



Medical-Biological
Research & Technologies

MSH-300

Agitador magnético con placa caliente



**Manual de funcionamiento
Certificado**

para las versiones:

V.4AA

V.4AC

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.



¡Precaución! La superficie puede calentarse durante el uso.



¡Atención! ¡Magnetismo! Se deben tener en cuenta los efectos que puede tener un fuerte campo magnético en los sistemas biológicos. Los campos magnéticos pueden afectar a los marcapasos cardíacos, unidades de almacenaje de datos, etc.

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 un circuito eléctrico con el voltaje correspondiente al que aparece en la etiqueta del número de serie.
- No conecte la unidad a una toma de corriente sin conexión a tierra, ni tampoco utilice un cable de prolongación sin conexión a tierra.
- Asegúrese de que se puede acceder con facilidad al enchufe durante el uso.
- Desconecte el cable de alimentación de la toma de alimentación antes de moverlo.
- Si entra líquido en la unidad, desconéctela del circuito eléctrico y haga que la revise un técnico de mantenimiento y reparación.

DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

- No inicie el funcionamiento a velocidad máxima.
- 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 deje desatendida la unidad en funcionamiento.
- No se debe utilizar fuera de las salas de laboratorio.
- Evite derramar soluciones alcalinas sobre una superficie de aluminio. Las soluciones alcalinas pueden dañar las superficies de aluminio.

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 magnético MSH-300 con placa caliente está diseñado para el calentamiento y agitado simultáneos de líquidos con viscosidades diferentes.

La unidad está diseñada para el funcionamiento con elementos de agitación magnéticos de diferentes tamaños (10-50 mm de largo). Proporciona el agitado de líquidos con la velocidad de rotación del elemento magnético a una velocidad de hasta 1.250 rpm (la velocidad máxima depende del tamaño del elemento magnético, el volumen de agitado, la viscosidad, la forma de las piezas de cristal, etc.).

Campos de aplicación:

QUÍMICA: agitado de ingredientes de reacción durante la síntesis orgánica fina, investigación en el campo de catálisis orgánica, disolución de reactivos químicos de viscosidades diferentes.

BIOQUÍMICA: preparación de soluciones, diálisis, sedimentación mediante sal y alcohol de macromoléculas, formación de gradiente en la cromatografía de columnas, etc.

CIENCIA DEL SUELO: extracción de muestras y sustancias químicas y biológicas, investigación de los compuestos químicos y bioquímicos de la tierra y el suelo.

BIOTECNOLOGÍA: uso como un minirreactor en el cultivo celular de microorganismos, preparación del medio de cultivo, ajuste, etc.

MMS-300 está equipado con un soporte extraíble SR-1 que permite introducir sensores diferentes (temperatura, pH, etc.) dentro del líquido.

La unidad está equipada con protección de sobrecalentamiento de muestras y dispone de un apagado automático del dispositivo cuando se produce sobrecalentamiento debido a una diferencia de la temperatura programada (por encima de los 30 °C).

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.

3.2. Kit completo. Contenido del paquete:

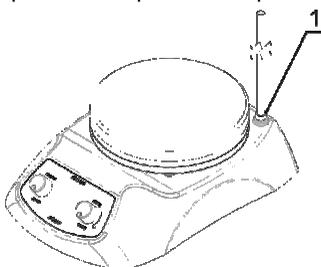
- MSH-300, agitador magnético con placa caliente 1 unidad
- elemento de agitación magnético* 1 unidad
- soporte acoplable SR-1 1 unidad
- fusible de repuesto 1 unidad
- Manual de funcionamiento, certificado 1 copia

3.3. Configuración:

- coloque la unidad en una superficie no inflamable horizontal y plana alejada al menos 30 cm de materiales inflamables.
- coloque la unidad de forma que se pueda acceder con facilidad al enchufe durante el uso.

3.4. Instalación del soporte SR-1

- Retire el tornillo de la toma de fijación en la parte de atrás del agitador (Ilus. 1/1) y guárdelo para más adelante.
- Atornille la parte del soporte con la contratuerca en la toma de fijación y fíjela con la contratuerca.
- Atornille la segunda parte del soporte en la primera parte acoplada.



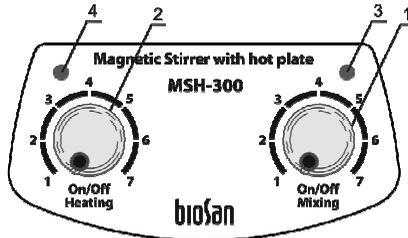
Ilus. 1 Instalación del soporte

* Elemento de agitación magnético cilíndrico multiusos (6 x 25 mm), recubierto de PTFE.

4. Funcionamiento

Recomendación durante el funcionamiento

- Al usar la unidad por primera vez o tras el almacenamiento, definir la temperatura de calentamiento a alrededor de 100 °C (rueda de calentamiento en la posición "3") y precalentar la placa durante 30 minutos ayudará a reducir la humedad dentro de la unidad.



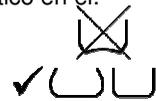
Ilus. 2 Panel de control

- Enchufe la unidad a una toma de alimentación con conexión a tierra adecuada.
- Coloque un recipiente de cristal u otro recipiente químico con líquido en la placa de trabajo y coloque el elemento de agitación magnético en él.



¡Nota!

El recipiente debe tener la parte inferior plana y se debe adaptar con firmeza a la superficie de trabajo de un agitador magnético.



- Con la rueda **Mixing** (Ilus. 2/1) cambie el modo de mezclado **On** y defina la velocidad necesaria. El brillo del indicador de mezclado (Ilus. 2/3) aumenta a velocidad más elevada.
- Con la rueda **Heating** (Ilus. 2/2), active el calentamiento **On**, el indicador de calentamiento (Ilus. 2/4) se iluminará, y defina la temperatura deseada. El indicador de calentamiento estará constantemente activado hasta que se alcance la temperatura definida y empezará a parpadear cuando se alcance la temperatura definida.



¡Precaución!

No toque las superficies que se calienten durante el funcionamiento para evitar quemaduras.



¡Nota!

El calentamiento se desactivará cuando la temperatura real supere la temperatura definida en más de 30 °C. El indicador de calentamiento empezará a parpadear (4 veces por segundo) hasta que alcance la temperatura definida.

- Después de finalizar el funcionamiento, **desactive** las ruedas de **Mixing** y **Heating**.
- Desconecte la unidad 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.

Intervalo de regulación de la velocidad..... 250—1.250 rpm
 la velocidad máxima depende del tamaño del elemento magnético, volumen de agitación, viscosidad, forma de las piezas de cristal, etc.

Intervalo de regulación de temperatura de la placa de +30 °C a + 330 °C

Uniformidad en la placa ±3 °C

Tiempo de calentamiento de la placa de trabajo hasta el máximo 15 min

Tiempo de funcionamiento máximo continuo..... 168 horas

Volumen de agitación máximo 15 l

Elementos de agitación magnéticos con una longitud de 10 a 50 mm

Viscosidad máxima del líquido de agitación hasta 1.170 mPas

Material de la placa..... aleación de aluminio

Indicación de fallos una señal sonora y se apaga el dispositivo calefactor

Tamaño de la placa de trabajo Ø 160 mm

Tamaño del soporte acoplable SR-1 Ø 8 x 320 mm

Dimensiones 190 x 270 x 100 mm

Consumo de energía máximo (modo de calentamiento) 550 W

Consumo de energía máximo (modo de mezclado) 8,5 W

Voltaje de funcionamiento 230 V; 50/60 Hz / 120 V; 50/60 Hz

Peso* 2,9 kg

* Precisión de ±10 %.

Piezas de sustitución	Descripción	Número de catálogo
SR-1	Soporte acoplable	BS-010302-AK
Elemento de agitación magnético	Elemento de agitación magnético con forma de cilindro (6 x 25mm) para uso universal, recubierto de PTFE.	BS-010302-S12

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.

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. Si la unidad emite una señal sonora repetitiva, la causa posible es el fallo del sensor de temperatura interno de la placa. Desactive la unidad y haga que una persona cualificada compruebe la unidad.
- 6.4. El etanol estándar (75%) u otros agentes de limpieza recomendados para la limpieza del equipo de laboratorio se pueden utilizar para la limpieza y descontaminación de la unidad.
- 6.5. Sustitución del fusible. Desconecte la unidad del circuito eléctrico. Abra el soporte para fusibles localizado en el lateral trasero de la unidad desatornillando la cubierta hacia la izquierda. Sustitúyalo por el fusible correcto (3,15 A para 230 V o 6,3 A para 120 V).
- 6.6. El almacenamiento inadecuado de los elementos de agitación magnéticos (almacenar varios elementos juntos, lo que provoca una desorientación impredecible del dominio magnético) es una de las razones del deterioro de las propiedades magnéticas de los elementos. La otra razón es trabajar a temperaturas próximas a la temperatura de Curie de estos elementos, que es de 200 °C. Coloque el elemento en la superficie de trabajo de la unidad exactamente en el centro y de conformidad con los polos y espere 8-12 horas hasta que recupere sus características iniciales.

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. 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	MSH-300, agitador magnético con placa caliente
Número de serie	
Fecha de venta	

8. Declaración de conformidad

Declaration of Conformity

Equipment name:	MSH-300
Type of equipment:	Magnetic stirrer with hot plate
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 61010-2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials 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 6742 6137

Fax: +371 6742 8101

<http://www.biosan.lv>

Versión 4.03, Julio de 2013