

# PST-60HL & PST-60HL-4

## Agitador termostático de placas





# Contenidos

1.	Acerca de esta edición del manual .....	3
2.	Precauciones de seguridad.....	4
3.	Información general .....	5
4.	Cómo empezar.....	6
5.	Funcionamiento.....	7
6.	Calibración .....	9
7.	Especificaciones .....	11
8.	Mantenimiento.....	12
9.	Garantía y registro .....	13
10.	Declaración de conformidad UE .....	14

## 1. Acerca de esta edición del manual

El manual se aplica a los siguientes modelos y versiones de agitadores termostáticos de placas:

- **PST-60HL**            versione V.6AW
- **PST-60HL-4**        versione V.4AW

## 2. 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. Utilice siempre guantes protectores de algodón para instalar o retirar muestras cuando la temperatura sea mayor de 60 ° C.

### SEGURIDAD GENERAL

- Utilice este producto solo según se indica en el manual de funcionamiento proporcionado.
- Debe evitar someter la unidad a golpes o caídas.
- Almacene y transporte la unidad en posición horizontal (véase la etiqueta del envase) a temperaturas ambiente entre -20 ° C y + 60 ° C y humedad relativa máxima del 80%.
- Después del transporte o almacenamiento, mantenga la unidad a temperatura ambiente durante 2-3 horas antes de conectarla al circuito eléctrico.
- Antes de utilizar cualquier método de limpieza o descontaminación excepto los recomendados por el fabricante, verifique con el fabricante que el método propuesto no dañará el equipo.
- No modifique 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 al conector de la fuente de alimentación externa durante el uso.
- No conecte la unidad a una toma de corriente sin conexión a tierra, ni tampoco utilice un cable de prolongación sin conexión a tierra.
- 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.
- No ponga la unidad en funcionamiento en instalaciones en las que se pueda formar condensación. Las condiciones de funcionamiento de la unidad se definen en la sección de Especificaciones.

### DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

- No deje desatendida la unidad en funcionamiento.
- No impida el movimiento de la plataforma.
- No ponga la unidad en funcionamiento en entornos con mezclas de productos químicos explosivos o agresivos. Póngase en contacto con el fabricante para obtener información sobre la posibilidad funcionamiento de la unidad en ambientes específicos.
- 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 toque la unidad para comprobar la temperatura. Utilice un termómetro.

### SEGURIDAD BIOLÓGICA

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

### 3. Información general

El agitador termostático de placas PST-60HL / PST-60HL-4 está diseñado para agitar de 1 a 4 placas de 96 pocillos estándar en el modo de regulación térmica.

El agitador termostático de placas ha sido diseñado con el principio multisistema, gracias al cual es posible utilizarlo como tres dispositivos independientes:

- 1) incubadora para incubación duradera de microcantidades (insectos, cultivos celulares de plantas, etc.) en placas;
- 2) agitador de placas para funcionamiento en cámaras frigoríficas u otras condiciones, que no requieren una estabilización de la temperatura;
- 3) agitador termostático de placas para inmunoquímica y diagnóstico molecular, donde los requisitos de reproducibilidad de resultados y, por tanto, de una regulación de métodos precisa son particularmente elevados.

Una función distintiva de los agitadores térmicos para placas Biosan es el calentamiento de placas dual patentado, que permite lograr una correspondencia plena de la temperatura definida y la real en los pocillos de las placas.

El agitador termostático de placas PST-60HL/PST-60HL-4 proporciona:

- agitación de muestras suave o intensa;
- regulación de velocidad de rotación, estabilización e indicación;
- amplitud de agitación uniforme en la plataforma del agitador termostático;
- indicación y ajuste del tiempo de funcionamiento necesario;
- parada automática del movimiento de la plataforma una vez transcurrido el tiempo definido;
- indicación del tiempo de funcionamiento actual;
- ajuste e indicación de la temperatura necesaria.

El dispositivo se puede utilizar en:

- citoquímica para reacciones in situ;
- inmunoquímica para reacciones inunofementativas;
- bioquímica para análisis de proteínas y enzimas;
- biología molecular para análisis de matrices y análisis de ARN y ADN.

El número máximo garantizado de ciclos de diagnóstico en el modo de agitador termostático de placas, que requiere funcionamiento durante 15-30 min en un ciclo, es 7.000-14.000 veces.

La unidad de alimentación externa de 12 V se utiliza para encender el dispositivo. Gracias a ella es seguro trabajar en cámaras frigoríficas, donde la condensación puede causar corriente de fuga derivada del circuito eléctrico.

## 4. Cómo empezar

- 4.1. **Desembalaje.** Retire cuidadosamente los materiales de embalaje y guárdelos para su posterior envío o almacenamiento. Examine cuidadosamente la unidad por cualquier daño sufrido durante el tránsito. La garantía no cubre los daños en tránsito. La garantía cubre solamente unidades transportadas en el paquete original
- 4.2. **Kit completo.** Contenido del paquete:
- PST-60HL / PST-60HL-4, agitador termostático de placas ..... 1 unidad
  - Unidad de fuente de alimentación externa ..... 1 unidad
  - Cable de alimentación ..... 1 unidad
  - Correa de goma de repuesto ..... 2 unidades
  - Manual de instrucciones, declaración de conformidad ..... 1 copia
- 4.3. **Setup.**
- Coloque la unidad sobre una superficie estable, horizontal e ininflamable, a 30 cm de distancia de cualquier material inflamable, y despeje 20 cm alrededor del dispositivo en todos los lados para ventilación.
  - Retire la película protectora de la pantalla;
  - Enchufe la fuente de alimentación externa en la toma en la parte posterior de la unidad;
  - Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación externa.

## 5. Funcionamiento

### Recomendaciones durante el funcionamiento

- Por favor, compruebe las microplacas antes de usar, asegúrese de que los tubos y las microplacas sean resistentes al calor. No caliente las microplacas sobre el punto de fusión del material de que están hechas.
- Se recomienda llenar pocillos de placas hasta un 75% del volumen nominal para una mezcla eficiente.



**¡Precaución!** La superficie de la plataforma se calienta mucho durante el uso. Por favor, tome las precauciones necesarias y utilice guantes protectores de algodón para instalar o volver a mover las muestras de prueba cuando la temperatura establecida sea superior a 60 ° C.

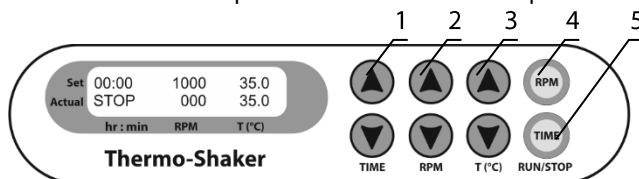


Ilustración 1. Panel de control

- 5.1. Conecte la unidad de fuente de alimentación externa a la toma de alimentación con conexión a tierra y defina el interruptor de alimentación, localizado en el panel trasero de la unidad, en la posición I.
- 5.2. La pantalla se encenderá con la línea superior (**Set**) que muestre la hora, la velocidad y la temperatura establecidas previamente, y la línea inferior (**Actual**) que muestra las lecturas actuales de los mismos parámetros (temperatura °C del termobloque, que empieza a aumentar automáticamente de acuerdo con la temperatura definida en la línea superior). El tiempo de estabilización de la temperatura depende de la temperatura inicial.
- 5.3. **Ajuste de los parámetros.** Utilice las lecturas de la línea superior de la pantalla (**Set**), mientras se ajustan los parámetros necesarios. Al pulsar la tecla durante más de 3 segundos, aumentará el incremento.
  - 5.3.1. **Ajuste del tiempo (TIME).** Utilice las teclas de ▲ y ▼ (Ilus. 1/1) para definir el intervalo de tiempo de trabajo deseado en horas y minutos (el incremento es de 1 min).
  - 5.3.2. **Ajuste de la velocidad (RPM).** Utilice las teclas de ▲ y ▼ (Ilus. 1/2) para definir la velocidad necesaria (el incremento es de 10 rpm).
  - 5.3.3. **Ajuste de temperatura (T, °C).** Utilice las teclas ▲ y ▼ (Ilus. 1/3) para definir la temperatura necesaria (incremento de 0,1 °C).



**¡Precaución!** El calentamiento de la plataforma se puede apagar solamente definiendo la temperatura por debajo de 25 °C (la pantalla mostrará OFF - T, °C - set point). Se puede utilizar en cámaras frigoríficas como dispositivo de mezclado sin regulación térmica en este modo.

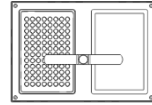
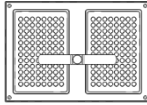
- 5.4. **Ejecución del programa.** Después de la estabilización térmica de la unidad (cuando las lecturas de temperatura ajustada y actual se vuelven iguales):
  - 5.4.1. Fijación de microplacas:

PST-60HL: Coloque las microplacas en la plataforma y fíjelas con la abrazadera especial presionándola contra las cubiertas de la placa.

PST-60HL-4: Levante ligeramente el clip del centro con el pulgar y coloque la microplaca en la plataforma con la otra mano.



**¡Precaución!** Para el modelo PST-60HL: Cargue sólo pares de microplacas para una mejor fijación.



**¡Precaución!** No llene las microplacas después de haberlas insertado en la unidad.

5.4.2. Coloque las muestras en la plataforma.

5.4.3. Pulse la tecla **RPM RUN/STOP** (Ilus. 1/4). La plataforma empezará a girar y el temporizador comenzará a contar el intervalo de tiempo definido (con una precisión de 1 min).



**¡Nota!** Si la velocidad de rotación se pone a cero, presionando la tecla **RPM RUN/STOP** se iniciará el temporizador pero la plataforma no se moverá.

5.4.4. Después de finalizar el programa, el movimiento de la plataforma se detendrá y se mostrará la lectura de STOP parpadeante, acompañada de una señal sonora repetitiva hasta que se pulse la tecla **RPM RUN/STOP**.

5.5. Si el tiempo de trabajo no está establecido (o está restablecido) y el indicador del temporizador en la línea superior muestra 00:00, al pulsar la tecla **RPM RUN/STOP** se iniciará el funcionamiento continuo del agitador termostático (el indicador del temporizador iniciará la cuenta atrás del intervalo temporal en la línea inferior (Actual) hasta que se vuelva a pulsar la tecla **RPM RUN/STOP** key is pressed again.

5.6. Si es necesario, el temporizador se puede restablecer durante el funcionamiento. Pulse la tecla **TIME-RUN/STOP** una vez (Ilus. 1/5) hasta detener el temporizador. Pulse de nuevo la tecla **TIME-RUN/STOP** para reiniciar el temporizador.

5.7. El movimiento de la plataforma puede detenerse en cualquier momento pulsando la tecla **RPM-RUN/STOP**. En este caso, la realización del programa y el movimiento de la plataforma se detendrán, y el temporizador cambiará al modo de STOP guardando el tiempo definido previamente. Pulse la tecla **RPM-RUN/STOP** para repetir la operación con la misma velocidad y tiempo.



**¡Precaución!** Al final del período de tiempo establecido, el movimiento de la plataforma se detiene automáticamente, pero el calentamiento solo se puede detener reduciendo la temperatura con la tecla ▼ T(°C) (Ilus. 1/3, botón inferior) hasta que aparezca la indicación de OFF en la línea superior de la pantalla.



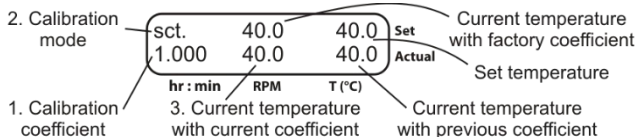
**¡Precaución!** La plataforma permanece caliente después del uso. Por favor, tome las precauciones necesarias y utilice guantes protectores de algodón para instalar o volver a mover las muestras de prueba cuando la temperatura establecida sea superior a 60 ° C.

5.8. Una vez finalizado el funcionamiento coloque el interruptor de alimentación, colocado en la parte trasera de la unidad, en la posición O y desconecte la fuente de alimentación externa del circuito eléctrico.



## 6. Calibración

- 6.1. El dispositivo viene precalibrado de fábrica (el coeficiente de calibración es 1.000) para el funcionamiento con la temperatura medida con el sensor instalado en el bloque de calentamiento.
- 6.2. Para introducir el coeficiente de calibración, mantenga pulsada la tecla **TIME-RUN/STOP** durante más de 8 s para activar el modo de calibración. El coeficiente de calibración se mostrará en la pantalla (Ilus. 2).



**Ilustración 2. Pantalla en modo de calibración**

- 6.3. **Restauración de los ajustes de fábrica.** Ajuste el valor 1.000 con las teclas ▲ y ▼ T, ° C como se muestra en la fig. 2/1 para restaurar los ajustes de fábrica. Pulse la tecla **RPM RUN/STOP** una vez para guardar los cambios y salir del modo de calibración.



### ¡Nota!

Se recomienda cambiar el valor del coeficiente después de que la unidad haya alcanzado la temperatura de 30 ° C.

- 6.4. **Procedimiento de calibración.**
  - 6.4.1. Instale un sensor independiente (precisión de 0,5 ° C) en microtubos colocados en los casquillos del bloque.
  - 6.4.2. Ajuste la temperatura requerida en el modo de funcionamiento (por ejemplo, 40 ° C).
  - 6.4.3. Después de que la unidad alcance la temperatura ajustada (cuando las lecturas de temperatura ajustada y actual sean iguales), deje la unidad durante 30 min para la estabilización térmica.
  - 6.4.4. Supongamos que las lecturas del sensor independiente son 39 ° C, pero la temperatura real de la pantalla es 40 ° C. Luego, es necesario añadir una corrección de 1 ° C.
  - 6.4.5. Mantenga pulsada la tecla TIME RUN / STOP durante más de 8 s para activar el modo de calibración. Los siguientes parámetros aparecerán en la pantalla (figura 2).

6.4.6. Utilizando las teclas ▲ y ▼ T, ° C, cambie el coeficiente de calibración (fig. 3/1) para que el nuevo valor de temperatura (figura 3/2) corresponda a la temperatura del sensor independiente. En nuestro ejemplo, el coeficiente de calibración será 0.974.



**¡Nota!**

El coeficiente de calibración se puede cambiar en el rango de 0.936 a 1.063 ( $\pm 0.063$ ), con incremento de 0.001. Este coeficiente de calibración corregirá la temperatura a través de todo el rango de operación.

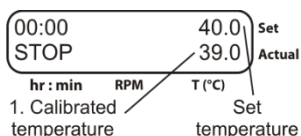
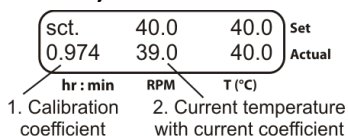


**¡Nota!**

Se recomienda cambiar el valor del coeficiente después de que la unidad haya alcanzado la temperatura de 30 ° C.

6.4.7. Pulse la tecla RPM RUN / STOP una vez para guardar los cambios y salir de la calibración.

6.4.8. La pantalla mostrará la temperatura calibrada como se muestra en la fig. 4/1 y la unidad continuará la estabilización térmica de acuerdo con la temperatura previamente ajustada.



**Ilustración 3. Cambio del coeficiente**

**Ilustración 4. Pantalla después de la calibración**

## 7. 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 en un atmósfera sin condensación y con una humedad relativa máxima del 80 % a temperaturas de hasta 31 °C, que disminuye linealmente a un 50 % de humedad relativa a 40 °C

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.

### 7.1. Especificaciones de temperatura

- 7.1.1. Rango de ajuste ..... + 25 ° C ... + 60 ° C
- 7.1.2. Rango de control ..... 5 ° C sobre la temperatura ambiente + 60 ° C
- 7.1.3. Resolución de ajuste ..... 0,1 ° C
- 7.1.4. Estabilidad ..... ± 0,1 ° C
- 7.1.5. Precisión ..... ± 0,5 ° C
- 7.1.6. Homogeneidad a + 37°C ..... ± 0,25 ° C
- 7.1.7. Tiempo de calentamiento del bloque de + 25 ° C a + 37°C ..... 12 min
- 7.1.8. Opción de calibración de temperatura ..... sí
- 7.1.9. Rango del coeficiente de calibración ..... 0,936 ... 1,063 (± 0,063)

### 7.2. Especificaciones generales

- 7.2.1. Rango de ajuste de velocidad ..... 250 - 1200 rpm
- 7.2.2. Resolución de ajuste de velocidad ..... 10 rpm
- 7.2.3. Órbita ..... 2 mm
- 7.2.4. Pantallas ..... 16x2, LCD
- 7.2.5. Intervalo de ajuste de la hora digital ..... 1 min - 96 hrs / non-stop
- 7.2.6. Max. tiempo de funcionamiento continuo ..... 96 horas<sup>1</sup>
- 7.2.7. Resolución de ajuste de tiempo ..... 1 min
- 7.2.8. Max. altura de la placa de microprueba ..... 18 mm
- 7.2.9. Entrada de alimentación externa ..... AC 100-240 V 50/60 Hz, salida DC 12 V
- 7.2.10. Tensión de trabajo y consumo de corriente / potencia

PST-60HL ..... 12 V DC, 3,3 A / 40 W

PST-60HL-4 ..... 12 V DC, 4,15 A / 50 W

### 7.2.11. Número de microplacas

PST-60HL ..... 2

PST - 60HL - 4 ..... 4

### 7.2.12. Dimensiones

PST-60HL ..... 270x260x125 mm

PST-60HL-4 ..... 380x390x140 mm

### 7.2.13. Peso<sup>2</sup>

PST-60HL ..... 6.1 kg

PST-60HL-4 ..... 8.8 kg

Piezas de sustitución	Descripción	Número de catálogo
Correa de goma	122x6x0.6 mm	BS-000000-S18

<sup>1</sup> Intervalo recomendado entre sesiones de operación no menos de 8 horas

<sup>2</sup> Precisión dentro de ± 10%

## 8. Mantenimiento

- 8.1. Si la unidad necesita mantenimiento, desconecte la unidad del circuito eléctrico y póngase en contacto con Biosan o con su representante local de Biosan.
- 8.2. Todas las operaciones de reparación y mantenimiento las debe realizar solamente el personal cualificado y especialmente formado.
- 8.3. El etanol estándar (75%) u otros agentes de limpieza recomendados para la limpieza del equipo de laboratorio se pueden utilizar para la limpieza y descontaminación de la unidad.
- 8.4. **Sustitución de la correa de goma.** Para el mantenimiento del funcionamiento fiable del dispositivo, el fabricante recomienda sustituir las correas de goma después de 1 año y medio o 2.000 horas de funcionamiento.
  - Desconecte la unidad de la fuente de alimentación externa del dispositivo.
  - Retire los 4 tornillos de fijación de la parte inferior del dispositivo y retire la placa inferior. Sustituya la correa de goma (Ilus. 5).
  - Vuelva a montar el dispositivo.

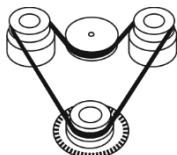


Ilustración 5. Sustitución de la correa de goma

- 8.5. Códigos de error en caso de defecto.
- 8.6. Los siguientes códigos de error se muestran en la esquina inferior derecha de la pantalla, acompañados de una señal de sonido cada 8 s. Presione la tecla **RPM RUN / STOP** para apagar la señal. Desconecte la unidad del circuito eléctrico y póngase en contacto con Biosan o su representante local de Biosan.

Código de error	Descripción
ERR 1	Error del sensor de calor de placa inferior
ERR 2	Error del sensor de calor de tapa superior
ERR 3	Error placa placa PCB
ERR 4	Error placa placa PCB
ERR 5	Error de calentamiento superior de la tapa
ERR 6	Sobrecalentamiento de la tapa superior

## 9. Garantía y registro

- 9.1. El fabricante garantiza la conformidad de la unidad con los requisitos de las especificaciones, si el cliente sigue las instrucciones de operación, almacenamiento y transporte.
- 9.2. La vida útil garantizada de la unidad desde la fecha de entrega al cliente es de 24 meses. Para la garantía extendida, registre la unidad, vea la pág. 9.5.
- 9.3. La garantía cubre solamente las unidades transportadas en el paquete original.
- 9.4. Si cualquier defecto de fabricación es descubierto por el Cliente, se debe recopilar, certificar y enviar un informe de equipo insatisfactorio al distribuidor local. Para obtener el formulario de reclamación, visite la **Asistencia** en nuestro sitio web.
- 9.5. Garantía extendida. Para **PST-60HL** y **PST-60HL-4**, los modelos de clase *Premium*, un año de garantía extendida están disponibles de forma gratuita después de la inscripción, durante 6 meses a partir de la fecha de venta. Formulario de inscripción en línea se puede encontrar en la sección **Warranty registration** (en Inglés) nuestro sitio web en el enlace de abajo.
- 9.6. La descripción de las clases de nuestros productos está disponible en la sección Descripción de la clase de producto en nuestro sitio web en el siguiente **Product class description** (en Inglés) enlace.

### Asistencia



[biosan.lv/es/support](https://biosan.lv/es/support)

### Warranty registration



[biosan.lv/register-en](https://biosan.lv/register-en)

### Product class description



[biosan.lv/classes-en](https://biosan.lv/classes-en)

- 9.7. La siguiente información será requerida en el caso de que la garantía o servicio posterior a la garantía sea necesario. Complete la tabla a continuación y guárdela para sus registros.

Modelo	PST-60HL / PST-60HL-4 Agitador termostático de placas
Número de serie	
Fecha de venta	

## 10. Declaración de conformidad UE

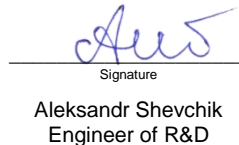
# EU Declaration of Conformity

<b>Unit type</b>	Thermo-shakers
<b>Models</b>	<b>TS-100, TS-100C, TS-DW, PST-60HL, PST-60HL-4, PST-100HL</b>
<b>Serial number</b>	14 digits styled XXXXXYYMMZZZZ, where XXXXXX is model code, YY and MM – year and month of production, ZZZZ – unit number.
<b>Manufacturer</b>	SIA BIOSAN Latvia, LV-1067, Riga, Ratsupites str. 7/2
<b>Applicable Directives</b>	EMC Directive 2014/30/EU LVD Directive 2014/35/EU RoHS2 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU
<b>Applicable Standards</b>	<u>LVS EN 61326-1: 2013</u> Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements. <u>LVS EN 61010-1: 2011</u> Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements. <u>LVS EN 61010-2-010: 2015</u> Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials. <u>LVS EN 61010-2-051: 2015</u> Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring.

We declare that this product conforms to the requirements of the above Directives

  
\_\_\_\_\_  
Signature  
Svetlana Bankovska  
Managing director

19.07.2016.  
\_\_\_\_\_  
Date

  
\_\_\_\_\_  
Signature  
Aleksandr Shevchik  
Engineer of R&D

19.07.2016  
\_\_\_\_\_  
Date



# HOW TO CHOOSE

## A PROPER SHAKER, ROCKER, VORTEX

# bioSan

Medical-Biological  
Research & Technologies

**Sample volume**  
 **$10^3 \dots 10^2$  ml**

Erlenmeyer flasks and  
Cultivation flasks



**Sample volume**  
 **$10^1$  ml**

Petri dishes, vacutainers  
and tubes up to 50 ml



**Sample volume**  
 **$10^0 \dots 10^{-3}$  ml**

PCR plates, microtest plates  
and Eppendorf type tubes



PSU-20i, Orbital Shaker

ES-20/60, Orbital  
Shaker-Incubator



Applications:  
Microbiology  
Extraction  
Cell cultivation

PSU-10i,  
Orbital Shaker



ES-20, Orbital  
Shaker-Incubator



MR-12,  
Rocker-Shaker



Multi RS-60,  
Programmable rotator

Bio RS-24,  
Mini-Rotator



**NEW**

RTS-1 and RTS-1C,  
Personal bioreactors



MR-1,  
Mini Rocker-Shaker

Applications:  
Agglutination  
Gel staining/  
destaining



Multi Bio 3D, Mini Shaker

Applications:  
Agglutination  
Extraction  
Blot hybridisation  
Gel staining/  
destaining



Multi Bio RS-24,  
Programmable  
rotator

Applications:  
Microbiology  
Extraction  
Cell cultivation  
Hematology



V-1 plus,  
Vortex

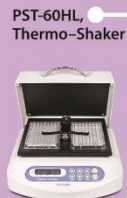


MSV-3500,  
Multi Speed Vortex

Applications:  
Nucleic acid Analysis  
Molecular Analysis  
Protein Analysis  
Genomic Analysis



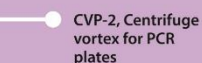
PST-60HL-4,  
Thermo-Shaker



PST-60HL,  
Thermo-Shaker



MPS-1,  
Multi Plate Shaker



CVP-2, Centrifuge  
vortex for PCR  
plates

TS-100, TS-100C, Thermo-Shakers



V-32, Multi-Vortex



PST-100HL,  
Thermo-Shaker

TS-DW, Thermo-Shaker for deep well plates



**NEW**

Applications:  
ELISA Analysis  
Genomic Analysis  
Hybridization  
Immunology

PSU-2T,  
Mini-Shaker



**NEW**

