



Medical-Biological
Research & Technologies

MSV-3500

Agitador vórtex de velocidad múltiple



**Manual de funcionamiento
Certificado**

para la versión
V.3AW

Contenidos

1. Precauciones de seguridad
2. Información general
3. Cómo empezar
4. Funcionamiento
5. Especificaciones
6. Mantenimiento
7. Garantía y reclamaciones
8. Declaración de conformidad

1. Precauciones de seguridad

Significado de los siguientes símbolos:



¡Precaución! Asegúrese de haber leído y comprendido este manual antes de utilizar el equipo. Preste especial atención a las secciones marcadas con este símbolo.

SEGURIDAD GENERAL

- Utilice este producto solo según se indica en el manual de funcionamiento proporcionado.
- Debe evitar someter la unidad a golpes o caídas.
- Después del transporte o el almacenamiento, mantenga la unidad a temperatura ambiente durante 2-3 horas antes de conectarla al circuito eléctrico.
- Utilice solo métodos de limpieza y descontaminación recomendados por el fabricante.
- No realice modificaciones en el diseño de la unidad.

SEGURIDAD ELÉCTRICA

- Conecte el dispositivo únicamente a una unidad de fuente de alimentación externa con el voltaje correspondiente al que aparece en la etiqueta del número de serie.
- Utilice solo la unidad de fuente de alimentación externa proporcionada con este producto.
- Asegúrese de que se puede acceder con facilidad al interruptor y a la fuente de alimentación externa durante el uso.
- Desconecte la unidad del circuito eléctrico antes de moverla.
- Desconecte la unidad de fuente de alimentación externa de la toma de alimentación antes de moverla.
- Si entra líquido en la unidad, desconéctela de la unidad de la fuente de alimentación externa y haga que la revise un técnico de mantenimiento y reparación.

DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

- No impida el movimiento de la plataforma.
- No ponga la unidad en funcionamiento en entornos con mezclas de productos químicos explosivos o agresivos.
- No ponga la unidad en funcionamiento si está defectuosa o se ha instalado incorrectamente.
- No se debe utilizar fuera de las salas de laboratorio.
- No debe colocarse una carga que supere el valor de carga máximo mencionado en la sección Especificaciones de este manual.

SEGURIDAD BIOLÓGICA

- Es responsabilidad del usuario llevar a cabo una descontaminación adecuada si se derraman o se introducen materiales peligrosos en el equipo.

2. Información general

El agitador vórtex de velocidad múltiple MSV-3500 está diseñado para mezclar de modo suave o intensivo reactivos en tubos de plástico de diferente tipo y tamaño.

Está diseñado para su funcionamiento en laboratorios de ciencias biológicas que trabajan en los campos de la bioquímica y la biología molecular y celular.

Cuenta con cuatro tipos de plataformas intercambiables: para tubos de microanálisis tipo Eppendorf y para tubos de 10, 15 y 50 ml (diámetro de 12, 16 y 30 mm). Las plataformas se pueden solicitar por separado o como un solo juego junto con MSV-3500.

El microprocesador se encarga de controlar la velocidad y el tiempo. La pantalla LCD indica dos líneas de valores: los valores reales de velocidad y tiempo y los programados.

La unidad proporciona la velocidad máxima de rotación de la plataforma para la mezcla eficaz de microvolúmenes (menos de 5 ml) de muestras.

3. Cómo empezar

3.1. Desempaquetado.

Retire con cuidado los materiales del paquete y guárdelos para un futuro envío o almacenamiento de la unidad. Examine con atención si se ha producido algún daño en la unidad durante el transporte. La garantía no cubre los daños producidos durante el transporte.



¡Precaución! El sistema de equilibrado automático de este producto produce un ligero sonido similar al producido por un metal al mover la unidad, que probablemente se escuche durante el desempaquetado y también durante el funcionamiento (aceleración/deceleración de la plataforma). Esto es algo normal y no indica un fallo ni que haya una pieza suelta.

3.2. Kit completo. Contenido del paquete:

Conjunto estándar

- MSV-3500, agitador vórtex de velocidad múltiple..... 1 unidad
- unidad de fuente de alimentación externa..... 1 unidad
- junta de repuesto..... 2 unidades
- Manual de funcionamiento, certificado 1 copia

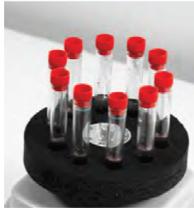
Accesorios opcionales

- Plataforma SV-16/8 ❶ bajo solicitud
- Plataforma SV-10/10 ❷ bajo solicitud
- Plataforma SV-8/15 ❸ bajo solicitud
- Plataforma SV-4/30 ❹ bajo solicitud

❶ SV-16/8



❷ SV-10/10



❸ SV-8/15



❹ SV-4/30



3.3. Configuración:

- coloque la unidad en el área de trabajo horizontal, plana y limpia;



¡Precaución! Limpie de forma habitual la base de aspiración del soporte para mejorar su adhesión con la superficie de la mesa.

- retire la película protectora de la pantalla;
- conecte la unidad de fuente de alimentación externa en la toma de 12 V en la parte trasera de la unidad.

3.4. Sustitución o instalación de la plataforma.

Para instalar la plataforma de mezclado de tubos:

- suelte el tornillo hacia la izquierda en la parte superior de la plataforma de mezclado de tubos;
- instale o levante y sustituya la plataforma de mezclado de tubos;
- fije el tornillo con firmeza; para ello, apriételo con la mano hacia la derecha todo lo que pueda.



¡Precaución! Una fijación incorrecta puede provocar la rotación de la plataforma y generar ruido de temblor en el punto de fijación.

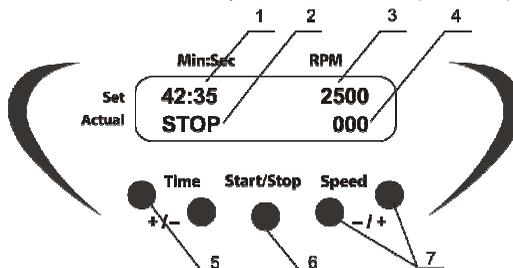
4. Funcionamiento

Recomendaciones durante el funcionamiento



Cargue siempre la unidad de modo uniforme. Para mantener la unidad equilibrada, introduzca un número PAR de tubos en las tomas opuestas de la plataforma. Los tubos opuestos también se deben rellenar.

- Para lograr un mezclado eficiente, se recomienda llenar los tubos de análisis hasta los valores de volumen mencionados en la tabla del apartado Especificaciones.
- 4.1. Conecte la unidad de fuente de alimentación externa a la toma de alimentación y ENCIENDA (posición I) el interruptor de alimentación localizado en el panel trasero de la unidad.
 - 4.2. La unidad se encenderá y las siguientes lecturas aparecerán en la pantalla:
 - tiempo definido previamente en la línea superior (**Set value**);
 - indicación de STOP/RUN del temporizador y temperatura actual en la línea inferior (**Actual value**).
 - 4.3. Coloque un número PAR de tubos llenos con la misma cantidad en las tomas opuestas de la plataforma.
 - 4.4. Utilice las teclas **Speed +** y **-** (Ilus. 1/7) para definir la velocidad necesaria (incremento de 100 rpm). Al pulsar la tecla durante más de 2 segundos, aumentará el incremento. El valor definido se muestra en la línea superior de la pantalla (Ilus. 1/3).
 - 4.5. Utilice las teclas **Time +** y **-** (Ilus. 1/5) para definir el intervalo de tiempo de trabajo deseado en minutos y segundos (incremento de 1 min). Al pulsar la tecla durante más de 2 segundos, aumentará el incremento. El valor definido se muestra en la línea superior de la pantalla (Ilus. 1/1).
 - 4.6. Pulse la tecla **Start Stop** (Ilus. 1/6). La plataforma iniciará la mezcla en vórtex y el indicador del temporizador comenzará a contar el intervalo de tiempo en la línea inferior de la pantalla - **Actual** (Ilus. 1/2).



Ilus. 1 Panel de control

- 4.7. Si el tiempo de funcionamiento no está definido (o restablecido) y la pantalla muestra 00:00, al pulsar la tecla **Start/Stop** la unidad funcionará continuamente hasta que se pulse la tecla **Start/Stop**. El valor real de la velocidad de la plataforma se muestra en la línea inferior de la pantalla (Ilus. 1/4).
- 4.8. Después de finalizar el programa (después de que transcurra el tiempo definido) el movimiento de la plataforma se detendrá y se mostrará la lectura de STOP parpadeante en la línea inferior de la pantalla, acompañada de una señal sonora repetitiva hasta que se pulse la tecla **Start/Stop** (Ilus. 1/7).
- 4.9. El movimiento de la plataforma puede detenerse en cualquier momento pulsando la tecla **Start/Stop**.
- 4.10. Una vez finalizado el funcionamiento, desactive la unidad utilizando el interruptor alimentación colocado en el panel trasero (posición O) y desconecte la fuente de alimentación externa del circuito eléctrico.

5. Especificaciones

La unidad está diseñada para el funcionamiento en cámaras frigoríficas, incubadoras y salas de laboratorio cerradas a temperatura ambiente desde +4 °C a +40 °C y una humedad relativa máxima del 80 % para temperaturas de hasta 31 °C que disminuye linealmente a un 50 % de humedad relativa a 40 °C.

- 5.1. Intervalo del control de velocidad .300 - 3.500 rpm (incremento de 100 rpm)
la velocidad máxima depende de la carga, consulte la Tabla 2.
- 5.2. Órbita..... 4 mm
- 5.3. Ajuste de tiempo digital0–60 min / sin parada
- 5.4. Tiempo máximo de funcionamiento continuo 8 horas
- 5.5. Pantalla LCD, 2 x 16 caracteres
- 5.6. Carga máxima 0,2 kg
- 5.7. Dimensiones180 x 170 x 145 mm
- 5.8. Voltaje / consumo de energía..... 12 V, 1 A / 12 W
- 5.9. Fuente de alimentación externa entrada CA 100–240 V 50/60 Hz,
salida CC 12 V
- 5.10. Peso* 2,6 kg

Plataforma	Capacidad	Volumen nominal del tubo, ml	Volumen recomendado, ml	Diámetro de tubo, mm	Número de catálogo
SV-4/30	4	50	20-25	30	BS-010210-AK
SV-10/10	10	10	5-6	12	BS-010210-BK
SV-16/8	16/8/8	1,5/0,5/0,2	Mitad del volumen nominal	11/8/6	BS-010210-CK
SV-8/15	8	15	6-8	16	BS-010210-DK
Pieza de sustitución			Número de catálogo		
Junta			BS-010210-S10		

Tabla 1. Piezas de sustitución y accesorios

* Precisión de $\pm 10\%$.

Plataforma	Volumen de carga del tubo		
	25%	50%	75%
SV-16/8	3500		
cargada con tubos de 0,5 y 0,2 ml			
cargada con tubos de 1,5 ml	3500		
cargada con tubos de 2 ml			
cargada con todos los tubos			3400*
			3300
SV-10/10	3500	3300	3000
SV-8/15	3500	2900	2700
SV-4/30	2500	2200	no utilizar

Tabla 2. La velocidad máxima depende de la carga, RPM

Biosan se compromete a realizar un programa continuo de mejora y se reserva el derecho a modificar el diseño y las especificaciones del equipo sin proporcionar avisos adicionales.

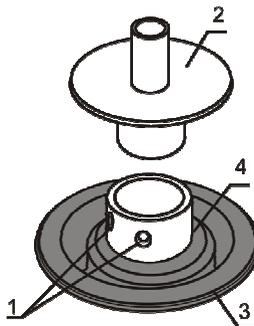
* Sumerja los tubos (2 ml, volumen del 75%) en la plataforma **SV-16/8** hasta su nivel de llenado.

6. Mantenimiento

- 6.1. Si la unidad necesita mantenimiento, desconecte la unidad del circuito eléctrico y póngase en contacto con Biosan o con su representante local de Biosan.
- 6.2. Todas las operaciones de reparación y mantenimiento las debe realizar solamente el personal cualificado y especialmente formado.
- 6.3. El etanol estándar (75%) u otros agentes de limpieza recomendados para la limpieza del equipo de laboratorio se pueden utilizar para la limpieza y desinfección de la unidad.

Limpie de forma habitual la base de aspiración del soporte para mejorar su adhesión con la superficie de la mesa. Para limpiar la base de aspiración del soporte y la superficie de la mesa, utilice una esponja o un paño humedecido con agua y jabón suave. Limpie el exceso de agua de la base de aspiración del soporte y la superficie de la mesa con una esponja o paño húmedo absorbente.

- 6.4. Sustitución de la junta
 - Desconecte la unidad de la fuente de alimentación externa.
 - Sujete la plataforma con una mano y gire el tornillo de fijación hacia la izquierda para soltar la plataforma.
 - Retire la plataforma.
 - Desatornille los dos tornillos (Ilus. 2/1) en el separador.
 - Retire el adaptador de la plataforma (Ilus. 2/2).
 - Retire la junta de goma.
 - Instale la nueva, haciendo coincidir el extremo de la junta interior en la ranura del separador (Ilus. 2/4).
 - Instale la ranura de la junta exterior (Ilus. 2/3) en el extremo del cuerpo de plástico.
 - Vuelva a montar la unidad.



Ilus. 2 Sustitución de la junta

7. Garantía y reclamaciones

- 7.1. El fabricante garantiza el cumplimiento de la unidad con los requisitos de las Especificaciones, siempre que el cliente siga las instrucciones de funcionamiento, almacenamiento y transporte.
- 7.2. La vida útil garantizada de la unidad desde la fecha de entrega al cliente es de 24 meses (salvo la junta y las plataformas mencionadas en la tabla 1). Póngase en contacto con su distribuidor local para verificar la disponibilidad de la garantía ampliada.
- 7.3. Si el cliente descubre algún defecto de fabricación, se debe cubrir, certificar y enviar una reclamación de incumplimiento del equipo a la dirección del distribuidor local. Visite la sección de soporte técnico de la página www.biosan.lv, para obtener el formulario de reclamación.
- 7.4. La siguiente información será necesaria en caso de que se necesite en servicio de garantía o de postgarantía. Complete la siguiente tabla y guárdela para futuras referencias.

Modelo	MSV-3500, agitador vórtex de velocidad múltiple
Número de serie	
Fecha de venta	

8. Declaración de conformidad

Declaration of Conformity

Equipment name:	MSV-3500
Type of equipment:	Multi Speed Vortex
Directive:	EMC Directive 2004/108/EC Low Voltage Directive 2006/95/EC RoHS 2011/65/EC WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU
Manufacturer:	SIA BIOSAN Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Latvia
Applied Standards:	EN 61326-1: Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements. General requirements EN 61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements EN 61010-2-051: Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring

We declare that this product conforms to the requirements of the above Directive(s)



Signature
Svetlana Bankovska
Managing director



Signature
Aleksandr Shevchik
Engineer of R&D

12.06.2013

Date

12.06.2013

Date

Biosan SIA

Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Letonia

Teléfono: +371 67426137 Fax: +371 67428101

<http://www.biosan.lv>

Versión 3.02 - Octubre de 2013