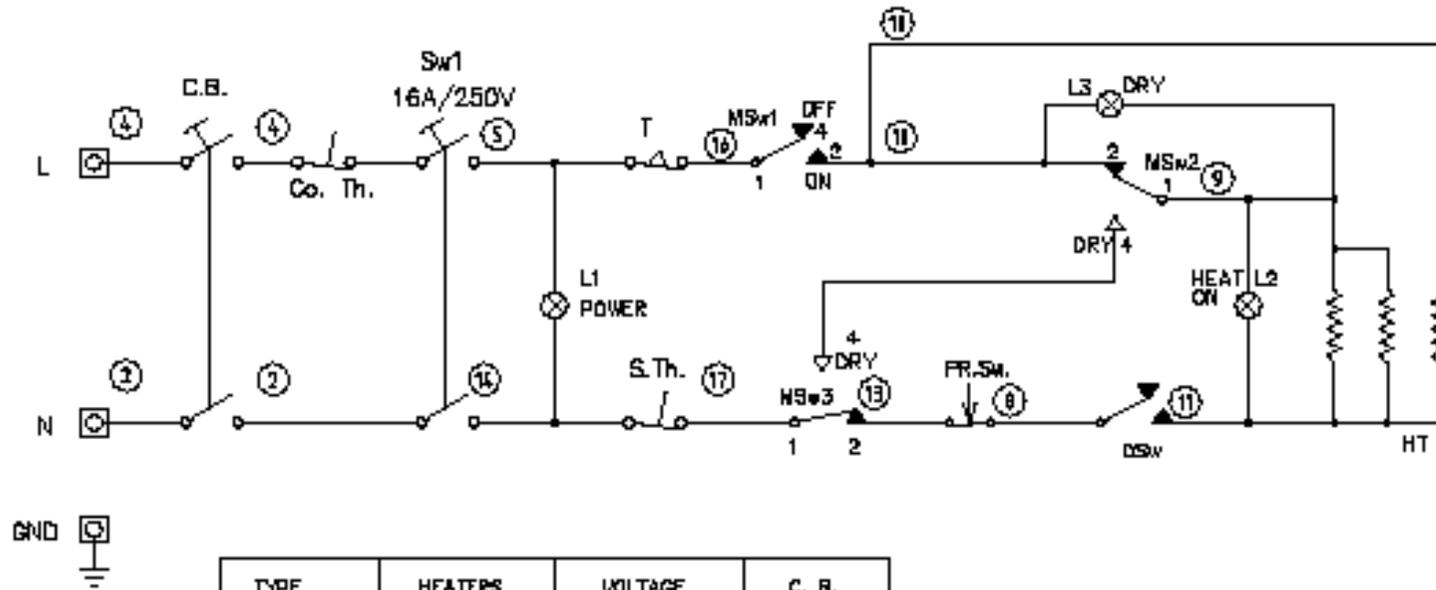


TYPE	HEATERS	VOLTAGE	C. B.
2340 M	4 X 350W	230/120V	10/15A
2540 M	4 X 350W	230/120V	10/15A
2340 MK	4 X 350W	230V	15A
2540 MK	4 X 350W	230V	15A

TABLE - TOP
MECHANICAL AUTOCLAVE
MODELS: 2340 / 2540 M, MK

	Description: 2340-2540-M-MK		Job No.:	Scale: 1:1	Drawing No: 2340-2540-M-MK	
	ELECTRICAL DIAGRAM					
	Material:	Design Ver. N.	Drawing	Quant./Unit:	Quant./Job	
		Rev. No: 04	Preparation By: Igor P. 28.07.03	Approved By:	D.C.:	

DIAGRAMA ELECTRICO PARA MODELO 3140 M



TYPE	HEATERS	VOLTAGE	C. B.
3140 M	3 X 800W	230/120V	10/15A

TABLE - TQP
MECHANICAL AUTOCLAVE
MODEL: 3140 M

Description		3140-M		Job No.:		Scale:		Drawing No.:	
		ELECTRICAL DIAGRAM							
Materials	Design No.:	Drawing		Quant./Unit		Quant./Job			
	Rev. No.	Preparation By:		Approved By:		D.C.			

DIAGRAMA ELECTRICO PARA MODELO 3850 M

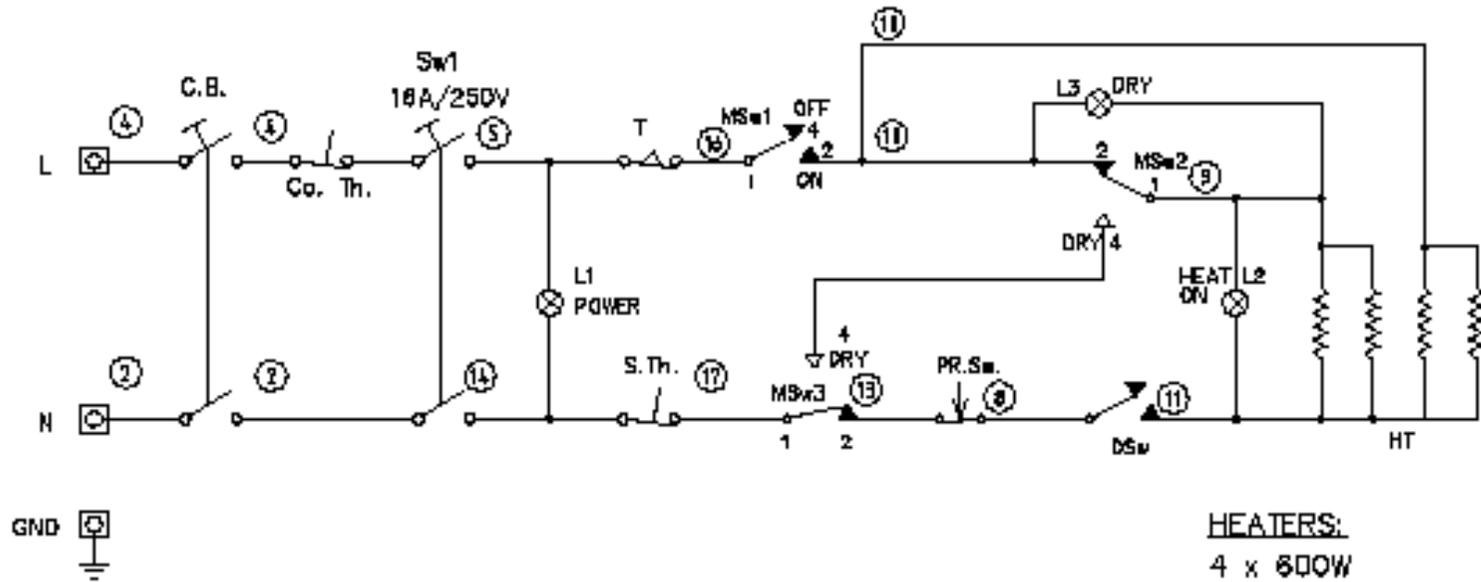


TABLE - TOP
MECHANICAL AUTOCLAVE
MODEL: 3850 M

					Tolerance:	
	Description		3850-M	Job No.	Scale:	Drawing No.
	ELECTRICAL DIAGRAM				1:1	3851-M
	Material:	Design Mater. M.	Drawing:	Drawn/Unth	Quamt./Job	
	Rev. No.	Preparation By:	Approved By:	D.D.		
	03					

DIAGRAMA ELECTRICO PARA MODELO 3870 M

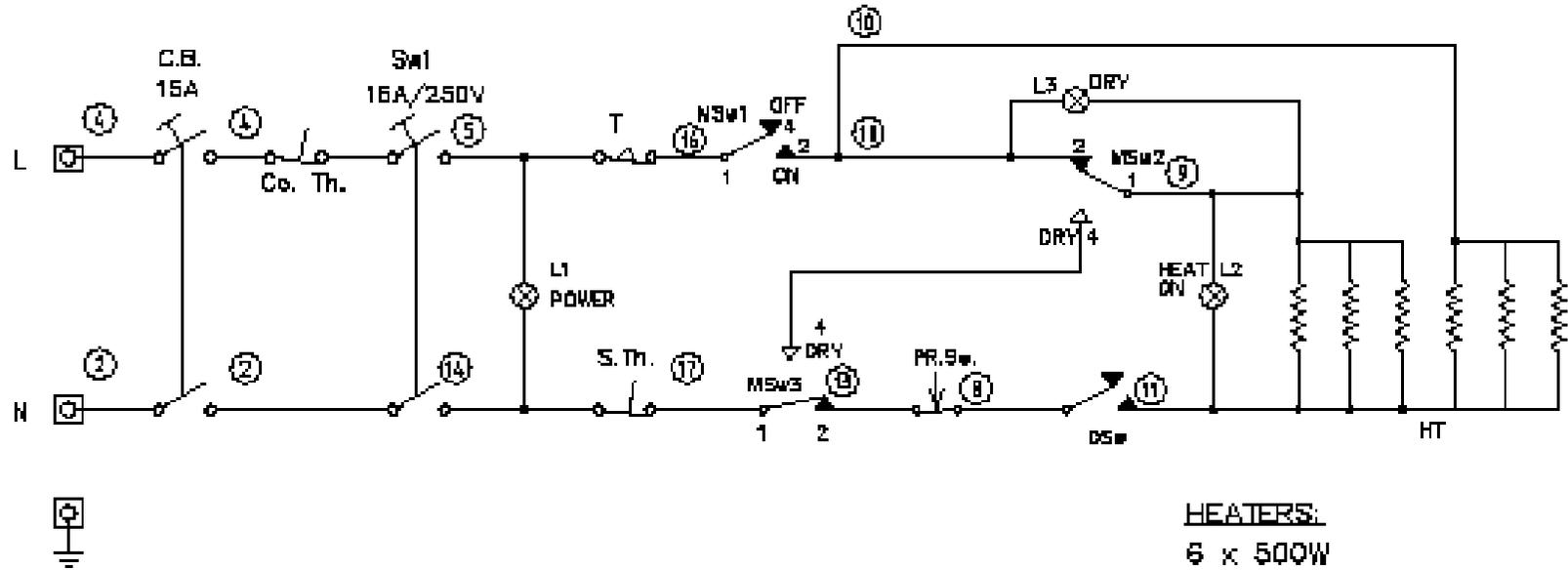


TABLE - TOP
MECHANICAL AUTOCLAVE
MODEL: 3870 M

	Description: 3870-M		Job No.:	Scale:	Drawing No.: 3871-M
	ELECTRICAL DIAGRAM				
	Part No.:	Design Ref. N.:	Drawing:	Quant./Unit:	Quant./Job:
	Rev. No. 03	Preparation By:	Approved By:	D.C.:	

DIAGRAMA DE CAÑERIAS PARA MODELO M, MK

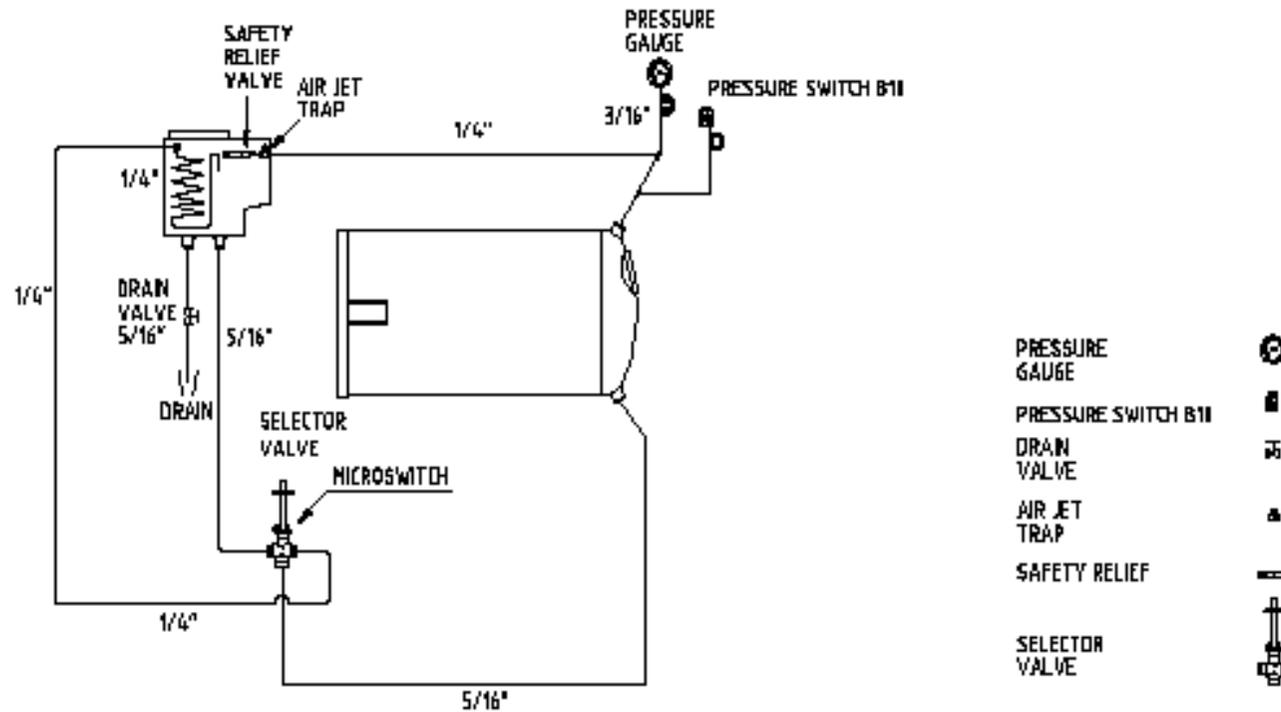


TABLE-TOP MECHANICAL AUTOCLAVE

MODELS: M, MK

Drawing No. 1203

Tolerance ±0.3

	Description		N	Job No.	Scale	Drawing No.
	PIPING DIAGRAM				1:1	PD12030
	Material:	Design: Rev. N. 16.04.2000	Drawing: Dmitry Z. 16.04.2000	Quant./Unit:		Quant./Job:
	Rev. No. 01	Preparation By:	Approved By:		S.L.C.	