

# STOMACHER®

User Instructions  
Gebrauchsanweisung  
Instrucciones del usuario  
Mode d'emploi

80 Biomaster  
80 *micro*Biomaster  
400 Circulator  
3500 Jumbo  
3500 Biowasher  
3500 Thermo



**STOMACHER®**  
**USER INSTRUCTIONS**

Stomacher® is a registered Trademark and may not be used without the express permission of Seward Ltd.

Stomacher® ist eine eingetragene Marke und darf nicht ohne die ausdrückliche Genehmigung von Seward Ltd. verwendet werden.

Stomacher® es una marca registrada y no puede ser utilizada sin el permiso expreso de Seward Ltd.

Stomacher® est une marque déposée et ne doit pas être utilisée sans l'autorisation expresse de Seward Ltd.

STOMACHER®  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**TABLA DE CONTENIDOS**

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	DESCRIPCIÓN	3
3.	SIMBOLOGÍA Y SIGNIFICADOS	4
4.	OPERACIÓN (TODOS LOS MODELOS)	5
4.1	Preparación para el uso	5
4.2	Procesado	6
4.2.1	Ajuste de las paletas	6
4.3	Tras el procesado	6
5.	STOMACHER® 80 BIOMASTER	7
5.1	Aplicación	8
5.1.1	Selección y llenado de la bolsa	8
5.1.2	Selección de la velocidad	8
5.2	Funciones de las teclas de control	8
5.2.1	Instrucciones de uso	9
5.3	Especificaciones	11
5.3.1	Producto para América y Japón	11
5.3.2	Productos para la UE	12
6.	STOMACHER® 400 CIRCULATOR	13
6.1	Aplicación	14
6.1.1	Selección y llenado de la bolsa	14
6.1.2	Selección de la velocidad	14
6.2	Operación	15
6.2.1	Funciones de las teclas de control	15
6.2.2	Funciones de los iconos en pantalla	16
6.2.3	Operación manual	17
6.2.4	Operación automática	19
6.2.5	Almacenamiento de programas de procesado	19
6.2.6	Uso de los programas de procesado almacenados	20
6.2.7	Condición de calado	20
6.3	Especificaciones	21
6.3.1	Producto con denominación UL	21
6.3.2	Producto para la UE	22
7.	STOMACHER® 3500 Y 3500 BIOWASHER	23
7.1	Aplicación	24
7.1.1	Selección y llenado de la bolsa	24
7.1.2	Selección de la velocidad	24
7.2	Funciones de las teclas de control	24
7.2.1	Instrucciones de uso	25
7.3	Especificaciones	27
7.3.1	Productos para América y Japón	27
7.3.2	Productos para la UE y el Reino Unido	28

**STOMACHER®**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

8.	STOMACHER® 3500 THERMO	29
8.1	Aplicación	29
8.1.1	Selección y llenado de la bolsa	29
8.1.2	Selección de la velocidad	29
8.2	Funciones de las teclas de control	30
8.2.1	Instrucciones de uso sin la función de calentamiento	30
8.2.2	Instrucciones de uso con la función de calentamiento	31
8.3	Especificaciones	33
8.3.1	Producto para América	33
8.3.2	Productos para la UE y el Reino Unido	34
9.	MANTENIMIENTO	35
9.1	Limpieza	35
9.2	Sustitución de fusibles primarios	35
9.3	Mantenimiento y recambios	35
10.	GARANTÍA Y POLÍTICA DE MANTENIMIENTO	36
11.	CONFORMIDAD	36
12.	ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE	36

## 1. INTRODUCCIÓN

Este manual contiene las instrucciones de operación correspondientes a los modelos *Stomacher*® 80 *Biowasher*, 400 *Circulator*, 3500, 3500 *Biowasher* y 3500 *Thermo*. Las secciones 5, 6, 7 y 8 contienen instrucciones específicas de los respectivos modelos. Todas las demás instrucciones son comunes a todos ellos.

El *Seward Stomacher*® fue originalmente desarrollado de manera conjunta con el Centro de Investigación de Unilever en Colworth House, Bedfordshire, como solución a muchos de los problemas previamente experimentados en la preparación de muestras para microbiología. Posteriormente, se decidió comercializar el instrumento en respuesta al interés despertado por la técnica de "Stomaching" para cumplir con las siempre crecientes demandas de procedimientos para preparaciones de muestras rápidos, eficaces y consistentes. Desde entonces, *Seward* ha continuado desarrollando el *Stomacher*® para mantener su posición como líder del mercado garantizando exactitud, alta calidad y una excepcional fiabilidad en sus prestaciones.

Este manual proporciona al usuario toda la información necesaria para la instalación, la operación y el mantenimiento del equipo *Seward Stomacher*®. Lea el manual con detenimiento antes de utilizar este equipo.

**AVISO:** Este equipo **no** debe utilizarse si presenta cualquier tipo de daños. En caso de duda, póngase en contacto con su centro de servicio autorizado *Seward* local.

Si tiene alguna otra pregunta, no dude en ponerse en contacto con el Departamento de *Atención al cliente de Seward*, cuyos datos de contacto se indican a continuación:

1.1	Teléfono:	+44 (0)1903 236411
	Fax:	+44 (0)1903 219233
	E-mail:	info@seward.co.uk

## 2. DESCRIPCIÓN

El *Seward Stomacher*® es un instrumento de homogeneización exclusivo, en el que la muestra se mezcla dentro de una bolsa especial desechable. El instrumento ejerce sobre la bolsa una acción similar a la del estómago, de ahí el nombre de *Stomacher*®.

El instrumento consiste esencialmente en una unidad de tornillo sin fin accionada por un motor eléctrico con dos árboles de salida gemelos acoplados a mecanismos articulados flexibles que a su vez accionan dos paletas recíprocas. Las paletas actúan sobre la bolsa de plástico flexible ejerciendo las fuerzas de mezcla denominadas como acción de "stomaching". Una característica importante del sistema es que las piezas operantes no entran en contacto directo con la muestra que se está procesando. El cuerpo principal del instrumento es de aleación de aluminio, con un duradero acabado en pintura higiénica; la puerta y los acoplamientos son de acero inoxidable. Todas las funciones de control y las pantallas se sitúan convenientemente agrupadas de forma ergonómica.

En términos generales, la principal diferencia entre los distintos modelos de *Stomacher*® radica en la capacidad de muestra (el *Stomacher*® 3500 *Biowasher* tiene la misma capacidad de bolsas que el 3500 y el 3500 *Thermo* pero el compartimento de la bolsa es de mayor tamaño para permitir la utilización de muestras no susceptibles de compresión). El *Stomacher*® 3500 *Thermo* está equipado además con una puerta calefactada para poder llevar a cabo el calentamiento de la muestra durante el proceso de "stomaching".

**STOMACHER®**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

El usuario está protegido del contacto con los componentes móviles situados en el interior del compartimento de la muestra por un disyuntor automático que se activa al abrirse la puerta para interrumpir el funcionamiento de las paletas (y también el de la manta térmica en el caso del *Stomacher® 3500 Thermo*).

### 3. SIMBOLOGÍA Y SIGNIFICADOS

Los símbolos empleados en el *Seward Stomacher®* tienen los significados siguientes:



Atención, consulte las instrucciones del usuario



Corriente alterna



Apagado



Encendido



Tierra de Protección



Tierra de Conducción

#### 4. OPERACIÓN (TODOS LOS MODELOS)

##### Preparación para el uso

Al recibir su *Seward Stomacher*®, inspeccione el embalaje para asegurarse de que no ha sufrido daños. Desembale con cuidado el instrumento e inspecciónelo, comunicando los posibles daños o componentes ausentes al proveedor, comerciante o transportista según sea pertinente.

El embalaje debe contener los artículos siguientes:

1. Un *Seward Stomacher*®.
2. Un cable / enchufe de corriente (dos para 0080/000/EU y 0400/001/EU).
3. Un manual de instrucciones del usuario.
4. Un paquete de muestra con 50 *bolsas para Seward Stomacher*®.

Conserve el cartón de embalaje por si necesita devolver el instrumento o almacenarlo a largo plazo.

Hemos tratado de proporcionarle el cable / enchufe correcto para su área geográfica; no obstante, si el enchufe provisto no es compatible con las tomas de alimentación eléctrica disponibles, será necesario obtener un cable alternativo adecuado.

**AVISO:** Los equipos *Seward Stomacher*® han sido diseñados para trabajar a una temperatura ambiente por encima de 10 °C. Por lo tanto, si el instrumento ha sido almacenado o transportado a temperaturas inferiores a 10 °C, será preciso dejar que se estabilice en un entorno de temperatura superior a 10 °C durante al menos dos horas antes de su uso.

**AVISO:** Antes de conectar el instrumento a la alimentación eléctrica, asegúrese de que el voltaje y la frecuencia indicados en el instrumento son compatibles con los de su suministro eléctrico. El instrumento **sólo debe** ser conectado a una toma de corriente con tierra de protección. En caso de duda, será preciso consultar con un electricista cualificado.

**AVISO:** Asegúrese de que el instrumento **no** se coloca directamente contra una pared u otro equipo que pueda obstruir o restringir las ranuras de ventilación; recomendamos respetar un espacio libre de como mínimo 75 mm (3") en torno a la unidad.

**AVISO:** Si se utiliza este equipo en formas distintas a las especificadas por *Seward*, podría comprometerse la protección ofrecida por el equipo.

Conecte el *Seward Stomacher*® a la toma del suministro eléctrico mediante el cable de corriente facilitado. Asegúrese de que la puerta está bien cerrada, con las patillas acanaladas de las bisagras inferiores completamente introducidas en los puntos de pivote. Accione el interruptor de corriente, que deberá encenderse indicando que el instrumento está listo para su uso.

# STOMACHER®

## INSTRUCCIONES DEL USUARIO

### Procesado

Los instrumentos *Stomacher® 80 Biomaster* y *400 Circulator* vienen configurados de fábrica con una holgura mínima entre la cara interna de la puerta y las paletas completamente extendidas. En los equipos *Stomacher® 3500, 3500 Biowasher* y *3500 Thermo*, la holgura está fijada en 10 mm. Si bien son adecuadas para una amplia gama de aplicaciones, estas holguras no son en manera alguna apropiadas para el procesado de todas las muestras, pudiendo darse el caso de que su aplicación requiera efectuar ajustes.

El mecanismo previsto para el ajuste es de acceso interno. Puesto que requiere retirar la cubierta trasera, la tarea deberá llevarla a cabo un técnico cualificado competente.

#### 4.1.1 Ajuste de las paletas

Apague el instrumento y desconéctelo de la alimentación eléctrica. De la vuelta al instrumento mientras le proporciona el apoyo necesario para evitar posibles daños. Retire la cubierta trasera y afloje los tornillos de cabeza hueca que aseguran el carro del motor al cuerpo principal a través de los orificios ranurados. **No** afloje los tornillos del carro en sí o se perdería la alineación del motor. Retire el gran tapón de cabeza hexagonal (si está instalado) del chasis trasero para acceder al tornillo de ajuste. Gire el tornillo de ajuste hasta que cada paleta toque ligeramente la cara interna de la puerta cuando está en la posición de máxima carrera hacia adelante; eso puede comprobarse girando manualmente el árbol de salida de la caja de cambios. Si en esa posición se hace funcionar brevemente el instrumento, debería ser audible el sonido de “golpeteo” alterno de cada paleta tocando la puerta. Retire cualquier retén del tornillo de ajuste y gire el tornillo en sentido contrario una vuelta completa más un cuarto. Esa es la posición de mínima holgura.

Si se desea una mayor holgura de paletas, cada vuelta adicional en sentido contrario del tornillo de ajuste incrementa la holgura en 1,5 mm hasta un máximo de 10 mm.

**Una vez completado el ajuste, recuerde siempre volver a apretar los tornillos de cabeza hueca, colocar si procede el gran tapón de cabeza hexagonal y reponer la cubierta trasera.**

Los modelos *Stomacher® 3500, 3500 Biowasher* y *3500 Thermo* incorporan un revestimiento protector de goma de neopreno en la cámara de "stomaching" para evitar que las bolsas puedan quedar atrapadas tras las paletas, especialmente cuando se usan volúmenes de muestra relativamente pequeños.

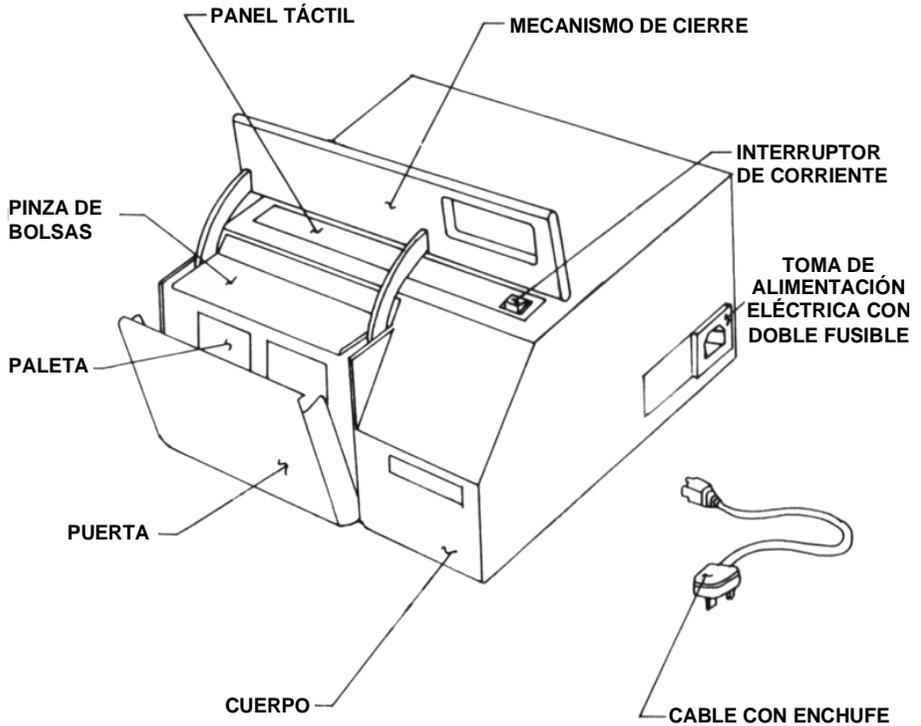
**No trate de hacer funcionar el instrumento sin el revestimiento protector.**

### Tras el procesado

Dada la infinita variedad de muestras que pueden ser procesadas usando un *Stomacher®*, no es posible ofrecer procedimientos definitivos para cada aplicación, ni tampoco indicaciones, implícitas o explícitas, sobre la validez de ningún método utilizado. *Seward Limited* mantiene una extensa biblioteca de artículos de referencia que cubren la experiencia práctica con el sistema *Stomacher®* en el transcurso de muchos años; los detalles están disponibles a petición del usuario.

STOMACHER® 80 BIOMASTER  
INSTRUCCIONES DEL USUARIO

5. STOMACHER® 80 BIOMASTER



Disposición general

## Aplicación

No hay reglas fijas para la aplicación del instrumento *Stomacher*®; las que siguen se ofrecen únicamente a modo de indicación, y no para restringir las técnicas del laboratorio.

### 5.1.1 Selección y llenado de la bolsa

Con el fin de obtener resultados óptimos, se recomienda utilizar únicamente bolsas originales *Seward Stomacher*®. Los alimentos congelados no tienen por qué dañar las bolsas, pero partículas duras tales como huesos, arenilla, huesos de frutas y semillas podrían perforarlas. Cuando las condiciones no sean las más adecuadas o se esté mezclando cualquier material peligroso, se recomienda utilizar dos bolsas, una dentro de la otra.

Si así se requiere, es posible procesar simultáneamente varias bolsas con tal de que el volumen total no exceda los 80 ml. Cuando se haga así, se recomienda apilar las bolsas verticalmente de modo que la “carga” se distribuya homogéneamente sobre las caras de las paletas.

Para volúmenes superiores a 80 ml, es preciso utilizar un modelo de *Stomacher*® alternativo.

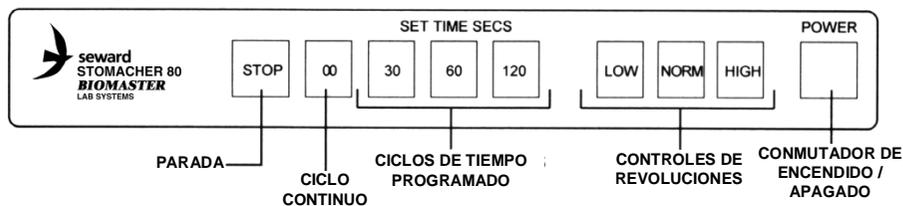
### 5.1.2 Selección de la velocidad

La velocidad NORM (normal) es adecuada para la gran mayoría de las aplicaciones; el instrumento adopta siempre automáticamente esa posición tras el encendido. Si se desea utilizar una configuración de velocidad alternativa, ésta puede seleccionarse bien previamente o durante la operación del instrumento. Al pulsar la tecla, se oír un breve tono y se encenderá el piloto indicador correspondiente en la esquina superior de la pantalla táctil.

La velocidad LOW (baja) puede resultar más adecuada para trabajos delicados tales como separaciones celulares, con el fin de reducir o evitar daños a las células. La velocidad HIGH (alta) puede ofrecer una mejor agitación cuando se mezclen sustancias predominantemente líquidas, reduciendo posiblemente el tiempo de procesado. En caso de interrupción de la alimentación eléctrica, la configuración de velocidad vuelve siempre por defecto a NORM.

## 5.2 Funciones de las teclas de control

El panel de control táctil del instrumento, situado sobre el *Stomacher*®, incluye las funciones siguientes:



### 5.2.1 Instrucciones de uso

1. Abra la puerta levantando el asa completamente hacia arriba y hacia atrás. Se obtiene así acceso al compartimento de las paletas.
2. Coloque la(s) bolsa(s) en el compartimento de las paletas, dejando que sobresalgan entre 50 y 60 mm por encima de la pinza de bolsas, y cierre la puerta pinzando así la(s) bolsa(s).
3. Al encender el equipo, el piloto del conmutador POWER se enciende y el *Stomacher*® preselecciona la configuración de velocidad NORM; el indicador que se ilumina en la pantalla táctil indica dicha selección. El temporizador se pone a cero.
4. En caso necesario, el usuario puede seleccionar una de las velocidades LOW o HIGH pulsando la tecla apropiada. El cambio de selección se indica por medio de un tono audible y el encendido del indicador correspondiente.
5. El proceso de "stomaching" se inicia al seleccionar un ciclo de tiempo programado o uno continuo. De nuevo, la selección se indica por medio de un tono audible y el encendido del indicador correspondiente.
6. El proceso de "stomaching" continúa, en circunstancias normales, hasta que se produce uno de los casos siguientes:
  - A) Se ha completado el tiempo de ciclo programado
  - B) Se ha pulsado el control de parada (STOP)
  - C) Se ha abierto la puerta
  - D) Se ha cortado la alimentación eléctrica

**ADVERTENCIA:** Abrir la puerta durante el ciclo de operación hace que se detenga el instrumento. **No** debe considerarse éste, sin embargo, un método habitual para detener el instrumento.

En los casos B, C y D, el temporizador vuelve automáticamente a cero.

**STOMACHER® 80 BIOMASTER**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

7. Tras el procesado, simplemente abra la puerta y retire la(s) bolsa(s). El instrumento está listo inmediatamente para procesar la muestra siguiente.

**NOTA:**

El circuito de control incorpora un dispositivo limitador de la corriente eléctrica del motor. Tras el encendido inicial, puede transcurrir un breve tiempo hasta que el motor acumule el par necesario para su correcto funcionamiento. Esa situación es más probable que se produzca en las circunstancias siguientes:

- i) Tras el encendido inicial posterior a un período de transporte o almacenamiento
- ii) Si el instrumento ha estado almacenado en un entorno frío (a una temperatura inferior a 10 °C, que haya hecho que los conectores de goma se vuelvan rígidos).

En el caso (i), haga funcionar el instrumento durante 5 ó 10 minutos, preferiblemente con una serie de ciclos de arranque y parada. En el caso (ii), deje que el instrumento se estabilice en un entorno de temperatura más apropiada, tal como se indica en la sección 5.3, seguido de un breve período con ciclos de arranque y parada.

**STOMACHER® 80 BIOMASTER**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**Especificaciones**

**5.2.2 Producto para América y Japón**

Modelo	Stomacher® 80 Biomaster
Nº de catálogo	0080/000/AJ
Dimensiones	290 mm ancho x 325 mm fondo x 190 mm alto (sin embalar)
Peso	15 kg (sin embalar)
Voltaje eléctrico	100-120 V
Frecuencia eléctrica	50-60 Hz
Fusibles de la toma de alimentación*	T2,0 A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 100 A a 250 V
Fusible del transformador*	T250 mA, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 35 A a 250 V
Fusible de la PCB*	F2,5A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 100 A a 250 V
Aislamiento	Clase I (con tierra)
Instalación	Categoría II de sobrevoltaje
Polución	Grado de polución 2
Ciclo de trabajo	Continuo
Potencia nominal	55 W
Tamaño de bolsa desechable	152 mm x 101 mm
Capacidad mínima recomendada	5 ml
Capacidad máxima recomendada	80 ml
Temperatura máxima recomendada de la muestra	60 °C
Rango de temperatura ambiente de operación recomendado	10-35 °C
Rango de humedad relativa de operación recomendado	10-89%
Posiciones fijas del temporizador	30 segundos (±5%) 60 segundos (±5%) 120 segundos (±5%) Continuo
Velocidades de paletas sin carga (a 20 °C nominales)	230 rpm (±5%) LOW 265 rpm (±5%) NORM 300 rpm (±5%) HIGH
Holgura de paletas	0-10 mm

\* Se deben usar únicamente estos fusibles u otros equivalentes aprobados por UL.

**STOMACHER® 80 BIOMASTER**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

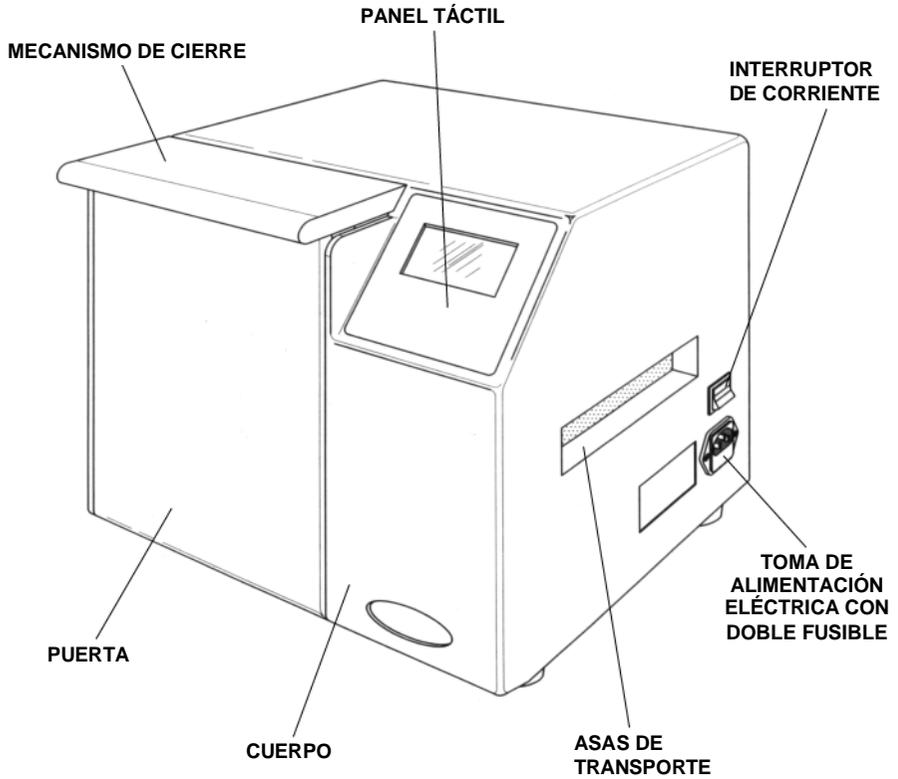
**5.2.3 Productos para la UE**

Modelo	Stomacher® 80 Biomaster
Nº de catálogo	0080/000/EU
Dimensiones	290 mm ancho x 325 mm fondo x 190 mm alto (sin embalar)
Peso	15 kg (sin embalar)
Voltaje eléctrico	220-250 V
Frecuencia eléctrica	50-60 Hz
Fusible del enchufe	F5A (sólo cable para el Reino Unido)
Fusibles de la toma de alimentación*	T800 mA, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 35 A a 250 V
Fusible del transformador*	T250 mA, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 35 A a 250 V
Fusible de la PCB*	F2,5A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 100 A a 250 V
Aislamiento	Clase 1 (con tierra)
Instalación	Categoría II de sobrevoltaje
Polución	Grado de polución 2
Ciclo de trabajo	Continuo
Potencia nominal	55 W
Tamaño de bolsa desechable	152 mm x 101 mm
Capacidad mínima recomendada	5 ml
Capacidad máxima recomendada	80 ml
Temperatura máxima recomendada de la muestra	60 °C
Rango de temperatura ambiente de operación recomendado	10-35 °C
Rango de humedad relativa de operación recomendado	10-89%
Posiciones fijas del temporizador	30 segundos (±5%) 60 segundos (±5%) 120 segundos (±5%) Continuo
Velocidades de paletas sin carga (a 20 °C nominales)	230 rpm (±5%) LOW 265 rpm (±5%) NORM. 300 rpm (±5%) HIGH
Holgura de paletas	0-10 mm

\* Se deben usar únicamente estos fusibles u otros equivalentes aprobados por UL.

**STOMACHER® 400 CIRCULATOR**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**6. STOMACHER® 400 CIRCULATOR**



**Disposición general**

# STOMACHER® 400 CIRCULATOR

## INSTRUCCIONES DEL USUARIO

### Aplicación

No hay reglas fijas para la aplicación del instrumento *Seward Stomacher*®; las que siguen se ofrecen únicamente a modo de indicación, y no para restringir las técnicas del laboratorio.

#### 6.1.1 Selección y llenado de la bolsa

Con el fin de obtener resultados óptimos, se recomienda utilizar únicamente bolsas originales *Seward Stomacher*®. Los alimentos congelados no tienen por qué dañar las bolsas, pero partículas duras tales como huesos, arenilla, huesos de frutas y semillas podrían perforarlas. Cuando las condiciones no sean las más adecuadas o cuando se esté mezclando cualquier material peligroso se recomienda utilizar dos bolsas, una dentro de la otra. No obstante, para la gran mayoría de alimentos, p.ej: carnes (crudas y cocinadas), vegetales, frutas y quesos, el uso de una sola bolsa se ha mostrado perfectamente satisfactorio.

Si así se requiere, es posible procesar simultáneamente varias bolsas con tal de que el volumen total no exceda los 400 ml. Cuando se haga así, se recomienda apilar las bolsas verticalmente de modo que la “carga” se distribuya homogéneamente sobre las caras de las paletas.

Para capacidades por debajo de 80 ml o por encima de 400 ml, es preciso utilizar los modelos de *Stomacher*® alternativos.

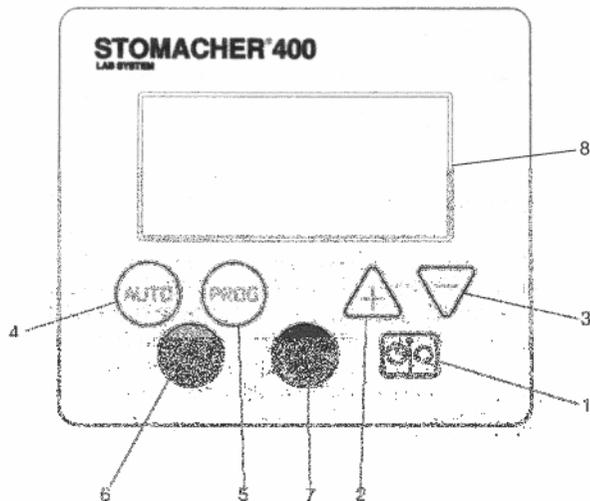
#### 6.1.2 Selección de la velocidad

Hay tres velocidades preconfiguradas: 200, 230 y 260 rpm. La velocidad de 230 rpm se considera adecuada para la gran mayoría de las aplicaciones. La velocidad de 200 rpm puede resultar más adecuada para trabajos delicados. La velocidad de 260 rpm puede ofrecer una mejor agitación cuando se mezclen sustancias predominantemente líquidas, permitiendo posiblemente reducir el tiempo de procesado.

**STOMACHER® 400 CIRCULATOR**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**Operación**

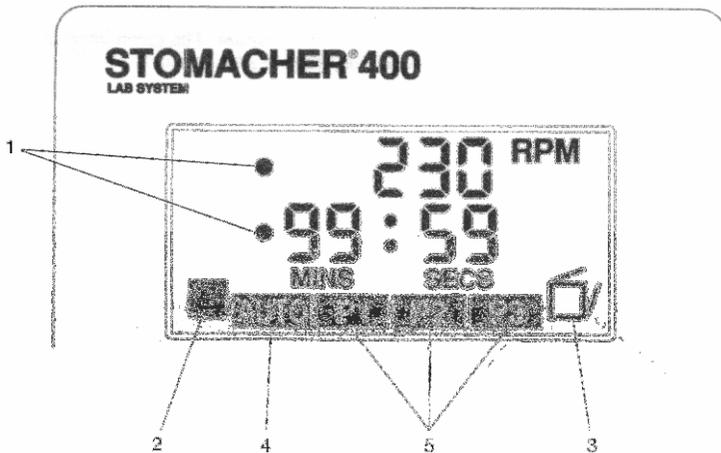
**6.1.3 Funciones de las teclas de control**



- 1. Tecla de velocidad / tiempo:**  
Conmuta el icono indicador de la pantalla entre la visualización de velocidad y la de tiempo.
- 2. Tecla + (más):**  
Incrementa el valor del parámetro indicado, velocidad o tiempo.
- 3. Tecla - (menos):**  
Disminuye el valor del parámetro indicado, velocidad o tiempo.
- 4. Tecla de modo automático:**  
Conmuta el modo de operación del instrumento entre manual y automático.
- 5. Tecla de programa:**  
Conmuta la selección de programas almacenados: P1, P2, P3 y sin programa.
- 6. Tecla de inicio:**  
Inicia el instrumento cuando está en modo manual o la primera vez en modo automático.
- 7. Tecla de parada:**  
Detiene el instrumento en cualquiera de los modos de operación.
- 8. Pantalla de cristal líquido:**  
Muestra los valores seleccionados para las distintas funciones y los iconos de estado.

STOMACHER® 400 CIRCULATOR  
INSTRUCCIONES DEL USUARIO

6.1.4 Funciones de los iconos en pantalla



- 1. Icono indicador:**  
Indica de forma continua el parámetro seleccionado: velocidad o tiempo.
- 2. Icono de condición de calado:**  
Se muestra sólo cuando se produce una condición de calado del motor.
- 3. Icono de puerta abierta:**  
Se muestra sólo cuando la puerta está abierta.
- 4. Icono de modo automático:**  
Se muestra sólo cuando se ha seleccionado el modo automático; no hay ningún icono de pantalla para el modo manual.
- 5. Iconos P1, P2 y P3:**  
Se muestran, individualmente, cuando se selecciona un programa almacenado.

**STOMACHER® 400 CIRCULATOR**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**6.1.5 Operación manual**

Tenga en cuenta que cuando se pulsa cualquier tecla de función, se escucha un breve tono (de 0,1 segundos de duración) producido por el emisor interno del instrumento.

1. Asegúrese de que el conmutador basculante de encendido y apagado esté en la posición de encendido (1). El piloto verde del conmutador debería estar encendido, indicando la presencia de alimentación eléctrica, y el instrumento debería emitir un breve tono. La pantalla debería indicar ahora el estado del instrumento.
2. Asegúrese de que **no** se muestra el icono AUTO. Si se muestra el icono AUTO, pulse la tecla AUTO para volver al modo MANUAL. Del mismo modo, si aparecen seleccionados los programas P1, P2 o P3, pulse la tecla PROG de forma repetida hasta que la selección corresponda a Sin programa.
3. Abra la puerta levantando la tapa completamente hacia arriba y hacia atrás. Se obtiene así acceso al compartimento de las paletas. Debe mostrarse ahora el icono de *puerta abierta*.
4. Coloque la(s) bolsa(s) *Stomacher*® en el compartimento de las paletas, dejando que sobresalgan entre 50 y 60 mm por encima de la pinza de bolsas, y cierre la puerta pinzando así la(s) bolsa(s). El icono de *puerta abierta* debería apagarse.
5. El icono indicador señala que se ha seleccionado el parámetro Tiempo (la pantalla muestra por defecto 30 segundos). Es posible entonces ajustar el tiempo pulsando las teclas + o - como resulte apropiado. El ajuste es variable entre 0 segundos y 99 minutos 59 segundos, en incrementos de 1 segundo. Al pulsar y soltar las teclas + o - se incrementa / disminuye el tiempo en 1 segundo, mientras que manteniendo pulsadas las teclas se acelera la velocidad del cambio.
6. Pulsando la tecla de velocidad / tiempo se cambia el icono indicador para señalar ahora que se ha seleccionado el parámetro Velocidad (la pantalla muestra por defecto 230 rpm). Es posible ahora ajustar la velocidad pulsando las teclas + o - como resulte apropiado.

Las opciones disponibles son 200 rpm (baja), 230 rpm (normal) y 260 rpm (alta).

7. Al pulsar la tecla de inicio, se inicia el proceso de "stomaching". El instrumento funcionará a la velocidad seleccionada durante el tiempo seleccionado. Tenga en cuenta que la visualización del tiempo efectúa una cuenta descendente desde el tiempo seleccionado, mostrando en todo momento el tiempo restante de procesado. El proceso de "stomaching" continúa, en circunstancias normales, hasta que se produce uno de los casos siguientes:
  - Se ha completado el tiempo de ciclo programado.
  - Se ha pulsado la tecla de parada.
  - Se ha abierto la puerta.
  - Se ha cortado la alimentación eléctrica.

En todos los casos, el tiempo retorna al valor seleccionado.

**STOMACHER® 400 CIRCULATOR**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

8. Tras el procesado, simplemente abra la puerta y retire la(s) bolsa(s) del *Stomacher*®. El instrumento está listo para procesar la muestra siguiente.

**ADVERTENCIA:** Abrir la puerta durante el ciclo de operación hace que se detenga el instrumento. No debe considerarse éste, sin embargo, un método habitual para detener el instrumento.

**STOMACHER® 400 CIRCULATOR**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

### **6.1.6 Operación automática**

Si se va a procesar un cierto número de muestras en las mismas condiciones, p.ej: mismos valores de velocidad y tiempo, puede resultar preferible seleccionar el modo automático. En el modo automático, el proceso de "stomaching" se inicia mediante la apertura y cierre de las puertas entre una carga de muestra y la siguiente.

1. Seleccione los valores de velocidad y tiempo de la manera descrita previamente en la sección 6.2.3.
2. Pulse la tecla AUTO, con lo que se muestra el icono AUTO.
3. Introduzca la(s) bolsa(s) *Stomacher*® cargada(s) de la manera descrita previamente en la sección 6.2.3.
4. Al cerrar la puerta se iniciará el proceso de "stomaching". El instrumento funcionará a la velocidad seleccionada durante el tiempo seleccionado. Tenga en cuenta que la visualización del tiempo efectúa una cuenta descendente desde el tiempo seleccionado, mostrando en todo momento el tiempo restante de procesado. El proceso de "stomaching" continúa, en circunstancias normales, hasta que se produce uno de los casos siguientes:
  - Se ha completado el tiempo de ciclo programado.
  - Se ha pulsado la tecla de parada.
  - Se ha abierto la puerta.
  - Se ha cortado la alimentación eléctrica.

En todos los casos, el tiempo retorna al valor seleccionado.

5. Una vez completado el procesado, simplemente abra la puerta, retire la muestra procesada e introduzca la siguiente muestra en el instrumento. Cierre la puerta y el nuevo procesado comenzará de forma automática.

### **6.1.7 Almacenamiento de programas de procesado**

Se pueden almacenar hasta tres combinaciones de valores de velocidad y tiempo en forma de programas en la memoria del instrumento. Eso permite recuperar de forma fácil y eficiente los parámetros de procesado utilizados con más frecuencia.

Para almacenar o cambiar un programa:

1. Al pulsar y soltar la tecla PROG se conmuta entre las tres selecciones de programa indicadas por los iconos P1, P2 y P3 y el modo manual (sin icono PROG). Tenga en cuenta que éstas se corresponden inicialmente con valores almacenados por defecto en la memoria. Pulse y suelte la tecla PROG hasta llegar al número de programa deseado.
2. Ajuste los valores de velocidad y tiempo de la manera descrita previamente en la sección 6.2.3.
3. Pulse y mantenga pulsadas simultáneamente la tecla AUTO y la tecla PROG durante al menos 2 segundos. Eso produce un tono de confirmación más largo (de 0,5 segundos de duración). Los valores de velocidad y tiempo mostrados han sido almacenados en la memoria.

**STOMACHER® 400 CIRCULATOR**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**6.1.8 Uso de los programas de procesado almacenados**

**En modo manual:**

1. Pulse y suelte la tecla PROG para seleccionar el programa deseado. Debería mostrarse ahora en la pantalla uno de los iconos P1, P2 o P3.
2. Cargue la(s) bolsa(s) *Stomacher*® de la manera descrita previamente.
3. Al pulsar la tecla de inicio, se inicia el proceso de "stomaching" según se describió previamente.
4. Tras el procesado, simplemente abra la puerta y retire *la(s) bolsa(s) del Stomacher*®. El instrumento está listo para procesar la muestra siguiente.

**En modo automático:**

1. Pulse y suelte la tecla PROG para seleccionar el programa deseado. Debería mostrarse ahora en la pantalla uno de los iconos P1, P2 o P3.
2. Pulse la tecla AUTO, con lo que se muestra el icono AUTO.
3. Cargue *la(s) bolsa(s) Stomacher*® de la manera descrita previamente.
4. Al cerrar la puerta se iniciará el proceso de "stomaching" según se describió previamente.
5. Una vez completado el procesado, simplemente abra la puerta, retire la muestra procesada e introduzca la siguiente muestra en el instrumento. Cierre la puerta y el nuevo procesado comenzará de forma automática.

**6.1.9 Condición de calado**

El controlador tiene un limitador de la corriente eléctrica configurado de fábrica para proteger el motor en caso de que se produzca una condición de calado. Si se produce una condición de calado, se mostrará en el panel de control el icono de calado y el instrumento se detendrá. Esa condición puede producirse simplemente como consecuencia de la sobrecarga de las paletas, en cuyo caso debe reducirse el tamaño de la muestra. (Encontrará los iconos de la pantalla LCD en la sección 6.2.2).

**STOMACHER® 400 CIRCULATOR**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**Especificaciones**

**6.1.10 Producto con denominación UL**

Modelo	Stomacher® 400 Circulator
Nº de catálogo	0400/001/AJ
Dimensiones	350 mm ancho x 335 mm fondo x 280 mm alto (sin embalar)
Peso	23 kg (sin embalar)
Voltaje eléctrico	100-120 V
Frecuencia eléctrica	50-60 Hz
Fusibles de la toma de alimentación*	T2,0 A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 100 A a 250 V
Fusible del transformador*	T250 mA, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 35 A a 250 V
Fusible de la PCB*	F2,5A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 100 A a 250 V
Aislamiento	Clase I (con tierra)
Instalación	Categoría II de sobrevoltaje
Polución	Grado de polución 2
Ciclo de trabajo	Continuo
Potencia nominal	140 W
Tamaño de bolsa desechable	177 mm x 304 mm
Capacidad mínima recomendada	80 ml
Capacidad máxima recomendada	400 ml
Temperatura máxima recomendada de la muestra	60 °C
Rango de temperatura ambiente de operación recomendado	10-35°C
Rango de humedad relativa de operación recomendado	10-89%
Configuración del temporizador ajustable	De 0 segundos a 99 minutos 59 segundos (±5%)
Velocidades de paletas sin carga (a 20 °C nominales)	200 rpm (±5%) 230 rpm (±5%) 260 rpm (±5%)
Holgura de paletas	0-10 mm

\* Se deben usar únicamente estos fusibles u otros equivalentes aprobados por UL.

**STOMACHER® 400 CIRCULATOR**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

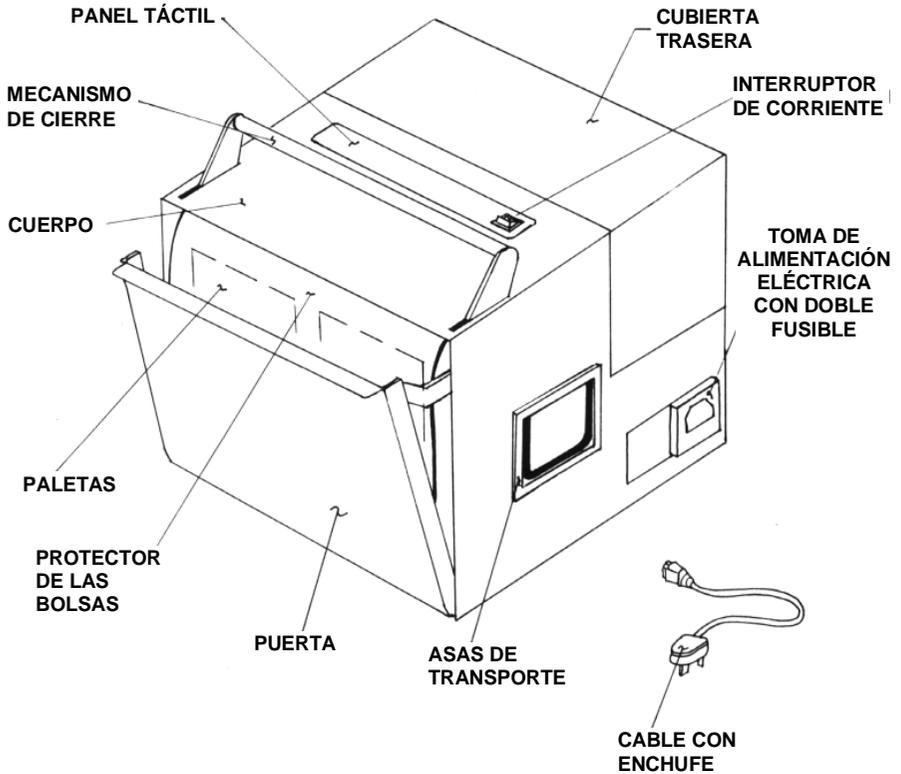
**6.1.11 Producto para la UE**

Modelo	Sttomacher® 400 Circulator
Nº de catálogo	0400/001/EU
Dimensiones	350 mm ancho x 335 mm fondo x 280 mm alto (sin embalar)
Peso	23 kg (sin embalar)
Voltaje eléctrico	220-250 V
Frecuencia eléctrica	50-60 Hz
Fusible del enchufe	F5A (sólo cable para el Reino Unido)
Fusibles de la toma de alimentación*	T1,0 A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 35 A a 250 V
Fusible del transformador*	T250 mA, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 35 A a 250 V
Fusible de la PCB*	F2,5A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 100 A a 250 V
Aislamiento	Clase I (con tierra)
Instalación	Categoría II de sobrevoltaje
Polución	Grado de polución 2
Ciclo de trabajo	Continuo
Potencia nominal	140 W
Tamaño de bolsa desechable	177 mm x 304 mm
Capacidad mínima recomendada	80 ml
Capacidad máxima recomendada	400 ml
Temperatura máxima de operación recomendada	60 °C
Rango de temperatura ambiente de operación recomendado	10-35°C
Rango de humedad relativa de operación recomendado	10-89%
Configuración del temporizador ajustable	De 0 segundos a 99 minutos 59 segundos (±5%)
Velocidades de paletas sin carga (a 20 °C nominales)	200 rpm (±5%) 230 rpm (±5%) 260 rpm (±5%)
Holgura de paletas	0-10 mm

\* Se deben usar únicamente estos fusibles u otros equivalentes aprobados por UL.

**STOMACHER® 3500 Y 3500 BIOWASHER**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**7. STOMACHER® 3500 Y 3500 BIOWASHER**



**Disposición general**

# STOMACHER® 3500 Y 3500 BIOWASHER

## INSTRUCCIONES DEL USUARIO

### Aplicación

No hay reglas fijas para la aplicación del instrumento *Stomacher*®; las que siguen se ofrecen únicamente a modo de indicación, y no para restringir las técnicas del laboratorio.

#### 7.1.1 Selección y llenado de la bolsa

Con el fin de obtener resultados óptimos, se recomienda utilizar únicamente *bolsas* originales *Seward Stomacher*®. Los alimentos congelados no tienen por qué dañar las bolsas, pero partículas duras tales como huesos, arenilla, huesos de frutas y semillas podrían perforarlas. Cuando las condiciones no sean las más adecuadas o se esté mezclando cualquier material peligroso, se recomienda utilizar dos bolsas, una dentro de la otra.

Si así se requiere, es posible procesar simultáneamente varias bolsas con tal de que el volumen total no exceda los 3500 ml. Cuando se haga así, se recomienda apilar las bolsas verticalmente de modo que la “carga” se distribuya homogéneamente sobre las caras de las paletas.

Para volúmenes inferiores a 400 ml, es preciso utilizar un modelo de *Stomacher*® alternativo.

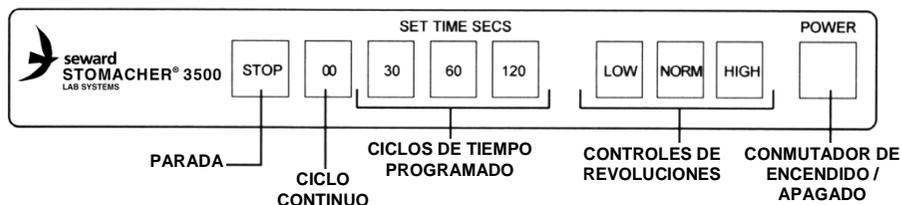
#### 7.1.2 Selección de la velocidad

La velocidad NORM (normal) es adecuada para la gran mayoría de las aplicaciones; el instrumento adopta siempre automáticamente esa posición tras el encendido. Si se desea utilizar una configuración de velocidad alternativa, ésta puede seleccionarse bien previamente o durante la operación del instrumento. Al pulsar la tecla, se oír un breve tono y se encenderá el piloto indicador correspondiente en la esquina superior de la pantalla táctil.

La velocidad LOW (baja) puede resultar más adecuada para trabajos delicados tales como separaciones celulares, con el fin de reducir o evitar daños a las células. La velocidad HIGH (alta) puede ofrecer una mejor agitación cuando se mezclen sustancias predominantemente líquidas, reduciendo posiblemente el tiempo de procesado. En caso de interrupción de la alimentación eléctrica, la configuración de velocidad vuelve siempre por defecto a NORM (normal).

### Funciones de las teclas de control

El panel de control táctil del instrumento, situado sobre el *Stomacher*®, incluye las funciones siguientes:



**STOMACHER® 3500 Y 3500 BIOWASHER**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**7.1.3 Instrucciones de uso**

1. Abra la puerta levantando el asa completamente hacia arriba y hacia atrás. Se obtiene así acceso al compartimento de las paletas.
2. Coloque *la(s) bolsa(s) Stomacher®* en el compartimento de las paletas, dejando que sobresalgan entre 50 y 60 mm por encima de la pinza de bolsas y cierre la puerta pinzando así *la(s) bolsa(s)*.
3. Al encender el equipo, el piloto del conmutador POWER se enciende y el *Stomacher®* preselecciona la configuración de velocidad NORM; el indicador que se ilumina en la pantalla táctil indica dicha selección. El temporizador está inicialmente puesto a cero.
4. En caso necesario, el usuario puede seleccionar una de las velocidades LOW o HIGH pulsando la tecla apropiada. El cambio de selección se indica por medio de un tono y el encendido del indicador correspondiente.
5. El proceso de "stomaching" se inicia al seleccionar un ciclo de tiempo programado o uno continuo. De nuevo, la selección se indica por medio de un tono audible y el encendido del indicador correspondiente.
6. El proceso de "stomaching" continúa, en circunstancias normales, hasta que se produce uno de los casos siguientes:
  - A) Se ha completado el tiempo de ciclo programado.
  - B) Se ha pulsado la tecla STOP.
  - C) Se ha abierto la puerta.
  - D) Se ha cortado la alimentación eléctrica.

**ADVERTENCIA:** Abrir la puerta durante el ciclo de operación hace que se detenga el instrumento. **No** debe considerarse éste, sin embargo, un método habitual para detener el instrumento.

En los casos B, C y D, el temporizador vuelve automáticamente a cero.

7. Tras el procesado, simplemente abra la puerta y retire *la(s) bolsa(s)* del *Stomacher®*. El instrumento está listo inmediatamente para procesar la muestra siguiente.

**STOMACHER® 3500 Y 3500 BIOWASHER**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**NOTA:**

El circuito de control incorpora un dispositivo limitador de la corriente eléctrica del motor. Tras el encendido inicial, puede transcurrir un breve tiempo hasta que el motor acumule el par necesario para su correcto funcionamiento. Esa situación es más probable que se produzca en las circunstancias siguientes:

- i) Tras el encendido inicial posterior a un período de transporte o almacenamiento.
- ii) Si el instrumento ha estado almacenado o emplazado en un entorno frío (a una temperatura inferior a 10 °C que haya hecho que los conectores de goma se vuelvan rígidos).

En el caso (i), haga funcionar el instrumento durante 5 ó 10 minutos, preferiblemente con una serie de ciclos de arranque y parada. En el caso (ii), deje que el instrumento se estabilice en un entorno de temperatura más apropiada, tal como se indica en la sección 7.3, seguido de un breve período con ciclos de arranque y parada.

**STOMACHER® 3500 Y 3500 BIOWASHER**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**Especificaciones**

**7.1.4 Productos para América y Japón**

Modelo	Sttomacher® 3500 y 3500 Biowasher
Nº de catálogo	3500: 3500/000/AM, 3500/000/JA 3500 Biowasher: 3500/001/AM
Dimensiones	480 mm ancho x 480 mm fondo x 445 mm alto (sin embalar)
Peso	36 kg (sin embalar)
Voltaje eléctrico	100-120 V
Frecuencia eléctrica	50-60 Hz
Fusibles de la toma de alimentación*	T2,0 A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 100 A a 250 V
Fusible del transformador*	T250 mA, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 35 A a 250 V
Fusible de la PCB*	F2,5A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 100 A a 250 V
Aislamiento	Clase I (con tierra)
Instalación	Categoría II de sobrevoltaje
Polución	Grado de polución 2
Ciclo de trabajo	Continuo
Potencia nominal	120 W
Tamaño de bolsa desechable	380 mm x 508 mm
Capacidad mínima recomendada	1000 ml
Capacidad máxima recomendada	3500 ml
Temperatura máxima recomendada de la muestra	60 °C
Rango de temperatura ambiente de operación recomendado	10-35°C
Rango de humedad relativa de operación recomendado	10-89%
Posiciones fijas del temporizador	30 segundos (±5%) 60 segundos (±5%) 120 segundos (±5%) Continuo
Velocidades de paletas sin carga (a 20 °C nominales)	125 rpm (±5%) LOW 150 rpm (±5%) NORM 175 rpm (±5%) HIGH
Holgura de paletas	0-20 mm

\* Se deben usar únicamente estos fusibles u otros equivalentes aprobados por UL.

**STOMACHER® 3500 Y 3500 BIOWASHER**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**7.1.5 Productos para la UE y el Reino Unido**

Modelo	Sttomacher® 3500 y 3500 Biowasher
Nº de catálogo	3500: 3500/000/EU y 3500/000/UK 3500 Biowasher: 3500/001/EU y 3500/001/UK
Dimensiones	480 mm ancho x 480 mm fondo x 445 mm alto (sin embalar)
Peso	36 kg (sin embalar)
Voltaje eléctrico	220-250 V
Frecuencia eléctrica	50-60 Hz
Fusible del enchufe	F5A (sólo cable para el Reino Unido)
Fusibles de la toma de alimentación*	T1,0 A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 35 A a 250 V
Fusible del transformador*	T250 mA, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 35 A a 250 V
Fusible de la PCB*	F2,5A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 100 A a 250 V
Aislamiento	Clase 1 (con tierra)
Instalación	Categoría II de sobrevoltaje
Polución	Grado de polución 2
Ciclo de trabajo	Continuo
Potencia nominal	120 W
Tamaño de bolsa desechable	380 mm x 508 mm
Capacidad mínima recomendada	1000 ml
Capacidad máxima recomendada	3500 ml
Temperatura máxima recomendada de la muestra	60 °C
Rango de temperatura ambiente de operación recomendado	10-35°C
Rango de humedad relativa de operación recomendado	10-89%
Posiciones fijas del temporizador	30 segundos (±5%) 60 segundos (±5%) 120 segundos (±5%) Continuo
Velocidades de paletas sin carga (a 20 °C nominales)	125 rpm (±5%) LOW 150 rpm (±5%) NORM 175 rpm (±5%) HIGH
Holgura de paletas	0-20 mm

\* Se deben usar únicamente estos fusibles u otros equivalentes aprobados por UL.

## **8. STOMACHER® 3500 THERMO**

### **Aplicación**

No hay reglas fijas para la aplicación del instrumento *Stomacher*®, las que siguen se ofrecen únicamente a modo de indicación, y no para restringir las técnicas del laboratorio.

#### **8.1.1 Selección y llenado de la bolsa**

Con el fin de obtener resultados óptimos, se recomienda utilizar únicamente bolsas originales *Seward Stomacher*®. Los alimentos congelados no tienen por qué dañar las bolsas, pero partículas duras tales como huesos, arenilla, huesos de frutas y semillas podrían perforarlas. Cuando las condiciones no sean las más adecuadas o se esté mezclando cualquier material peligroso, se recomienda utilizar dos bolsas, una dentro de la otra.

Si así se requiere, es posible procesar simultáneamente varias bolsas con tal de que el volumen total no exceda los 3500 ml. Cuando se haga así, se recomienda apilar las bolsas verticalmente de modo que la “carga” se distribuya homogéneamente sobre las caras de las paletas.

Para volúmenes inferiores a 400 ml, es preciso utilizar un modelo de *Stomacher*® alternativo.

#### **8.1.2 Selección de la velocidad**

La velocidad NORM (normal) es adecuada para la gran mayoría de las aplicaciones; el instrumento adopta siempre automáticamente esa posición tras el encendido. Si se desea utilizar una configuración de velocidad alternativa, ésta puede seleccionarse bien previamente o durante la operación del instrumento. Al pulsar la tecla, se oirá un breve tono y se encenderá el piloto indicador correspondiente en la esquina superior de la pantalla táctil.

La velocidad LOW (baja) puede resultar más adecuada para trabajos delicados tales como separaciones celulares, con el fin de reducir o evitar daños a las células. La velocidad HIGH (alta) puede ofrecer una mejor agitación cuando se mezclen sustancias predominantemente líquidas, reduciendo posiblemente el tiempo de procesado. En caso de interrupción de la alimentación eléctrica, la configuración de velocidad vuelve siempre por defecto a NORM (normal).



**STOMACHER® 3500 Thermo**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

2. Coloque *la(s) bolsa(s) Stomacher®* en el compartimento de las paletas, dejando que sobresalgan entre 50 y 60 mm por encima de la pinza de bolsas, y cierre la puerta pinzando así *la(s) bolsa(s)*.
  3. Al activar el instrumento, se enciende el conmutador de corriente.
  4. Seleccione la velocidad deseada.
  5. Si se requiere un ciclo de tiempo programado, ajuste el controlador del temporizador como se describió previamente.
  - 6A. Al ajustar el interruptor de ciclo a la posición TIMED, se inicia un proceso de "stomaching" que continuará hasta que se produzca una de las situaciones siguientes:
    - Se ha completado el tiempo de ciclo programado.
    - Se ha fijado el interruptor de ciclo en la posición STOP.
    - Se ha abierto la puerta.
    - Se ha cortado la alimentación eléctrica.
  - 6B. Al ajustar el interruptor de ciclo a la posición CONTINUOUS, se inicia un proceso de "stomaching" que continuará hasta que se produzca una de las situaciones siguientes:
    - Se ha fijado el interruptor de ciclo en la posición STOP.
    - Se ha abierto la puerta.
    - Se ha cortado la alimentación eléctrica.
- ADVERTENCIA:** Abrir la puerta durante el ciclo de operación hace que se detenga el instrumento. **No** debe considerarse éste, sin embargo, un método habitual para detener el instrumento.
7. Tras el procesado, simplemente abra la puerta y retire *la(s) bolsa(s) del Stomacher®*. El instrumento está listo inmediatamente para procesar la muestra siguiente.

## 8.2.2 INSTRUCCIONES DE USO CON LA FUNCIÓN DE CALENTAMIENTO

1. Abra la puerta levantando el asa completamente hacia arriba y hacia atrás. Se obtiene así acceso al compartimento de las paletas.
2. Coloque *la(s) bolsa(s) Stomacher®* en el compartimento de las paletas, dejando que sobresalgan entre 50 y 60 mm por encima de la pinza de bolsas, y cierre la puerta pinzando así *la(s) bolsa(s)*.
3. Al activar el instrumento, se enciende el conmutador de corriente.
4. Seleccione la temperatura de procesado deseada, tal como se describió previamente en la sección 8.2.1, y active el calentador.
5. Seleccione la velocidad deseada.
6. Si se requiere un ciclo de tiempo programado, ajuste el controlador del temporizador como se describió previamente.

**STOMACHER® 3500 Thermo**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

- 7A. Al ajustar el interruptor de ciclo a la posición TIMED, se inicia un proceso de "stomaching" que continuará hasta que se produzca una de las situaciones siguientes:
- Se ha completado el tiempo de ciclo programado.
  - Se ha fijado el interruptor de ciclo en la posición STOP.
  - Se ha abierto la puerta.
  - Se ha cortado la alimentación eléctrica.
- 7B. Al ajustar el interruptor de ciclo a la posición CONTINUOUS, se inicia un proceso de "stomaching" que continuará hasta que se produzca una de las situaciones siguientes:
- Se ha fijado el interruptor de ciclo en la posición STOP.
  - Se ha abierto la puerta.
  - Se ha cortado la alimentación eléctrica.

**ADVERTENCIA:** Abrir la puerta durante el ciclo de operación hace que se detenga el instrumento. No debe considerarse éste, sin embargo, un método habitual para detener el instrumento.

8. Tras el procesado, simplemente abra la puerta y retire *la(s) bolsa(s) Stomacher*. El instrumento está listo inmediatamente para procesar la muestra siguiente.

**NOTA:**

El circuito de control incorpora un dispositivo limitador de la corriente eléctrica del motor. Tras el encendido inicial, puede transcurrir un breve tiempo hasta que el motor acumule el par necesario para su correcto funcionamiento. Esa situación es más probable que se produzca en las circunstancias siguientes:

- i) Tras el encendido inicial posterior a un período de transporte o almacenamiento.
- ii) Si el instrumento ha estado almacenado o emplazado en un entorno frío (a una temperatura inferior a 10 °C que haya hecho que los conectores de goma se vuelvan rígidos).

En el caso (i), haga funcionar el instrumento durante 5 ó 10 minutos, preferiblemente con una serie de ciclos de arranque y parada. En el caso (ii), deje que el instrumento se establezca en un entorno de temperatura más apropiada, tal como se indica en la sección 8.3, seguido de un breve período con ciclos de arranque y parada.

**STOMACHER® 3500 Thermo**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**8.3 Especificaciones**

**8.3.1 Producto para América**

Modelo	Sttomacher® 3500 Thermo
Nº de catálogo	3500/002/AM
Dimensiones	480 mm ancho x 480 mm fondo x 520 mm alto (sin embalar)
Peso	40 kg (sin embalar)
Voltaje eléctrico	100-120 V
Frecuencia eléctrica	50-60 Hz
Fusibles de la toma de alimentación*	T6,3 A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 63 A a 250 V
Fusible del transformador del motor*	T250 mA, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura 35 A a 250 V
Fusible del transformador del calentador*	T10 A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura 100 A a 250 V
Fusible de la PCB*	6,3 A, 250 V HRC cerámico, 5x20 mm, capacidad de rotura 100 A a 250 V
Aislamiento	Clase I (con tierra)
Instalación	Categoría II de sobrevoltaje
Polución	Grado de polución 2
Ciclo de trabajo	Continuo
Potencia nominal	420 W (de los cuales 300 W corresponden al calentador)
Tamaño de bolsa desechable	380 mm x 508 mm
Capacidad mínima recomendada	1000 ml
Capacidad máxima recomendada	3500 ml
Rango de temperatura ajustable del calentador	20-50 °C
Rango de temperatura ambiente de operación recomendado	10-35°C
Rango de humedad relativa de operación recomendado	10-89%
Configuración del temporizador ajustable	De 0 a 59 minutos 59 segundos, o Continuo
Velocidades de paletas sin carga (a 20 °C nominales)	125 rpm (±5%) LOW 150 rpm (±5%) NORM. 175 rpm (±5%) HIGH
Holgura de paletas	0-20 mm

\* Se deben usar únicamente estos fusibles u otros equivalentes aprobados por UL.

**STOMACHER® 3500 Thermo**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**8.3.2 Productos para la UE y el Reino Unido**

Modelo	Sttomacher® 3500 Thermo
Nº de catálogo	3500/002/EU y 3500/002/UK
Dimensiones	480 mm ancho x 480 mm fondo x 520 mm alto (sin embalar)
Peso	40 kg (sin embalar)
Voltaje eléctrico	220-250 V
Frecuencia eléctrica	50-60 Hz
Fusible del enchufe	F5A (sólo cable para el Reino Unido)
Fusibles de la toma de alimentación*	T3,15 A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura: 35 A a 250 V
Fusible del transformador del motor*	T250 mA, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura 35 A a 250 V
Fusible del transformador del calentador*	T10 A, 250 V, 5x20 mm, capacidad de rotura 100 A a 250 V
Fusible de la PCB*	6,3 A, 250 V, HRC cerámico, 5x20 mm, capacidad de rotura 100 A @a 250 V
Aislamiento	Clase I (con tierra)
Instalación	Categoría II de sobrevoltaje
Polución	Grado de polución 2
Ciclo de trabajo	Continuo
Potencia nominal	420 W (de los cuales 300 W corresponden al calentador)
Tamaño de bolsa desechable	380 mm x 508 mm
Capacidad mínima recomendada	1000 ml
Capacidad máxima recomendada	3500 ml
Rango de temperatura ajustable del calentador	20-50 °C
Rango de temperatura ambiente de operación recomendado	10-35°C
Rango de humedad relativa de operación recomendado	10-89%
Configuración del temporizador ajustable	De 0 a 59 minutos 59 segundos, o Continuo
Velocidades de paletas sin carga (a 20 °C nominales)	125 rpm (±5%) LOW 150 rpm (±5%) NORM. 175 rpm (±5%) HIGH
Holgura de paletas	0-20 mm

\* Se deben usar únicamente estos fusibles u otros equivalentes aprobados por UL.

**STOMACHER®**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

## **9. MANTENIMIENTO**

### **9.1 Limpieza**

Debe mantenerse la limpieza externa del instrumento pasando periódicamente un paño humedecido en detergente líquido suave. **No** utilice agentes de limpieza basados en disolventes, ya que dañarían el acabado de la pintura. Apague el instrumento y desconéctelo del suministro eléctrico antes de limpiar cualquier superficie, incluyendo el panel de control.

**AVISO:** Asegúrese de que el equipo está **apagado** y desconectado de la alimentación eléctrica antes de proceder a la limpieza en el entorno de cualquier componente electrónico.

Para facilitar la limpieza de la cámara de procesado, las patillas de las bisagras de la puerta están acanaladas de modo que se pueda levantar la puerta de los pivotes inferiores. Para ello, abra la puerta normalmente elevando la tapa completamente hacia arriba y hacia atrás, y luego tire de la puerta hacia arriba. En los modelos *Stomacher® 3500 y 3500 Biowasher*, es preciso retirar antes la lámina negra de neopreno sacando los tornillos moleteados de apriete manual.

Tenga en cuenta que **no** se debe retirar la puerta del Stomacher 3500 Thermo salvo que lo haga un técnico cualificado, ya que el procedimiento es más complejo debido a la presencia de conexiones eléctricas a la manta térmica; no obstante, sí es posible retirar la lámina de neopreno para facilitar la limpieza.

Puede resultar útil utilizar un pequeño cepillo de mano para la limpieza. Se recomienda llevar a cabo este procedimiento inmediatamente después de producirse cualquier derrama. Para colocar de nuevo la puerta se sigue el procedimiento inverso al indicado anteriormente; asegúrese de que las patillas de las bisagras de la puerta están completamente insertadas en ambos lados antes de proceder a utilizar el instrumento.

### **9.2 Sustitución de fusibles primarios**

Los fusibles primarios únicamente pueden ser retirados con ayuda de una herramienta, típicamente un destornillador, ya que no se consideran componentes sustituibles durante la operación normal. En caso de que salte un fusible, recomendamos que tanto el equipo como la toma de suministro eléctrico sean comprobados por un electricista adecuadamente cualificado.

**ADVERTENCIA:** Cuando sustituya fusibles, asegúrese de que los sustituye por otros del mismo tipo y amperaje; consulte la sección de especificaciones de este manual correspondiente al modelo adecuado. En caso de duda, póngase en contacto con el *Servicio Técnico de Seward*.

### **9.3 Mantenimiento y recambios**

El mantenimiento y las reparaciones internas deben ser llevadas a cabo únicamente por personal cualificado. Hay disponible un manual de mantenimiento con detalles completos de procedimientos de mantenimiento y reparación, diagramas de cableado, identificación de componentes y planos de disposición general. Recomendamos llevar a cabo procedimientos periódicos de inspección y mantenimiento del instrumento al menos cada seis meses, o con mayor frecuencia si recibe un uso intensivo.

**AVISO:** Este equipo **no** debe utilizarse si presenta cualquier tipo de daños. En caso de duda, póngase en contacto con su centro de servicio autorizado de *Seward Ltd* local.

**STOMACHER®**  
**INSTRUCCIONES DEL USUARIO**

**10. Garantía y política de mantenimiento**

Todos los instrumentos *Seward Stomacher*® están protegidos por una garantía de 36 meses, que cubre defectos de fabricación o de materiales. En caso de producirse una avería dentro de ese período, tenga la amabilidad de contactar con el departamento de *Atención al Cliente* de *Seward*, que se encargará de organizar la recogida / devolución del instrumento para su reparación o sustitución a la discreción de *Seward*.

**Esta garantía es nula si el instrumento ha sido dañado como consecuencia de modificaciones o reparaciones no autorizadas, o sometido a una acción negligente, incorrecta, accidental o a una instalación u operación inapropiada.**

**11. CONFORMIDAD**

Los instrumentos *Seward Stomacher*® han sido diseñados y fabricados para su conformidad con los estándares siguientes:

- CEI 1010-1 : 1990      Requisitos de seguridad para material eléctrico de medición, control y uso en laboratorio.
- UL 3101 - 1 : 1993      Requisitos generales del equipamiento eléctrico para uso en laboratorio.
- Este equipo cumple con los requisitos esenciales de la Directiva del Consejo de Europa 89/336/CEE relativa a CEM y porta la marca CE.
- Este equipo cumple con los requisitos de UL y porta la marca UL. Archivo UL N° E168827.

**12. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE**

Las condiciones recomendadas de almacenamiento y transporte son:

Rango de temperatura ambiente	De -20 a + 50 °C
Rango de humedad relativa	Del 10 al 90%

Los instrumentos *Seward Stomacher*® deberían ser idealmente almacenados en un entorno limpio, y para períodos largos de almacenamiento deberían ser empaquetados de nuevo en el embalaje original.

Los instrumentos *Seward Stomacher*® deberían ser transportados en su embalaje original.



**Seward Limited**

4a Southdownview Way

Worthing

Sussex BN14 8NL

United Kingdom

Telephone: +44 (0)1903 236411

Facsimile: +44 (0)1903 219233

E-mail: [info@seward.co.uk](mailto:info@seward.co.uk)

Web Site: [www.seward.co.uk](http://www.seward.co.uk)