



**EVAPORADORES**



**AGITADORES MAGNETICOS**



**AGITADORES A ROTACIÓN**



**VIBRADORES PARA TUBOS**



**BOMBAS PERISTÁLTICAS**



**VIBRADORES A ROTACIÓN Y DE VAIVÉN**



**AGITADORES DE BALANCEO**



**AGITADORES DE VARILLA**



**INCUBADORES**

# EVAPORADORES ROTATIVOS HEI-VAP

## CARACTERÍSTICAS COMUNES

La serie Hei-VAP destaca por sus ventajas y características únicas, con la tecnología más avanzada en evaporadores rotativos. Son el símbolo de la "evaporación inteligente" con un ahorro de más de un 30% de tiempo en comparación con los convencionales.

**Máxima seguridad** para el usuario, garantizada por las prestaciones ya incluidas de serie en su construcción y complementada por accesorios adicionales de protección del matraz, baño calefactor y juegos de vidrio (series "B") con refrigerantes y matraces receptores recubiertos de plástico.

**Motor rotativo** con condensador, silencioso y con regulación electrónica de la velocidad de 20 a 280 r.p.m.

**Tres diferentes versiones:** Value, Advantage y Precision con un sistema elevador ultrasuave en versión manual en todos los modelos versión HL. y automático para los modelos. Advantage y Precision de la versión ML.

**Panel de control** ubicado en la parte frontal con función extraíble para uso a distancia (máximo 1,3 mts.) para una segura manipulación con **display digital integrado** de los parámetros temperatura del baño, temperatura de vapor, velocidad, tiempo y control de vacío con tres programas de vacío, (para mejor detalle, ver tabla de los diferentes modelos, algunos parámetros requieren la combinación de algún accesorio).

**Profundidad de inmersión** del matraz de evaporación mediante mando selector de fijación.

**Eyector del matraz**, de gran ayuda en caso de atasco del matraz de evaporación.

**Junta de vacío** ultraresistente de PTFE con relleno de grafito libre de engrase y de larga duración y contra infiltraciones corrosivas de vapores al motor.

**Tubo de paso de vapor** con un eje hueco de 26 mm de Ø para un mayor caudal y provisto de un cono de ajuste especial contra atascos del tubo y daños al matraz de evaporación.

**Baño calefactor** de rápida fase de calentamiento. Volumen 4,5 litros (Ø 25,5 cm).

Temperatura regulable de 20 a 210 °C, precisión  $\pm 1$  °C y termostato de seguridad por sobrecalentamiento.

Construido con pared aislante de la cubeta para evitar el riesgo de quemaduras y asas antideslizantes para una segura manipulación. Cubeta en acero inox. de alta calidad 1.4404 / AISI 316L resistente a la corrosión y de larga duración. De fácil limpieza al no disponer de elementos calefactores espirales en el interior.

## GAMA DE MODELOS

### Hei-VAP Series:

#### VALUE

Con elevador manual para aplicaciones standard.

#### ADVANTAGE

Para aplicaciones standard y resultados reproducibles.

#### PRECISION

Para aplicaciones múltiples con control de vacío integrado.

#### DISTIMATIC

Evaporación automática 24 horas al día, 7 días de la semana.



Soliciten información detallada.

- ✓ REDUCE EL TIEMPO DEL PROCESO EN UN 30%.
- ✓ SISTEMA DE REGULACIÓN POR CONTROL REMOTO.
- ✓ SIMPLICIDAD EN EL USO.

Evaporación  
Inteligente



AGITADORES MAGNÉTICOS. AGITADORES A ROTACIÓN. AGITADORES VIBRADORES.

AGITADORES CON MOVIMIENTO DE BALANCEO. AGITADORES DE VARILLA. HOMOGENEIZADORES DISPERSADORES. BOMBAS PERISTÁLTICAS.

**Datos Técnicos y Aplicaciones de los diferentes modelos**
**SELECCIÓN RÁPIDA**

	Hei-Vap Value(HL)	Hei-Vap Advantage(HL)	Hei-Vap Advantage(ML)	Hei-Vap Precision(HL)	Hei-Vap Precision(ML)
Destilación estándar	juego de vidrio G1				
Destilación estándar con ahorro de espacio	juego de vidrio G3				
Destilación de sustancias volátiles (refrigeración por hielo seco)	juego de vidrio G5				
Destilación de reacciones con reflujo	juego de vidrio G6				
Concentración de Soluciones, Cristalización y Secado de Polvos	Si				
Capacidad de evaporación H <sub>2</sub> O (con matraz de serie de 1000 ml)	1000				
Área de refrigeración en cm <sup>2</sup>	1200				
Mecanismo elevador	Manual	Manual	Motor	Manual	Motor
Velocidad ajuste altura	Manual	Manual	ca. 30mm/s	Manual	ca. 30mm/s
Ajuste de altura (mm)	155				
Rango de velocidad de rotación (r.p.m)	20-280				
Control e indicador de la velocidad	escala/digital	3,5" LCD	3,5" LCD	4,3" LCD Graf.	4,3"LCD Graf.
Motor	DC motor con control electrónico de velocidad				
Potencia calefactora	1300W				
Rango de temperatura del baño calefactor. Precisión ±1 °C.	de 20 a 210 °C				
Protección por sobrecalentamiento	5°C más de la temperatura por separado PT 1000				
Ajuste temperatura Baño	escala/digital	3,5" LCD	3,5" LCD	4,3" LCD Graf.	4,3" LCD Graf.
Control temperatura Baño Calefactor	Electrónico/Digital				
Control e indicador de la temperatura del vapor *	-	Si	Si	Si	Si
Controlador de vacío integrado	-	-	-	Si	Si
Temporizador	-	Si	Si	Si	Si
Programa integrado de control de vacío Set pressure **	-	-	-	Si	Si
Programa integrado de control de vacío AUTO easy **	-	-	-	Si	Si
Programa integrado de control de vacío AUTO accurate ***	-	-	-	Si	Si
<b>Funciones del Control remoto :</b>					
- Elevación	-	-	Si	-	Si
- Inicio Rotación	Si	Si	Si	Si	Si
- Inicio vacío	-	-	-	Si	Si
- Inicio baño calefactor	Si	Si	Si	Si	Si
Rampas programables	-	-	-	Si	Si
Tipo de protección (DIN EN 60529)	IP 20				
Medidas altura max. alto x ancho x fondo	430x490x395		430x420x395	430x490x395	430x420x395
Peso, sin juego de vidrio (Kg)	16	16	16	17	17
Condición ambiental de operación permisible	0 - 40 °C al 80% de humedad relativa				
<b>Ratio de Evaporación (L/h) 1 40 °C:</b>					
- Tolueno	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
- Acetona	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
- Etanol	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
- Agua	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Voltaje	230V / 50-60Hz				

**1 =Diferencia entre la temperatura del baño y la temperatura de ebullición**
**(Ver accesorios) Se suministran como accesorios los siguientes :**
**(\*) =Sensor temperatura de vapor**
**(\*\*) =Bombas de vacío**
**(\*\*\*) =Sensor de temperatura AUTOaccurate**
**Nota:**
**Si se requiere un control de vacío en los modelos sin integración de controlador, ver apartado: accesorios de vacío.(Ver pág. 64 y 65)**

## Hei-VAP VALUE “HL” y “HL DIGITAL”

**NUEVO**

Panel de mandos de Hei-VAP Value “HL DIGITAL”-

Modelo VALUE con vidrio “G3”

**CARACTERÍSTICAS**

- Control manual de velocidad y temperatura (Modelo HL.)
- Control digital de velocidad y temperatura (Modelo HL-Digital).
- Baño calefactor con regulación de la temperatura de 20 a 210 °C.
- Regulación de la velocidad de 20 a 280 r.p.m.
- Sistema elevador Manual ultrasuave.

## Hei-VAP PRECISION “HL y ML”

Modelo PRECISION con vidrio “G3” + vario control + rotacool

**CARACTERÍSTICAS**

- Regulación electrónica de la velocidad de 20 a 280 r.p.m.
- Regulación electrónica de la temperatura del baño calefactor. 20 a 210 °C.
- Display digital LCD integrado de 4,3” de los parámetros de velocidad, temperatura del baño, temperatura del vapor\* y control de vacío y con programas para destilación automática (\*con accesorios).
- Conexión USB para control de datos.
- Configuración automática para los componentes y periféricos para ahorro de tiempo.
- 3 programas para destilación automática:

  - SET<sub>pressure</sub>**: Programa para la separación de disolventes. Este programa mantiene la presión de vacío constante. Durante la evacuación se dispone de una total flexibilidad para cambiar la presión de vacío solo apretando un pulsador
  - AUTO<sub>easy</sub>**: Dispone de un control automático de presión para la separación de disolventes. Selección automática de presión para primer punto de ebullición.
  - AUTO<sub>accurate</sub>**: Este programa dispone de un control automático de la presión para la separación de disolvente similar al AUTO<sub>easy</sub>, pero identificando automáticamente múltiples puntos de ebullición ajustando el vacío en correspondencia. Este programa debe ser utilizado con los juegos de vidrio “G3 y G6”. El parámetro principal de este programa es la temperatura del vapor. AUTO<sub>accurate</sub> es una combinación de los programas T.auto y P.Auto de los antiguos modelos Laborota 4000. Requiere la sonda AUTO<sub>accurate</sub> como accesorio.

Modelo HL Sistema elevador Manual ultrasuave.  
Modelo ML Sistema elevador Automático ultra suave.

## Hei-VAP ADVANTAGE “HL y ML”

**CARACTERÍSTICAS**

- Baño calefactor digital con regulación electrónica de la temperatura de 20 a 210 °C. Regulación electrónica de la velocidad de 20 a 280 r.p.m.
- Display Digital integrado de los parámetros de temperatura del baño, velocidad y temperatura del vapor, (sólo en conjunción con accesorio sensor de temperatura de vapor).
- Ambos modelos disponen de temporizador automático que desconecta el evaporador y extrae el frasco evaporador del baño.

Modelo HL Sistema elevador Manual ultrasuave.  
Modelo ML Sistema elevador Automático ultrasuave.

Modelo ADVANTAGE con vidrio G3

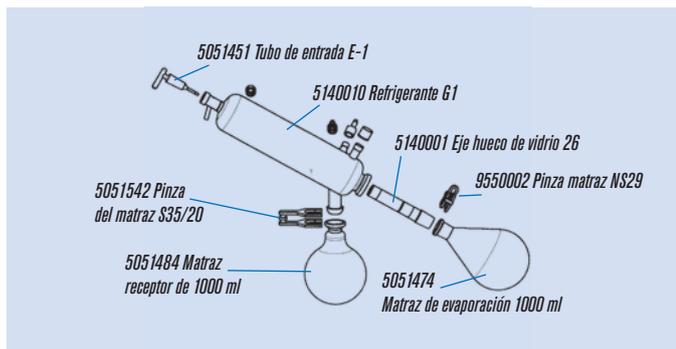
Nota: El modelo Advantage tiene la posibilidad de convertirse en el modelo Precision mediante un “kit de upgrade”. Solicitar información.

### TABLA DE CÓDIGOS

Modelos	con baño de 20 a 210 °C y juego de vidrio tipo			
	G1	G3	G5	G6
Value HL	5560011	5560013	5560015	5560016
Value HL-Digital	5560017	5560018	5560019	5560020
Advantage HL	5561011	5561013	5561015	5561016
Advantage ML	5562011	5562013	5562015	5562016
Precision HL	5563011	5563013	5563015	5563016
Precision ML	5564011	5564013	5564015	5564016

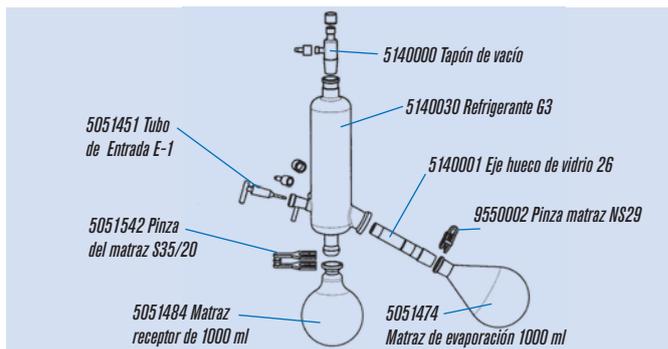
Se suministran completos con baño calefactor y juego de vidrio G1, G3, G5 ó G6 según el tipo de destilación requerida. Detalle de despiece de los juegos de vidrio y accesorios, (ver págs 64, 65). Existen también juegos de vidrio tipo “B”, con refrigerante y matraz receptor recubiertos de plástico (solicitar información).

**DESPIECE DE LOS JUEGOS DE VIDRIO Y ACCESORIOS PARA LOS EVAPORADORES Hei-VAP**



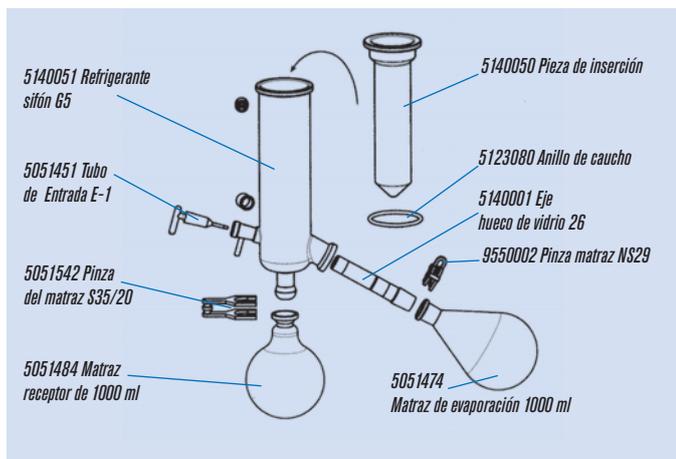
**JUEGO DE VIDRIO G-1**

Para todo tipo de destilaciones estándar. Refrigerante en diagonal.



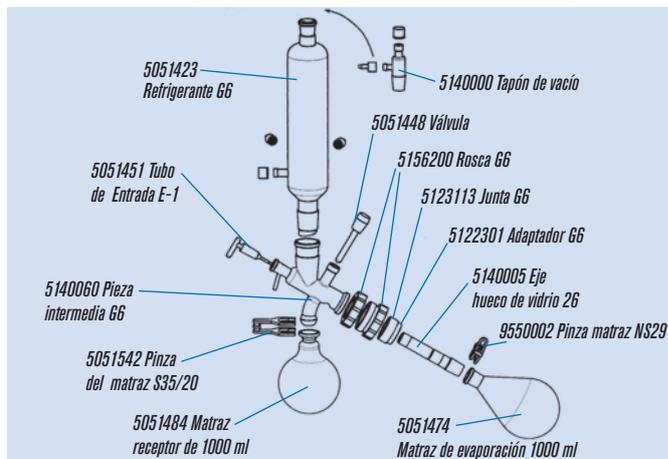
**JUEGO DE VIDRIO G-3**

Para todo tipo de destilaciones estándar. Refrigerante en vertical con ahorro de espacio.



**JUEGO DE VIDRIO G-5**

Para la destilación de sustancias volátiles. Trampa refrigerante para disolventes de bajo punto de ebullición; refrigeración por hielo seco.



**JUEGO DE VIDRIO G-6**

Para destilaciones de reacciones con reflujo. Refrigerante vertical y pieza central con válvula.

**REPUESTOS**

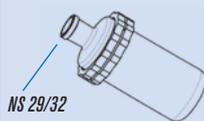
Junta de vacío 26 de PTFE. Código **5123311**  
 Cono de ajuste del Eje hueco de vidrio 26. Código **5123312**

NOTA: - Los juegos de vidrio G3, G6 son indicados para destilación automática AUTO<sub>accurate</sub> con los modelos Hei-VAP Precision.  
 - Existen también juegos de vidrio tipo "B" con refrigerante y matraz receptor recubiertos de plástico de seguridad (Surlyn®). Excepto el G5 que lleva una protección de Halar®. (Bajo demanda)

**ACCESORIOS**

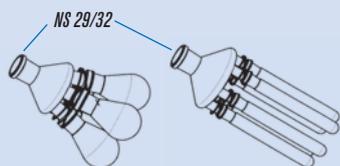
**Cilindros de evaporación\***

Código **5140007** 500 ml. para capacidades de 150 ml.  
 Código **5140071** 1500 ml. para capacidades de 500 ml.



**Matraces de destilación "SPIDERS"\***

Código **5153509** 6 tubos 20 ml.  
 Código **5153510** 12 tubos 20 ml.  
 Código **5153511** 20 tubos 20 ml.  
 Código **5153504** 5 matraces 50 ml.  
 Código **5153507** 5 matraces 100 ml.



**Matraces de evaporación\***

NS 29/32	Código	Capacidad	Código	Capacidad
	<b>5051471</b>	100 ml.	<b>5051474</b>	1000 ml.
	<b>5051472</b>	250 ml.	<b>5051475</b>	2000 ml.
	<b>5051473</b>	500 ml.	<b>5147630</b>	3000 ml.
			<b>5147800</b>	5000 ml.

**Matraces receptores (disponibles también con recubrimiento plástico)**

S 35/20	Código	Capacidad	Código	Capacidad
	<b>5051481</b>	100 ml.	<b>5051484</b>	1000 ml.
	<b>5051482</b>	250 ml.	<b>5051485</b>	2000 ml.
	<b>5051483</b>	500 ml.	<b>5148700</b>	3000 ml.

**Matraces para polvos\***

NS 29/32	Código	Capacidad
	<b>5147320</b>	500 ml.
	<b>5147420</b>	1000 ml.
	<b>5147530</b>	2000 ml.

**Acoplamiento frenador de espuma**



\* También disponibles en NS 24/29 bajo demanda.

ACCESORIOS PARA EL VACÍO EN EVAPORADORES ROTATIVOS Hei-VAP



**Bomba de Vacío ROTAVAC VALVE TEC**

Bomba de membrana de dos cabezales. Las partes en contacto con los disolventes son químicamente resistentes. Capacidad de succión de 0,75 m<sup>3</sup>/h. Alcanza un vacío final de 12 mbar. Código **5910016**



**Bomba de Vacío ROTAVAC VALVE CONTROL**

Bomba de membrana de dos cabezales. Las partes en contacto con los disolventes son químicamente resistentes. Gran capacidad de succión de 1,7 m<sup>3</sup>/h, suficiente para 3 evaporadores a la vez. Alcanza un vacío final de 8 mbar. Código **5910013**



**Bomba de Vacío ROTAVAC VARIO CONTROL**

Bomba de membrana de 3 cabezales. Las partes en contacto con los disolventes son químicamente resistentes. Gran capacidad de succión de 1,7 m<sup>3</sup>/h. Alcanza un vacío final de 2 mbar. La presión es regulable por cambio velocidad. El evaporador suministra la señal para el cambio de r.p.m. Incluye sensor de vacío, válvulas y fuente de alimentación. Grado de protección IP44. Código **5910015**



**Refrigerante por Circulación ROTACHILL L**

Baja entrada de refrigerante, alta precisión de control en la temperatura preseleccionada, conexiones refrigerantes cortas y directas entre el refrigerador por circulación y el evaporador y la unidad modular que se obtiene al conjuntarse con el evaporador y la bomba de vacío. Código **5910020**



Válvula de vacío  
5569060  
+  
Botella Woulff  
5569070

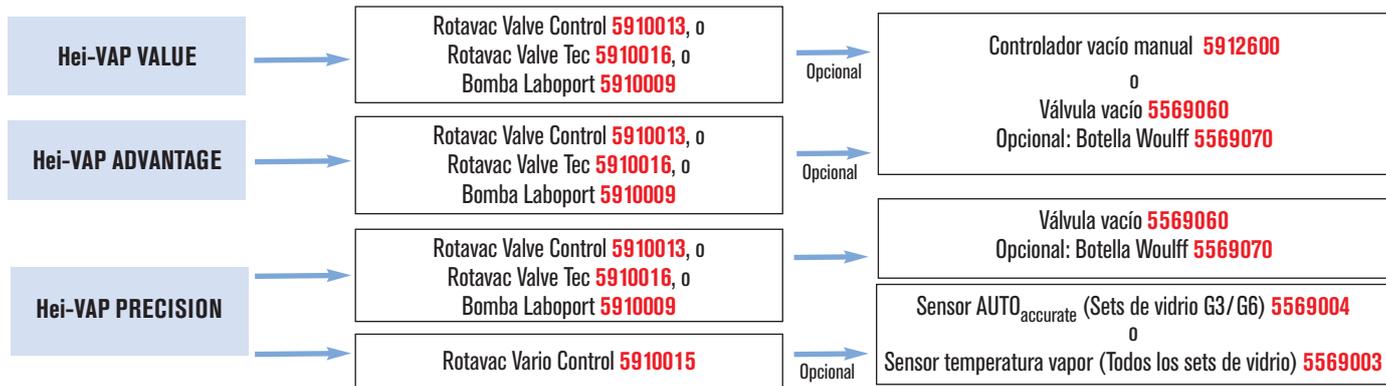
**Válvula de Vacío. Código 5569060**

**Botella WOUFFF** Para la separación de los disolventes residuales y protección de las válvulas de la bomba. Incluye conexión directa a la válvula de vacío y conexión para la conducción del vacío al controlador de vacío. Volumen 250ml. Código **5569070**

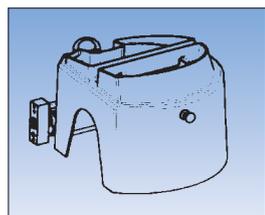


**Refrigerante completo**

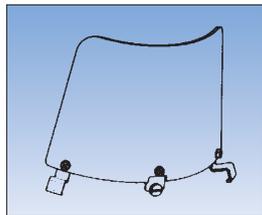
con matraz de 250ml, para precipitar la condensación de disolventes residuales. Para Bomba Rotavac Vario Control: Código **5910084**  
Para Bomba Rotavac Valve Tec y Valve Control Código **5910083**



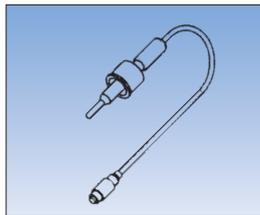
ACCESORIOS PARA EVAPORADORES ROTATIVOS HEI-VAP



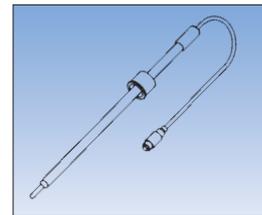
**Campana protectora** de plástico policarbonato. Protege el matraz de evaporación y el baño calefactor. Su forma especial desvía las posibles ondas ascendentes de presión. Código **5569001**



**Escudo protector** de plástico policarbonato resistente. Protección adicional para el operador al efectuar el cambio del matraz de evaporación. Código **5569002**



**Sensor de la temperatura de vapor** para la lectura de los evaporadores digitales Advantage y Precision. Adecuado para todos los juegos de vidrio. Para control de destilación es necesario el sensor AUTO<sub>accurate</sub>. Código **5569003**



**Sensor de la temperatura AUTO<sub>accurate</sub>** para el control automático de vacío para los modelos Precision. Para esta función de han de utilizar los sets de vidrio G3 o G6. Código **5569004**

# Agitadores magnéticos electrónicos "MR-Hei"

GRADO DE PROTECCIÓN IP 32.

## CARACTERÍSTICAS COMUNES

Grupo motor refrigerado, control electrónico de velocidad y temperatura según modelo. Uniformidad de rotación incluso a muy bajas revoluciones. Aptos para funcionamiento continuo.

Alto grado de protección: mueble recubierto de poliamida y un sellado perfecto para su utilización en ambientes químicamente agresivos con canal de evacuación.

En caso de derrame de líquidos. Conexiones posteriores totalmente protegidas.

Equipados con placa calefactora de 800 W para un rápido calentamiento.

Medidas del plato de agitación y/o calefacción: 145 mm Ø.

Volumen máx. de agitación (H<sub>2</sub>O): 20 litros.

Platos calefactores adaptables a cualquier requerimiento:

**Silumin recubierto de cerámica Kera-Disk:** Máxima distribución y conductividad calefactora. Extremadamente resistente contra ralladuras y agentes químicos.

**Acero inox V2A:** Alta resistencia a la corrosión.



1  
5504520

### 1. AGITADOR "MR HEI-STANDARD" CON CALEFACCIÓN

Regulación electrónica de la velocidad.

Regulación electrónica de la temperatura y termostato de seguridad activado por un relé sensor PT-100 interno e independiente.

Conexión posterior para el control de la temperatura acoplando Sonda PT1000.

Un circuito de seguridad independiente desconecta la calefacción si se sobrepasa en 25 °C de la temperatura nominal del plato.

Plato calefactor de silumin recubierto de cerámica Kera-Disc ®.



2  
5504530

### 2. AGITADOR DIGITAL "MR HEI-TEC" CON CALEFACCIÓN

Regulación electrónica con display digital, lector de la velocidad y de la temperatura nominal en °C.

Termostato de seguridad activado por un relé sensor PT-100 interno e independiente.

Conexión posterior para el control de la temperatura acoplando Sonda PT1000.

Un circuito de seguridad independiente desconecta la calefacción si se sobrepasa en 25 °C la temperatura nominal del plato.

Plato calefactor de silumin recubierto de cerámica Kera-Disc ®.



3  
5504550

### 3. AGITADOR DIGITAL "MR HEI-END" CON CALEFACCIÓN

Iguals características que modelo MR HEI-TEC.

Con interfaz analógica y control en pantalla de la temperatura de la sonda pt10000 (accesorio)

MODELOS	Código	Material del Plato	Calefacción	Potencia calefactora	Temperatura máx. plato calefactor	Temperatura máx. de la muestra	Precisión de temperatura con sonda	Rango de Velocidad	Medidas exteriores			Peso
				W	°C	°C	°C	r.p.m.	Alto / Ancho / Fondo	mm	Kg	
MR Hei-Standard	5504520	Kera-Disc ®	Si	800	300	250	±1	1400	94	173	277	2,6
MR Hei-Tec	5504530	Kera-Disc ®	Si	800	300	250	±1	1400	94	173	277	2,6
MR Hei-End	5504550	Kera-Disc ®	Si	825	300	250	±0,2	1400	94	173	277	2,6

## ACCESORIOS

### Sondas de temperatura Pt1000

Para conexión directa al agitador MR Hei-Tec y MR Hei-End.

Medidas de sonda: 210 mm largo x 3 mm Ø. Profundidad min. inmersión 20 mm.

1.Código 5059672 Sonda de temperatura Pt1000 en acero inox.

2.Código 5059674 Sonda de temperatura Pt1000 en acero inox. recubierta en vidrio.

3.Código 5096310 Sistema de fijación Sonda Pt1000. Incluye varilla soporte y acoplamiento entrada cable.



## ACCESORIOS: STARFISH

Convierta su agitador magnético con los accesorios StarFish en una completa estación de reacción con capacidad de hasta 45 muestras simultáneamente, desde pequeños viales hasta matraces de 250 ml.

### Soliciten información detallada.





## Agitadores vibradores para tubos "Reax-Top" y "Reax-Control"

REAX-TOP. CONTROL DE LA VELOCIDAD ESTÁNDAR  
SIN INDICADOR DE LA VELOCIDAD.

REAX-CONTROL. CON INDICADOR DE LA VELOCIDAD.  
MÁXIMA DESVIACIÓN  $\pm 2\%$ .

**La mezcla más perfecta y estable por efecto Vórtex**

### CARACTERÍSTICAS

Diseño moderno de gran estabilidad y de movimiento silencioso en continuo o periódico, simplemente con una suave presión del tubo o matraz a agitar.  
Motor protegido por sobrecarga con autodesconexión y activación automática.  
Permite intercambiar fácilmente de cabezal.

### DATOS TÉCNICOS

Agitación: circular y vibratoria.  
Frecuencia de agitación: Regulable de 0 - 2500 r.p.m.  
Órbita de vibración: 5 mm.  
Silencioso: < 54 dBA.  
Grado de protección: IP 22.  
Temperatura ambiente permisible: 5 - 40 °C al 85% de humedad relativa.

### PANEL DE MANDOS

Interruptor general con indicador luminoso.  
Dispositivo para agitación periódica  $\nabla$  o en continuo  $\circ$ .  
Regulador electrónico de velocidad.

MODELOS	Código	Control precisión	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Consumo W	Peso Kg
REAX-TOP	5411000	Standard	10 13 17	51	2,8
REAX-CONTROL	5411100	$\pm 2\%$	10 13 17	51	2,8

Se suministra con cabezal de caucho para tubos hasta 20 mm  $\emptyset$ .



### ACCESORIOS

1. Cabezal de caucho para matraces hasta 50 ml. Código 5491900
2. Cabezal para 10 tubos de reacción de 10  $\emptyset$  x 60 mm largo. Código 5490100
3. Soporte de agitación para 10 tubos Eppendorf. Código 1000905
4. Varilla y pinza de fijación para 1 tubo o matraz. Código 5054913



### REPUESTO

Cabezal de caucho para tubos hasta 20 mm  $\emptyset$ .  
(Se incluye en el aparato).  
Código 5423070



## Agitador vibrador para tubos "Multi-Reax"

REGULACIÓN ELECTRÓNICA DIGITAL DE LA VELOCIDAD Y TIEMPO.

### CARACTERÍSTICAS

La última generación con control digital para la mezcla más perfecta y estable por efecto vórtex.  
Motor protegido por sobrecarga, con autodesconexión y activación automática.

### DATOS TÉCNICOS

Agitación: Circular vibratoria.  
Frecuencia de agitación: Regulable de 150 a 2000 r.p.m., con indicación digital.  
Órbita de vibración: 3 mm.  
Temporizador: Regulable de 0 a 999 min. con indicación digital ó infinito.  
Capacidad máxima de carga: 1,5 Kg.  
Grado de Protección: IP-30.  
Consumo: 50 W.  
Temperatura ambiente permisible: 0 a 50 °C al 80% de humedad relativa.  
Medidas (alto x ancho x fondo): 17 x 27 x 41 cm. Peso: 9,8 Kg.

### PANEL DE MANDOS

Display LCD para lectura digital de velocidad actual y tiempo actual.  
Interruptor general con indicador luminoso.  
Mando regulador de velocidad.  
Pulsador on/off de agitación.  
Pulsadores de selección de tiempo.  
Pulsador de lectura de tiempo o velocidad.

Agitador vibrador para tubos "Multi-Reax". Código 5451000



### Con cabezales multiadaptadores

Se suministra con cabezal de agitación para 26 tubos de 10 a 16 mm  $\emptyset$  x máx. 160 mm alto y cabezal de agitación para 12 tubos de 16 a 32 mm  $\emptyset$  x máx. 120 mm alto.

### REPUESTOS

- Cabezal de agitación para 26 tubos de 10 a 16 mm  $\emptyset$  x máx. 160 mm alto.  
Código 5490160  
Cabezal de agitación para 12 tubos de 16 a 32 mm  $\emptyset$  x máx. 120 mm alto.  
Código 5490161



## Agitador vibrador para tubos "Vibramax-110"

### CARACTERÍSTICAS

Movimiento circular vibratorio.

Especialmente diseñado para la agitación directa de matraces o varios tubos a la vez, por simple presión en la placa vibratoria.

Como accesorio las gradillas intercambiables para tubos, permiten la agitación de hasta 49 tubos, quedando estos firmemente sujetos, asegurando la estabilidad de cada tubo, aún en las más altas frecuencias de agitación.

Se suministra con plataforma y almohadilla de elastómero.

Funcionamiento en continuo sin desgaste.

Su campo de aplicación principal es en microbiología, biología y diagnósticos.

### DATOS TÉCNICOS / PANEL DE MANDOS

Regulación electrónica de la velocidad. Protección del motor con desconexión automática por sobrecarga.

Temperatura ambiente permisible:

0 -50 °C, 80% humedad relativa.

Conmutador: marcha-paro con luz de señalización.

Conmutador: Activador temporizador ó tiempo infinito.

Temporizador: de 0 a 120', con alarma.

Órbita de vibración: 1,5 mm.

Frecuencia de vibración: Regulable de 150 a 2500 r.p.m.

Consumo: 46 W. Peso: 5 Kg.

Plataforma útil: 140 x 140 mm.

Medidas (mm): 140 alto x 245 ancho x 310 fondo.

Grado de protección: IP 30.

Código **5054431**



Agitador Vibramax-110 con adaptador gradilla como accesorio.

**ACCESORIO Adaptador gradilla.** Para 49 tubos de 12 mm Ø máx. 80 mm largo. Código **5054982** Para 36 tubos de 16 mm Ø máx. 80 mm largo. Código **5054983**



## Agitador vibrador para frascos "Vibramax-100"

### CARACTERÍSTICAS

Movimiento circular vibratorio de excelente estabilidad en alta frecuencia. Gracias a su adaptador universal se asegura una firme sujeción durante la agitación de frascos, erlenmeyers, rack de tubos, etc.

Funcionamiento en continuo sin desgaste.

Se suministra con plataforma y almohadilla de caucho con reborde.

En sus aplicaciones predominan la microbiología, diagnósticos, hematología e investigación.

### DATOS TÉCNICOS / PANEL DE MANDOS

Regulación electrónica de la velocidad. Protección del motor con desconexión automática por sobrecarga.

Temperatura ambiente permisible:

0-50 °C, 80% humedad relativa.

Conmutador: marcha-paro con luz de señalización.

Conmutador: Activador temporizador ó tiempo infinito.

Temporizador: de 0 a 120', con alarma.

Órbita de vibración: 3 mm.

Frecuencia de vibración:

Regulable de 150 a 1.350 r.p.m.

Consumo: 31 W. Peso: 5,5 Kg.

Plataforma útil: 220 x 220 mm.

Medidas (mm): 125 alto x 245 ancho x 310 fondo.

Grado de protección: IP 30

Código **5054421**

### ACCESORIO

**Adaptador universal** con 2 rodillos de elastómero.

Código **5054981**



Agitador Vibramax 100 con adaptador universal como accesorio.



## Agitadores vibradores para placas Microtiter "Titramax-101", "Titramax-100" y "Titramax-1000"

### CARACTERÍSTICAS

Movimiento circular vibratorio, ideal para agitar un máximo de 4 o 6 placas de 85 x 128 mm dependiendo del modelo. Funcionamiento en continuo sin desgaste. Excelente estabilidad en alta frecuencia de agitación. Un módulo especial de caucho acomoda las placas, sujetándolas con seguridad. El modelo TITRAMAX 1000 es acoplable al INCUBATOR 1000.

### DATOS TÉCNICOS / PANEL DE MANDOS

Protección del motor con desconexión automática por sobrecarga. Temperatura ambiente permisible: de 0 a 50 °C, 80% humedad relativa.

Interruptor on/off con luz de señalización.

Conmutador temporizador o tiempo infinito.

Temporizador: de 0 a 120', con alarma.

Órbita de vibración: 1,5 mm y 3 mm en el modelo Titramax 101.

Frecuencia de vibración:

Regulable de 150 a 1350 r.p.m.

Consumo: 31 W.

Carga máxima soportable: 2 Kg.

Grado de protección:

IP 30 en Titramax 100-101. IP 40 en Titramax 1000.

Plataforma útil: 220 x 220 mm en Titramax 100-101

y 258 x 290 mm en Titramax 1000.

Medidas Titramax 100-101 (mm):

125 alto x 245 ancho x 310 fondo.

Medidas Titramax 1000 (mm):

125 alto x 320 ancho x 375 fondo.

Peso Titramax 100-101 / Titramax 1000 (Kg): 5,5 / 6,5.

Código **5054410** Titramax 101 (4 placas)

Código **5054411** Titramax 100 (4 placas).

Código **5544122** Titramax 1000 (6 placas).



Agitador Titramax 101.

## Agitadores para frascos, a rotación, "Reax-20"

SEGÚN NORMA DIN 38414 APARTADO 4.

### CARACTERÍSTICAS

Equipado con un potente motor, de velocidad regulable, proporciona un movimiento de rotación continua de gran estabilidad.

Varias sustancias pueden ser agitadas al mismo tiempo en frascos de diferentes tipos y medidas.

El sistema de fijación, con resorte tensor, permite sujetar con seguridad y acomodar vasos y frascos de cuello ancho hasta un diámetro de 136 mm y entre 160 y 270 mm de altura.

Gracias a su excelente operación continua, está especialmente diseñado para el examen de aguas residuales y lodo (según Norma DIN 38414 apartado 4: "Determinación de elutriación con agua").

### DATOS TÉCNICOS

Conmutador marcha-paro con luz de señalización.

Reostato regulador de velocidad de 1 a 16 r.p.m.

Protección del motor con desconexión automática por sobrecarga.

Temp. ambiente permisible: de 0 °C a 40 °C, 80% humedad relativa.

Tipo de protección: IP 21.

MODELOS	Código	Capacidad litros	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Consumo W	Peso Kg
REAX 20-12	5054124	12 frascos	47 105 52	280	33
REAX 20-8	5054128	8 frascos	47 77 52	280	28
REAX 20-4	5054122	4 frascos	47 49 52	280	23

Se suministran con adaptadores para frascos de 1,5 a 2 litros.



Modelo Reax 20-8.

### ACCESORIOS



4 adaptadores para 4 frascos de 1 litro.

Código 5054133

4 adaptadores para 4 frascos de 0,5 litros.

Código 5054134



Disco tensor para tapones hasta 94 mm Ø.  
Código 5054239

## Agitador universal, a rotación, "Reax-2"

### CARACTERÍSTICAS

Movimiento de rotación con velocidad regulable y en servicio continuo.

Con adaptadores intercambiables para tubos o tipo universal para vasos y gradillas.

En sus campos de aplicación predomina la hematología, diagnósticos médicos, materiales de ensayo y bioquímica.

### DATOS TÉCNICOS

Conmutador marcha-paro con luz de señalización.

Rango de velocidad: Regulable desde 20 a 100 r.p.m.

Medidas exteriores: 24 cm alto x 51 cm ancho x 18 cm fondo.

Consumo: 27 W.

Peso: 5,2 Kg.

Protección del motor con desconexión automática por sobrecarga.

Temp. ambiente permisible: +0 °C a 40 °C, 80% humedad relativa.

Tipo de protección: IP 21.

### MODELO

**REAX-2** Código 5054121. Se suministra completo con adaptador Universal de 277mm de largo y 160mm de ancho para erlenmeyers, botellas, gradillas, etc...

### ACCESORIO

Código

5054921 Adaptador gradilla para 20 tubos de 10 a 18 mm Ø.



Agitador REAX-2 con adaptador Universal incluido.



Gradilla para 20 tubos. de 10 a 18 mm Ø. (Como accesorio)





## Agitadores “Rotamax-120”, “Unimax-1010” y “Unimax-2010” DE ROTACIÓN CIRCULAR.



### CARACTERÍSTICAS

Agitación de rotación circular adecuada para movimientos suaves y enérgicos. Funcionamiento en continuo sin desgaste, silencioso. Regulación electrónica de la velocidad. Protección del motor con desconexión automática por sobrecarga.

Temperatura ambiente permisible: 0 a 50 °C, 80% humedad relativa (el modelo Unimax 1010 es compatible con el Incubator-1000). Tres categorías permiten escoger entre 2, 5 y 10 Kg de carga en plataforma. Con adaptadores intercambiables tipo fijación universal

y erlenmeyers.

La versión estándar se suministra con plataforma base con reborde y almohadilla de caucho.

Campos de aplicación: biología, bioquímica, diagnósticos médicos, cultivo de células y examinación de aguas.



Rotamax 120.



Unimax 1010 con adaptador para 5 Erlenmeyers como accesorio.



Unimax 2010 con dos adaptadores para dos Erlenmeyers como accesorio.

MODELOS	Código	Frecuencia de agitación regulable r.p.m.	R.p.m. display	Temporizador	Amplitud de rotación mm	Consumo W	Plataforma útil mm	Peso máximo soportable Kg	Alto / Ancho / Fondo (exterior) mm	Peso Kg	Grado de protección
ROTAMAX 120	5054441	20 a 300	Escala	Conmutador 0-120' o infinito	20	33	220 x 220	2	125 245 310	5,5	IP 30
UNIMAX 1010	5054412	30 a 500	Digital	Digital 0-999' o infinito	10	50	258 x 290	5	125 320 375	8	IP 40
UNIMAX 2010	5054210	20 a 400	Digital	Conmutador 0-120' o infinito	20	115	340 x 390	10	135 426 435	16	IP 20



## Agitadores “Promax-1020” y “Promax-2020” CON MOVIMIENTO DE VAIVÉN.



### CARACTERÍSTICAS

Agitación tipo vaivén, adecuada para una mezcla minuciosa en movimientos de agitación recíprocos. Regulación electrónica de velocidad con display digital de r.p.m. Funcionamiento en continuo sin desgaste, silencioso. Protección del motor con desconexión automática por sobrecarga. Temperatura ambiente permisible: 0-50 °C, 80% humedad relativa (el modelo Promax-1020 es compatible con el Incubator 1000) Esta línea de agitación se caracteriza por sus adaptadores para embudos de decantación, además de los tipos de fijación universal y erlenmeyers. La versión estándar se suministra con plataforma base con reborde y almohadilla de caucho. Sus campos de aplicación incluyen la

química analítica, farmacia, alimentación, investigación, materiales de ensayo y examinación de aguas.



Promax 1020 con adaptadores para embudos de decantación como accesorio.



Promax 2020 con fijación universal con dos rodillos de elastómero para frascos como accesorio.

MODELOS	Código	Frecuencia de agitación regulable r.p.m.	R.p.m. display	Temporizador	Amplitud de movimiento mm	Consumo W	Plataforma útil mm	Peso máximo soportable Kg	Alto / Ancho / Fondo (exterior) mm	Peso Kg	Grado de protección
PROMAX 1020	5054422	30 a 250	Digital	Digital 0-999' o infinito	32	50	258 x 290	5	125 320 375	8	IP 40
PROMAX 2020	5054220	20 a 400	Digital	Conmutador 0-120' o infinito	20	115	340 x 390	10	135 426 435	16	IP 20

Consultar tabla de accesorios Rotamax 120, Unimax 1010 y 2010, Promax 1020 y 2020, (ver pág. 73).

## Agitadores “Duomax-1030” CON MOVIMIENTO DE BALANCEO.

### CARACTERÍSTICAS

Agitación de balanceo, adecuada para movimientos suaves y trabajos reproducibles, recomendado especialmente para cultivo de células.

Funcionamiento en continuo sin desgaste, silencioso. Regulación electrónica de velocidad. Protección del motor con desconexión automática por sobrecarga.

Temperatura ambiente permisible: 0- 50 °C, 80% humedad relativa. Compatible con el Incubator 1000. Con adaptadores intercambiables tipo fijación universal y erlenmeyers.

La versión estándar se suministra con plataforma base con reborde y almohadilla de caucho. En sus campos de aplicación se incluyen también la biología, bioquímica y procesos de electroforesis.



Duomax 1030

MODELOS	Código	Frecuencia de agitación regulable r.p.m.	R.p.m. display	Temporizador	Ángulo de movimiento	Consumo W	Plataforma útil mm	Peso máximo soportable Kg	Alto / Ancho / Fondo (exterior) mm	Peso Kg	Grado de protección
DUOMAX-1030 5°	<b>5054423</b>	2 a 50	Escala	Conmutador	5°	115	258 x 290	5	185 320 375	8	IP 40
DUOMAX-1030 10°	<b>5054424</b>			0-120' o infinito	10°						

## Agitadores “Polymax-1040” y “Polymax-2040” CON MOVIMIENTO ASIMÉTRICO.



Polymax 1040



Polymax 2040



### CARACTERÍSTICAS

Agitación asimétrica, adecuada para mezclar intensamente de forma cuidadosa y sin brusquedades. Sus tres dimensiones de movimiento hacen que su campo de aplicación predomine especialmente en proyecciones de ensayos complicados con muestras en placa.

Funcionamiento en continuo sin desgaste, silencioso. Regulación electrónica de velocidad. Protección del motor con desconexión automática por sobrecarga.

Temperatura ambiente permisible: 0-50 °C, 80% humedad relativa (el modelo Polymax 1040 es compatible con el Incubator 1000). Con adaptadores intercambiables tipo fijación universal y erlenmeyers.

La versión estándar se suministra con plataforma base con reborde y almohadilla de caucho. Otros campos de aplicación: diagnósticos e investigación médica, cultivo de células y procesos de electroforesis.

MODELOS	Código	Frecuencia de agitación regulable r.p.m.	R.p.m. display	Temporizador	Ángulo de movimiento	Consumo W	Plataforma útil mm	Peso máximo soportable Kg	Alto / Ancho / Fondo (exterior) mm	Peso Kg	Grado de protección
POLYMAX-1040 5°	<b>5054442</b>	2 a 50	Escala	Conmutador	5°	25	258 x 290	5	195 320 375	8	IP 40
POLYMAX-1040 10°	<b>5054443</b>				10°						
POLYMAX-2040 5°	<b>5054240</b>	2,5 a 50	Digital	0-120' o infinito	5°	66	340 x 390	10	208 415 455	16	IP 20
POLYMAX-2040 10°	<b>5054241</b>				10°						

Consultar tabla de accesorios Duomax 1030, Polymax 1040 y 2040, (Ver págs. 72 y 73).

## CARACTERÍSTICAS

El Incubator 1000 es un importante accesorio para la categoría de agitadores de 5 Kg.

Acoplado conjuntamente con los modelos Unimax 1010, Promax 1020, Duomax 1030, Polymax 1040 y Titramax 1000, combina varios movimientos de agitación mientras la temperatura puede ser preseleccionada entre ambiente +5 °C a 65 °C, mediante un módulo calefactor dotado de elementos propios de control y conexión. El habitáculo está compuesto por una campana transparente de PETG en cuyo interior la temperatura actúa sobre los frascos mientras se mantiene la agitación. Existen dos modelos de habitáculo: campana alta y campana baja. Las principales áreas de aplicación son la biología molecular, microbiología, análisis de ADN y particularmente ideal para el cultivo de bacterias.

## DATOS TÉCNICOS

Rango de temperatura: Ambiente +5 °C hasta 65 °C.

Precisión de temperatura: ±2 °C hasta 50 °C; ±4 °C sobre 50 °C.

Calefacción: Eléctrica con circulación forzada de aire.

Control de temperatura: Electrónica con display digital indicador de la temperatura real y de la temperatura preseleccionada.

Sensor de temperatura: Sonda PT 100.

Circuito de seguridad: Bimetálico de sobretemperatura.

Grado de protección: IP 30.

Capacidad máxima calefactora: 300 W.

Voltaje: 230-240 V / 50-60 Hz.

Medidas del módulo calefactor (alto x ancho x fondo):

97 x 170 x 375 mm.

Medidas de la campana baja en PETG

(alto x ancho x fondo): 170 x 570 x 418 mm.

Medidas de la campana alta en PETG

(alto x ancho x fondo): 270 x 570 x 418 mm.

Código:

**5054991** Módulo calefactor.

**5054994** Campana baja en PETG.

**5054993** Campana alta en PETG.

**5054996** Campana XL en PETG.



Módulo calefactor.



Incubator-1000 configurado con módulo calefactor y campana baja + agitador Titramax-1000.



Incubator-1000 configurado con módulo calefactor y campana alta + agitador Unimax 1010.

## RECOMENDACIONES DE USO Y APLICACIONES PARA LOS HABITÁCULOS DE INCUBACIÓN: CAMPANA BAJA / CAMPANA ALTA

	TITRAMAX 1000	UNIMAX 1010	PROMAX 1020	DUOMAX 1030	POLYMAX 1040
Placas microtiter	Baja	-	-	-	-
Cápsulas petri, frascos de cultivo y similares	-	Baja	Baja	Baja	Baja
Matraces Erlenmeyer de 25 ml	-	Baja	Baja	Alta	Alta
Matraces Erlenmeyer de 50 ml	-	Baja	Baja	Alta	Alta
Matraces Erlenmeyer de 100 ml	-	Baja o Alta	Baja o Alta	Alta	Alta
Matraces Erlenmeyer de 250 ml	-	Alta	Alta	Alta	Alta
Matraces Erlenmeyer de 500 ml	-	Alta	Alta	Alta	Alta
Matraces Erlenmeyer de 1000 ml	-	Alta	Alta	Alta	Alta
Altura máxima permisible en campana alta mm	-	220	220	170	170
Altura máxima permisible en campana baja mm	-	120	120	70	70

**TABLA RESUMIDA DE ACCESORIOS PARA LOS AGITADORES: ROTAMAX, UNIMAX, PROMAX, DUOMAX Y POLYMAX.**

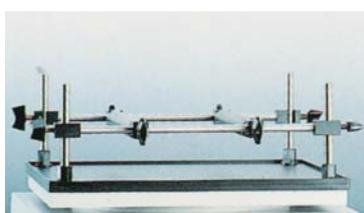
Número accesorio	Descripción	Código	Vibramax 100	Rotamax 120	Unimax 1010	Unimax 2010	Promax 1020	Promax 2020	Duomax 1030	Polymax 1040	Polymax 2040
1	Adaptador universal con 2 rodillos elastómero	5054981	■	■							
2	Bandeja perforada 100	5549591	■	■							
3	Rodillo de elastómero	5054984	■	■							
4	Fijación universal con 2 rodillos elastómero	5054456			■		■		■	■	
5	Rodillo elastómero (para fijación universal código 5054456)	5054457			■		■		■	■	
6	Fijación universal (sin rodillos)	5054950				■		■			■
7	Rodillo elastómero (para fijación universal código 5054950)	5054958				■		■			■
8	Adaptador para embudos decantación 50/100 ml 4 unidades	5054458			■		■		■	■	
9	Adaptador para embudos decantación 250/500/1000 ml	5054957				*		*			*
10	Adaptador para embudos decantación 2000 ml	5054961				**		**			**
11	Bandeja universal con orificio para adaptadores	5054959				■		■			■
12	Fijación doble para sobreponer 2 bandejas cód. 5054959	5054960				■		■			
13	Bandeja perforada 1000	5054459			■		■		■	■	
14	Adaptador para 22 Erlenmeyer 25 ml	5054450			■		■		■	■	
15	Adaptador para 14 Erlenmeyer 50 ml	5054451			■		■		■	■	
16	Adaptador para 9 Erlenmeyer 100 ml	5054452			■		■		■	■	
17	Adaptador para 5 Erlenmeyer 250 ml	5054453			■		■		■	■	
18	Adaptador para 4 Erlenmeyer 500 ml	5054454			■		■		■	■	
19	Adaptador para 2 Erlenmeyer 1000 ml	5054455			■		■		■	■	
20	Adaptador para 1 Erlenmeyer 25 ml (máx. 36 por bandeja)	5054951			■	■	■	■	■	■	■
21	Adaptador para 1 Erlenmeyer 50 ml (máx. 36 por bandeja)	5054952			■	■	■	■	■	■	■
22	Adaptador para 1 Erlenmeyer 100 ml (máx. 23 por bandeja)	5054953			■	■	■	■	■	■	■
23	Adaptador para 1 Erlenmeyer 250 ml (máx. 12 por bandeja)	5054954			■	■	■	■	■	■	■
24	Adaptador para 1 Erlenmeyer 500 ml (máx. 9 por bandeja)	5054955			■	■	■	■	■	■	■
25	Adaptador para 1 Erlenmeyer 1000 ml (máx. 5 por bandeja)	5054956			■	■	■	■	■	■	■
26	Adaptador para 1 Erlenmeyer 2000 ml (máx. 3 por bandeja excepto **)	5054963			**	■	**	■	**	**	■
27	Incubador 1000 (con módulo calefactor y campana)	5054991/93/94			■		■		■	■	

\* 250 ml máximo 4 unidades/500 ml máximo 3 unidades/1000 ml máximo 3 unidades.

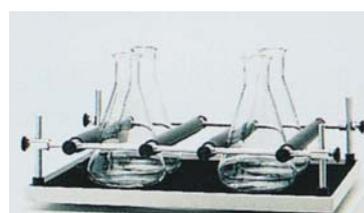
\*\* Máximo 2 unidades por bandeja.



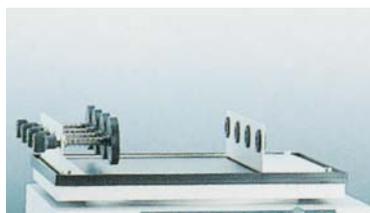
1



4 y 5



6 y 7



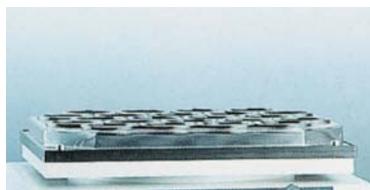
8



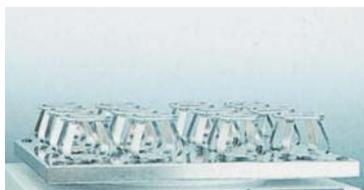
9, 10 y 11



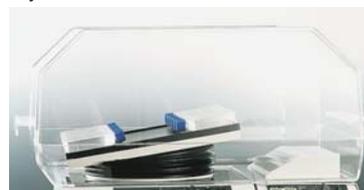
12 y 13



14 a 19



11 y 20 a 26



27

# Agitadores de varilla

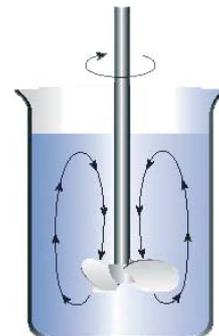
PARA MEZCLAS, HOMOGENEIZACIONES, SUSPENSIONES, GASIFICACIÓN DE SOLUCIONES Y RECIRCULACIÓN DE SUSTANCIAS. DISEÑADOS PARA TRABAJO EN CONTINUO.

MOTORES SIN ESCOBRILLAS LIBRES DE MANTENIMIENTO Y CHISPAS.

CARCASAS ENCAPSULADAS PARCIALMENTE SELLADAS CONTRA SUSTANCIAS Y VAPORES AGRESIVOS.

PROTECCIÓN TÉRMICA POR SOBRECALENTAMIENTO CON AUTODESCONEXIÓN Y LED INDICADOR.

VARILLA DE AGITACIÓN AJUSTABLE EN ALTURA (ver amplia selección de varillas y accesorios).



## Agitadores "RZR" con Regulación Mecánica

### CARACTERÍSTICAS

Agitadores con el máximo par de su clase.

Engranaje de dos rangos de velocidad para un máximo rendimiento.

Tipo de protección IP-40 en todos los modelos excepto IP-20 en RZR-1.

### AGITADOR "RZR-1"

Hasta 20 L (en H<sub>2</sub>O) de volumen máx. de agitación.

Hasta 40.000 mPas de viscosidad máx. de agitación.

El clásico mas experimentado durante décadas.

Para requerimientos simples de agitación.

Preselección de la velocidad a escala y en continuo.

Par de giro de hasta 100 Ncm en rangos de baja velocidad (35 r.p.m.).

El cambio de engranaje de velocidad en este modelo es por motor de fase dividida con cambio posicional del eje de agitación.

### AGITADOR "RZR-2020"

Hasta 25 L (en H<sub>2</sub>O) de volumen máx. de agitación.

Hasta 60.000 mPas de viscosidad máx. de agitación.

Equipo básico para todos los laboratorios.

Preselección de la velocidad a escala y en continuo.

Par de giro elevado, hasta 400 Ncm en rangos de baja velocidad (40 r.p.m.).

### AGITADOR "RZR-2021"

Hasta 25 L (en H<sub>2</sub>O) de volumen máx. de agitación.

Hasta 60.000 mPas de viscosidad máx. de agitación.

Equipo básico para todos los laboratorios.

Preselección y lectura digital de la velocidad (r.p.m.) para trabajos reproducibles.

Par de giro elevado, hasta 400 Ncm en rangos de baja velocidad (40 r.p.m.).

### AGITADOR "RZR-2041"

Hasta 40 L (en H<sub>2</sub>O) de volumen máx. de agitación.

Hasta 100.000 mPas de viscosidad máx. de agitación.

Equipo estándar para agitaciones exigentes.

Preselección y lectura digital de la velocidad (r.p.m.) para trabajos reproducibles.

Par de giro elevado, hasta 520 Ncm en rangos de baja velocidad (40 r.p.m.).

**Potente**  
Agitación



MODELOS		RZR-1	RZR-2020	RZR-2021	RZR-2041
<b>AGITACIÓN POR REGULACIÓN MECÁNICA</b>					
Código		5050111	5012020	5012021	5012041
Volumen máximo de Agitación en H <sub>2</sub> O	Litros	20	25	25	40
Viscosidad máxima	mPas	40.000	60.000	60.000	100.000
Velocidad máxima según engranaje	1ª Vel. r.p.m.	35 - 250	40 - 400	40 - 400	40 - 400
	2ª Vel. r.p.m.	280 - 2.200	200 - 2.000	200 - 2.000	20 - 2.000
Par de Giro máx. en trabajo continuo	Ncm	100	400	400	520
Indicador de Velocidad y Resolución		a escala	a escala	Digital / 1 r.p.m.	Digital / 1 r.p.m.
Consumo / Potencia de Salida	W	77 / 18	50 / 27	50 / 27	70 / 37
Cabezal Portavarillas Ø máximo	mm	8,5	10,5	10,5	10,5
Medidas Alto x Ancho x Fondo	mm	250 x 71 x 172	206 x 82 x 176	206 x 82 x 176	211 x 82 x 176
Peso	Kg	2,7	3	3	3,3

### ACCESORIOS

(Para mejor detalle, ver apartado de accesorios y amplia selección de varillas agitadoras. (Ver págs. 76 y 77)).

Nuez de fijación. Código 7000408

Soporte doble T con varilla. Código 6000410.



## Agitadores “RZR-CONTROL” con Regulación Electrónica



### CARACTERÍSTICAS

Resultados de mezcla excelentes en un control exacto y reproducible.  
 Agitación por regulación electrónica de la velocidad que la mantiene estable incluso ante cambios bruscos de carga.  
 La energía que requiere la agitación es dosificada automáticamente en relación al esfuerzo realizado.  
 Admiten una reserva puntual de hasta el 200% de sobrecarga máxima en el par de giro.  
 Especialmente diseñados para aquellas muestras en las que su viscosidad varía durante el proceso, ya sea por reacción o debido a la agitación.

#### AGITADOR “RZR-2051 CONTROL”

Hasta 40 L (en H<sub>2</sub>O) de volumen máx. de agitación.  
 Hasta 10.000 mPas de viscosidad máx. de agitación.  
 Engranaje de un rango de velocidad para altas velocidades.  
 Par de giro estable en todo el rango de velocidad, 20 Ncm.

#### AGITADOR “RZR-2102 CONTROL”

Hasta 100 L (en H<sub>2</sub>O) de volumen máx. de agitación.  
 Hasta 100.000 mPas de viscosidad máx. de agitación.  
 Engranaje de dos rangos de velocidad para un máximo rendimiento.  
 Par de giro estable en todo el rango de velocidad:  
 45 Ncm en engranaje hasta 2000 r.p.m.  
 200 Ncm en engranaje hasta 400 r.p.m.

#### AGITADOR “RZR-2102 Z CONTROL”

El equipo mas potente.  
 Hasta 100 L (en H<sub>2</sub>O) de volumen máx. de agitación.  
 Hasta 350.000 mPas de viscosidad máx. de agitación.  
 Engranaje de dos rangos de velocidad para un máximo rendimiento.  
 Par de giro estable en todo el rango de velocidad:  
 150 Ncm en engranaje hasta 540 r.p.m.  
 700 Ncm en engranaje hasta 108 r.p.m.

La lectura digital del par de giro (Ncm) monitoriza los cambios de viscosidad, por la medición de los cambios relativos del par durante la aplicación.  
 Par de giro calibrable por puesta a cero previo al inicio del proceso.  
 Preselección y lectura digital de la velocidad (r.p.m.).  
**Interfase analógico de salida 0 - 10 V:** Lectura de velocidad y par de giro.  
**Interfase RS-232:** Preselección de velocidad y engranaje y lectura de velocidad y par de giro.  
 Arranque suave y progresivo para prevención de salpicaduras.  
 Tipo de protección IP-40.

#### AGITADOR “RZR-2052 CONTROL”

Hasta 100 L (en H<sub>2</sub>O) de volumen máx. de agitación.  
 Hasta 40.000 mPas de viscosidad máx. de agitación.  
 Engranaje de un rango de velocidad para altas velocidades.  
 Par de giro estable en todo el rango de velocidad, 90 Ncm.



MODELOS AGITACIÓN POR REGULACIÓN ELECTRÓNICA		RZR-2051 Control	RZR-2052 Control	RZR-2102 Control	RZR-2102 Z Control
Código		5012051	5012052	5012102	5012103
Volumen máximo de Agitación en H <sub>2</sub> O	Litros	40	100	100	100
Viscosidad máxima	mPas	10.000	40.000	100.000	350.000
Velocidad máxima según engranaje	1ª Vel. r.p.m.	50 - 2.000	30 - 1.000	12 - 400	4 - 108
	2ª Vel. r.p.m.	-	-	60 - 2.000	17 - 540
Par de Giro máx. en trabajo continuo	Ncm	20	90	200	700
Par de Giro puntual en sobrecarga máx.	Ncm	40	180	400	800
Reserva de Potencia en sobrecarga	%	200	200	200	200
Indicador de Velocidad y Resolución		Digital / 1 r.p.m.			
Indicador del Par de Giro y Resolución		Digital / 0,1 Ncm			
Interfase Analógico	OUT	0 - 10 V			
Interfase Digital		RS-232	RS-232	RS-232	RS-232
Consumo / Potencia de Salida	W	80 / 50	140 / 100	140 / 100	140 / 100
Cabezal Portavarillas Ø máximo	mm	10,5	10,5	10,5	10,5
Medidas Alto x Ancho x Fondo	mm	206 x 72 x 176	211 x 82 x 176	211 x 82 x 176	292 x 82 x 176
Peso	Kg	2,8	3,7	3,7	4,7

### ACCESORIOS

(Para mejor detalle, ver apartado de accesorios y amplia selección de varillas agitadoras, pág. 76 y 77).

**Interfase Analógico (IN) 4 - 20 mA:** selección de r.p.m. y señal TTL para selección del engranaje. Código **5059141**

**Control remoto ON/OFF.** Código **5059140**

**Nuez de fijación.** Código **7000408**

**Soporte doble T con varilla.** Código **6000410**

**Varillas agitadoras**

## ACCESORIOS PARA AGITADORES DE VARILLA "RZR"



### VARILLAS CON ROTORES PARA AGITADORES

Varillas y rotores en acero inox. AISI-304. Varilla: 7 mm Ø.

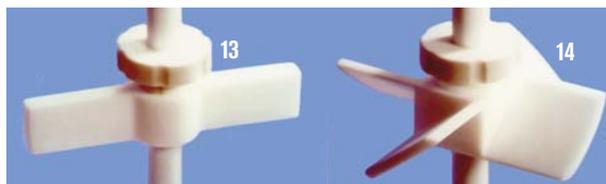
Código	Rotor tipo	Ø pala mm	Largo total mm	Características
6002891	1	90	400	Doble pala basculante
6002892	2	60	400	Pala basculante
6002893	3	50	400	Pala fija
6002894	4	50	400	Doble pala en cruz
6002895	5	58	400	Hélice
6002896	6	70	450	Pala con seis orificios
6002897	7	70	450	Pala con tres orificios
5050921	8	46	400	Turbina radial
5050932	9	45	400	Turbo hélice 45 mm Ø
5050933	10	66	400	Turbo hélice 66 mm Ø



### VARILLAS CON ROTORES EN PTFE

Varilla de 8 mm Ø.

Código	Rotor tipo	Ø pala mm	Largo total mm	Características	Rango Velocidad r.p.m.
5050934	11	50	500	Hélice PTFE	500
5050935	12	80	500	Áncora PTFE	500



### VARILLAS CON ROTORES AJUSTABLES EN ALTURA

Varillas en acero inox. AISI-304 teflonado y rotores en PTFE.

Varilla: 8 mm Ø. Rotores ajustables en altura por medio de pasador roscado. Pueden adaptarse varios rotores en una misma varilla para un flujo de agitación de efecto múltiple.

Código	Rotor tipo	Ø pala mm	Largo total mm	Características
5050936	13	70	400	Pala PTFE
5050937	14	40	400	Hélice PTFE
5050938	Pala PTFE de repuesto o adicional para efecto múltiple			
5050939	Hélice PTFE de repuesto o adicional para efecto múltiple			

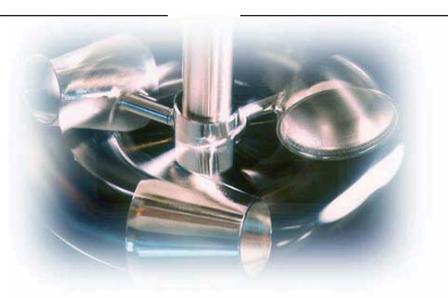


### VARILLAS CON ROTORES VISCO-JET®

- Varillas con rotores de agitación en acero inox. AISI-316Cb. Varilla: 10mm Ø.

- Varillas en acero inox. AISI-316Cb con rotores en plástico POM. Varilla: 10 mm Ø.

Código	Rotor tipo	Ø pala mm	Largo total mm	Características	Rango Velocidad r.p.m.
5050950	15-S	60	500	Doble cono-S Inox	200 - 800
5050951	16-M	80	500	Triple cono-M Inox	200 - 700
5050952	17-M	80	500	Triple cono-M Plástico	200 - 700
5050953	18-L	120	500	Triple cono-L Inox	120 - 500
5050954	19-L	120	500	Triple cono-L Plástico	120 - 500



### VISCO-JET®

Un mismo sistema para casi todo tipo de agitaciones.

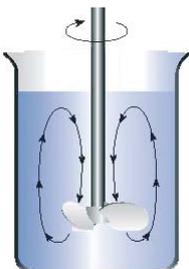
**Agitación dinámica con flujo turbulento en paredes y fondo.** Homogeneiza líquidos y fluidos de baja a alta viscosidad.

El fluido aspirado por la parte mas ancha del cono es expulsado por aceleración por la de menor Ø, creando un desplazamiento del medio de eficaz turbulencia: evita la formación de espumas, grumos, la entrada de aire, el calentamiento de la muestra y desgasifica el medio.

Minimiza la formación de vórtex. Para cortos períodos de agitación.

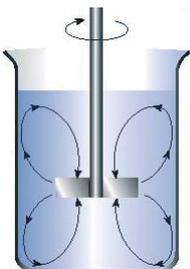
Efecto gráfico de la incidencia del flujo de agitación según varillas forma pala, hélice, turbinas o cónicas Visco-Jet®

Rotores Tipo  
5  
9  
10  
11  
14



**Flujo Axial**, incidencia gráfica de agitación en el medio. Agrupa los rotores cuyas aspas presentan un ángulo inferior a 90° respecto al eje de agitación. (Rotores tipo hélice).

Rotores Tipo  
1  
2  
3  
4  
6  
7  
12  
13



**Flujo Radial**, incidencia gráfica de agitación en el medio. Agrupa los rotores cuyas aspas están en paralelo con el eje de agitación. (Rotores tipo pala, áncora).

Rotores Tipo  
8



**Flujo Radial**, incidencia gráfica de agitación en el medio. Agrupa los rotores cuyas aspas están en paralelo con el eje de agitación. (Rotores tipo turbina radial).

Rotores Tipo  
Visco-Jet®  
15  
16  
17  
18  
19



**Flujo Radial Dinámico**, incidencia gráfica del principio cónico en el medio de agitación. Agrupa toda la serie de rotores Visco-Jet®. Excelentes resultados y de mínimo consumo.

## ACCESORIOS PARA AGITADORES DE VARILLA "RZR"



Ejemplo de aplicación de los accesorios: Portavarillas flexible, Guía NS 29/32 y Pantalla de protección.



### Eje Flexible

Permite descentralizar la varilla agitadora del agitador. Consta de un eje flexible de 1,3 m de longitud para acoplar directamente al cabezal portavarillas del agitador, y en el otro extremo incluye un cabezal portavarillas de 8,5 mm Ø para enlazar con la varilla agitadora. Incluye una barra de sujeción. Acepta un par de giro máximo de 150 Ncm. (No recomendado para el agitador RZR-2102 Z Control). Código **5050907**



**Guía NS 29/32 para varillas.**  
En PTFE, con junta ajustable de PTFE/Viton, para varillas de 8 mm Ø.  
Código **5050909**



### Portavarillas flexible

Para conexión directa al cabezal portavarillas del agitador.

← Para varillas de 6 a 10 mm Ø.  
Para varillas de 5 a 8 mm Ø. →

Compensa axialmente las diferencias de alineación entre el motor de agitación y el cuello del matraz.

**5050903**



**5050904**



### Nuez de Fijación MAXIM

En metal cromado con una abertura para sujetar varillas hasta 30 mm Ø, y otra abertura hasta 20mm Ø.  
Código **7000408**



### Nuez de Fijación SUNTECH

Para varillas de 5 a 22 mm Ø. Con juntas amortiguadoras de rosca.  
Código **5900600**



### Nuez de fijación XL

Máxima abertura. Para varillas de 13 a 32 mm Ø. (compatible con soporte telescópico). Código **5057022**



### Pantalla de Protección

En material PMMA. Ajuste vertical de 187 a 312 mm. Protege al usuario de posibles daños por contacto con la varilla, y recomendado en agitaciones con varillas de vidrio. (Compatible con los agitadores del RZR-2020 al RZR-2102 Control). Código **5057080**



### Soporte doble T

Varilla en acero inox. AISI-304. Varilla: 20 mm Ø x 800 mm alto. Base mm: ancho 410 x fondo 400. Gran estabilidad. Peso: 7 Kg. Código **6000410**



### Soporte doble T Telescópico

Altura de elevación (300mm): de 725 a 1025 mm. Varilla en acero inox de 32 mm Ø. Base mm: ancho 425 x fondo 420. Gran estabilidad. Peso: 7,7 Kg. (Compatible con nuez de fijación XL y recomendado para agitador RZR-2102 Z control). Código **5057011**

### ACCESORIOS DE CONTROL ADICIONAL

Compatibles solo con los agitadores RZR serie CONTROL con regulación electrónica: RZR-2051, RZR-2052, RZR-2102 y RZR-2102-Z.



**Interfase Analógico (IN) 4 - 20 mA** para la selección de r.p.m. y señal TTL para selección del engranaje de velocidad. Código **5059141**



**Control Remoto ON/OFF**  
Código **5059140**



### BOMBAS PD-5001 Y PD-5006

Difieren en su rango de velocidad y por lo tanto en su caudal en conjunción con el tipo de cabezal peristáltico y Ø de tubo utilizados.

El mod. PD-5001 admite la configuración de doble cabezal SP-Quick-D y los Cabezales Multicanal.



### BOMBAS PD-5101 Y PD-5106

Difieren en su rango de velocidad y por lo tanto en su caudal en conjunción con el tipo de cabezal peristáltico y Ø de tubo utilizados.

El mod. PD-5101 admite la configuración de doble cabezal SP-Quick-D y los Cabezales Multicanal.



### BOMBAS PD-5201 Y PD-5206

Difieren en su rango de velocidad y por lo tanto en su caudal en conjunción con el tipo de cabezal peristáltico y Ø de tubo utilizados.

Microprocesador con selección digital de r.p.m., Ø de tubo, caudal en ml/min., dosis en ml, e intervalos de dosis en seg., min. y horas.

Autocalibración del volumen de la dosis y del porcentaje de caudal. Conexión interfase RS-232.

El mod. PD-5201 admite la configuración de doble cabezal SP-Quick-D y los Cabezales Multicanal.

### ACCESORIOS / Cabezales Peristálticos (consultar también Sistema Cabezales Multicanal)



#### SP-Quick Y SP-Quick-D

5 rodillos para pulsación lenta. Cojinetes sellados, rodillos y portarodillos en acero inox. SP-Quick es el cabezal primario y SP-Quick-D montado en SP-Quick ofrece 2 canales. Apto para lavadoras. Para tubos de 4 a 9,5 mm de Ø ext. con espesor de 1,6 mm:

Código **5271110 SP-Quick 1,6**

Código **5271112 SP-Quick-D 1,6**

Para tubos de 9,8 a 12,9 mm de Ø ext. con espesor de 2,5 mm:

Código **5271130 SP-Quick 2,5**

Código **5271132 SP-Quick-D 2,5**



#### SP-Standard

2 rodillos.

Para trabajos simples de transvase. Rodillos en acero inox. y portarodillos en poliamida.

Para tubos desde 4 hasta 9,5 mm de Ø ext. con espesor de 1,6 mm:

Código **5234301 SP-Standard 1,6**

Para tubos desde 9,8 hasta 11,3 mm de Ø ext. con espesor de 2,5 mm:

Código **5234303 SP-Standard 2,5**



#### SP-Vario

2 rodillos en acero inox. ajustables que permiten la adaptación de tubos de distinto espesor. Portarodillos en aluminio. Desmontable para limpieza.

Para tubos desde 4 hasta 11,3 mm de Ø ext.:

Código **5234510 SP-Vario**

MODELOS	PD-5001		PD-5006		PD-5101		PD-5106		PD-5201		PD-5206	
Código	<b>5235001</b>		<b>5235006</b>		<b>5235101</b>		<b>5235106</b>		<b>5235201</b>		<b>5235206</b>	
Caudal ml/min	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
con cabezales tipo "SP" ml/min	0,65	861	3	4151	0,36	813	1	4056	0,36	813	1	4056
con cabezales "Multicanal" ml/min	0,005	364	-	-	0,005	329	-	-	0,005	329	-	-
Velocidad r.p.m.	10	120	50	600	5	120	24	600	5	120	24	600
Precisión de control	±2 %				±0,5 %				±0,5 %			
Selector y control de velocidad	a escala y control analógico				a escala y control digital				digital			
Dirección de rotación	reversible				reversible				reversible			
Interconexión (interface) analógica	-				velocidad (0-10V / 4-20 mA), dirección de rotación y marcha/paro							
Interconexión (interface) digital	-				-				RS-232			
Indicador de caudal	-				-				digital			
Dosificación volumétrica ml, en tubos de Ø int. 0,2, 0,5 y 0,9 la indicación es en µl	-				-				0.1 a 9999			
Intervalo de dosificación	-				-				de 0,1 seg. a 750 h			
Conexión para pedal interruptor on/off	-				si				si			
Tipo de Motor (con control electrónico)	condensador				continuo				continuo			
Grado de protección (DIN 40050)	IP-30				IP-55				IP-55			
Potencia / Consumo W	150 / 71				140 / 100				140 / 100			
Permision de operación	100%				100%				100%			
Temperatura ambiente permisible	de 0 a 40°C a 80% humedad relativa											
Peso (sin cabezal) Kg	6,8		6,2		8,2		7,6		8,3		7,7	
Medidas alto x ancho x fondo cm	22,5 x 16,6 x 25,6											

**CAUDAL (min./máx.) obtenible según modelo de Bomba, tipo de Cabezal Peristáltico "SP" y Ø del Tubo**

Ø int. / ext. Tubo - espesor 1,6mm	0,8 / 4		1,7 / 4,9		3,1 / 6,3		4,8 / 8		6,3 / 9,5		-		-		-	
Ø int. / ext. Tubo - espesor 2,5mm	-		-		-		-		-		4,8 / 9,8		6,3 / 11,3		7,9 / 12,9	
<b>Bomba PD-5106 ó PD-5206 - Caudal ml/min</b>	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
con Cabezal SP-Quick ó SP-Quick-D	2	33	8	186	26	653	59	1529	89	2072	58	1527	85	2248	113	3171
con Cabezal SP-Standar ó SP-Vario	-		11	257	43	1017	105	2549	167	4056	92	2390	139	3821	-	
<b>Bomba PD-5006 Caudal ml/min</b>	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
con Cabezal SP-Quick ó SP-Quick-D	4	35	17	197	57	695	123	1494	186	1765	123	1580	180	2411	257	3436
con Cabezal SP-Standar ó SP-Vario	-		22	249	93	1037	228	2613	364	4151	203,0	2426	313,0	3782	-	
<b>Bomba PD-5101 ó PD-5201 - Caudal ml/min</b>	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
con Cabezal SP-Quick ó SP-Quick-D	0,38	9	2	40	5	126	12	233	17	409	12	299	18	435	25	630
con Cabezal SP-Standar ó SP-Vario	-		2	55	9	221	21	530	33	813	15	491	28	769	-	
<b>Bomba PD-5001 - Caudal ml/min</b>	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
con Cabezal SP-Quick ó SP-Quick-D	0,83	9	3	41	11	134	25	292	36	413	26	299	38	454	50	636
con Cabezal SP-Standar ó SP-Vario	-		5	61	19	223	44	519	75	861	42	493	68	773	-	
<b>Tubo de Vitón (un metro)</b>	5255300		5255400		5255600		5255027		5255028		5255500		5255900		5255200	
<b>Tubo de Silicona (un metro)</b>	5253300		5253400		5253600		5253027		5253028		5253500		5253900		5253200	
<b>Tubo de Pharmed (un metro)</b>	5252300		5252400		5252600		5252027		5252028		5252500		5252900		5252220	

**SISTEMA MULTICANAL**

Ofrece hasta un máximo de 12 canales. Compatible sólo con las bombas PD-5001, PD-5101 y PD-5201 que deberán completarse con los siguientes accesorios:

- Pieza de adaptación de la bomba al cabezal multicanal. Código **5261600**
- Cabezal Multicanal C4, C8 ó C12.
- Cassettes Small\*, Medium o Large.

\* En los cassettes Small será necesario también el set de tope de sujeción del tubo.

Los cabezales Multicanal admiten indistintamente una carga total o parcial del número de cassettes instalados.

Cada cassette podrá dosificar un caudal diferente si se utilizan tubos de distinto Ø.

Tanto los cassettes como los tubos pueden ser reemplazados rápida y fácilmente durante la dosificación.



\* Set de topes de sujeción del tubo, incluye 40 cm de tubo.

\* Pieza en PTFE para extensión del tubo.

\* Solo para los cassettes Small (pequeños)

**Cabezal Peristáltico Multicanal C4**

Construido con 8 rodillos de pulsación reducida para caudales mínimos. Acepta un máx. de 4 cassettes Small (pequeños). Código **5248042**



**Cabezal Peristáltico Multicanal C8**

Construido con 4 rodillos para un caudal medio y elevado. Acepta un máx. de 8 cassettes Medium (medianos) ó un máx. de 4 cassettes Large (grandes). Código **5244081**



**Cabezal Peristáltico Multicanal C12**

Construido con 8 rodillos y engranajes reductores de pulsación reducida para caudales minuciosos. Acepta un máx. de 12 cassettes Small (pequeños). Código **5248122**



**CAUDAL (min./máx.) obtenible según modelo de Bomba, tipo de Cabezal multicanal, Cassette y Ø del Tubo**

Ø int. / ext. Tubo - espesor 0,9 mm	0,25 / 2,05		0,51 / 2,31		0,89 / 2,69		1,42 / 3,22		2,79 / 4,59	
<b>Bomba PD-5101 ó PD-5201 - Caudal ml/min</b>	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
con Cabezal Multicanal C12 + Cassette Small	0,005	0,11	0,01	0,54	0,03	1	0,10	3	0,29	9
con Cabezal Multicanal C4 + Cassette Small	0,02	0,49	0,08	2	0,24	6	0,60	14,00	2	36,00
<b>Bomba PD-5001 - Caudal ml/min</b>	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
con Cabezal Multicanal-C12 + Cassette Small	0,005	0,11	0,02	0,42	0,10	1	0,23	3	0,69	8
con Cabezal Multicanal-C4 + Cassette Small	0,04	0,53	0,17	2	0,57	6	1	15,00	4	37,00
<b>Set sujeción tubo + 40 cm tubo Viton</b>	-		-		5255014		5255015		5255016	
<b>tubo de Viton (un metro)</b>	-		-		5255024		5255025		5255026	
<b>set sujeción tubo + 40 cm tubo Silicona</b>	-		-		5253014		5253015		5253016	
<b>tubo de Silicona (un metro)</b>	-		-		5253024		5253025		5253026	
<b>Set sujeción tubo + 40 cm tubo Pharmed</b>	5252120		5252130		5252140		5252150		5252160	
<b>tubo de Pharmed (un metro)</b>	5252022		5252023		5252024		5252025		5252026	
<b>Pieza en PTFE para extensión del tubo</b>	5262200								5262600	
Ø int. / ext. Tubo - espesor 1,6 mm	0,8 / 4		1,7 / 4,9		3,1 / 6,3		4,8 / 8		6,4 / 9,6	
<b>Bomba PD-5101 ó PD-5201 - Caudal ml/min</b>	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
con Cabezal Multicanal-C8 + Cassette Medium	0,24	7	1	26,00	-		-		-	
con Cabezal Multicanal-C8 + Cassette Large	-		1	27,00	4	90	8	192	11	329
<b>Bomba PD-5001 - Caudal ml/min</b>	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
con Cabezal Multicanal-C8 + Cassette Medium	0,55	6,97	2,17	27	-		-		-	
con Cabezal Multicanal-C8 + Cassette Large	-		2	27	7	85	18	246	26	364



**Cassette Small (pequeño)**

Para caudales de 0,01 a 37 ml/min. Apto para tubos de 2,05 a 4,59 mm de Ø ext., con un espesor de 0,9 mm. Será indispensable acoplar como accesorios el set de topes de sujeción del tubo (que incluye 40 cm de tubo) y para su prolongación una pieza de extensión. Código **5249022**

**Cassette Medium (mediano)**

Para caudales de 0,3 a 25 ml/min. Apto para tubos de 4 a 4,9 mm de Ø ext., con un espesor de 1,6 mm. Código **5249021**

**Cassette Large (grande)**

Para caudales de 1,1 a 320 ml/min. Apto para tubos de 4,9 a 9,6 mm de Ø ext., con un espesor de 1,6 mm. Código **5249010**

**Interruptor ON/OFF de pedal,**

para modelos PD-5101, 5106, 5201 y 5206. Código **5261410**



## APLICACIONES

De gran versatilidad, permiten la función de dispersar, emulsionar, homogeneizar y producir suspensiones en medios líquidos, líquido-sólidos ó en fase gaseosa, facilitando la disolución o desintegración de las partículas y mezclas de gran consistencia y estabilidad en emulsiones. Para la desfibración de tejidos en biotecnología, muestras en medicina y farmacia, tratamientos enzimáticos alimentarios, cosmética, pintura, esmaltes y petroquímica.

## CARACTERÍSTICAS

Sin motor, la rotación de los útiles de dispersión imantados es por inducción magnética de alta tecnología que los convierten en equipos muy silenciosos.

Exentos de ventilador muy aptos para ensayos en salas blancas.

Diseñados para rangos de viscosidad hasta 5000 mPas.

Protección por sobrecalentamiento con autodesconexión y led rojo indicador.

Mecanismo de fijación rápida de los útiles de dispersión.

El modelo **SilentCrusher-S** funciona automáticamente tras la inserción del útil de dispersión y está diseñado para volúmenes entre 0,8 y 10 ml según útil de dispersión como accesorio.

El modelo **SilentCrusher-M** con tacómetro digital de r.p.m., está diseñado para volúmenes entre 0,8 y 2000 ml según útil de dispersión como accesorio.

MODELOS	Código	Velocidad regulable r.p.m.	Display r.p.m.	Alto / Ancho / Fondo cm	Consumo W	Peso Kg
SilentCrusher-S	<b>5595050</b>	15000 a 75000	-	17 12,5 12,5	24	0,8
SilentCrusher-M	<b>5595060</b>	5000 a 26000	Digital	17,4 9 9	130	1

## ACCESORIOS

### Útiles de Dispersión

Construidos en acero inoxidable AISI 316TI, cojinetes de PTFE/1.4435 y juntas de Vitón. Esterilizables a 130 °C con líquidos químicos ó en seco a 180 °C.

**Tipo F:** dispersiones finas y emulsiones en medios de baja viscosidad.

**Tipo G:** desaglomeraciones, suspensiones o emulsiones en muestras de media alta viscosidad. Pueden constituir un tratamiento base para dispersiones con el tipo F.

**\*DF y DG:** para trabajos bajo condiciones de presión ó vacío, (presión máx. 6 bar / vacío máx. 20 mbar).

Código **5590003** 100 tubos eppendorf en PP de 38,5mm x 9 mm Ø, para 3-F.

Código **5590005** 100 tubos en PP. de 49 mm x 15 / 13,7 mm Ø, para 5-F.

Código **5590007** 100 tubos en PP. de 95 mm x 21 / 18,3 mm Ø, para 7-F.



Código **5057030**  
Pinza soporte para vasos de 20 a 105 mm Ø.



Código **1001460**  
Nuez doble "mini" para Ø de 5 a 12 mm.



Código **6022610** Soporte pie plato. Base 160 mm ancho x 250 mm fondo. Varilla inox. de 600 mm largo x 10 mm Ø.

Útiles de Dispersión Tipo	Código	Para el modelo Silent Crusher	Volumen min. ml	Volumen máx. ml	Tamaño inicial partículas mm	Estator Ø mm	Rotor Ø mm	Ancho ranuras rotor mm	Longitud total vástago mm	Profundidad inmersión mín. mm	Profundidad inmersión al vacío mín. mm	Velocidad periférica m/seg	
3 F	<b>5590301</b>	S	0,8	1	< 0,4	3,3	2,0	0,6	26	17	23	-	7,85
Incluye 10 tubos de reacción tipo eppendorf en polipropileno de 9 mm Ø int. x 38,5 mm largo.													
5 F	<b>5590501</b>	S	2	4	< 0,4	5,0	3,2	0,6	38	14	31	-	11,8
Incluye 10 tubos de ensayo o en polipropileno de Ø ext. / int. 15 / 13,7 mm x 49 mm largo.													
7 F	<b>5590701</b>	S	6	10	< 0,4	7,0	3,9	0,6	55	23	44	-	17,7
Incluye 10 tubos de ensayo o en polipropileno de Ø ext. / int. 21 / 18,3 mm x 95 mm largo.													
6 F	<b>5590601</b>	M	0,8	30	< 0,4	5,3	3,2	0,6	60	20	45	-	4,4
8 F	<b>5590801</b>	M	3	50	< 0,4	8,2	6,6	0,6	80	25	55	-	9
8 DF*	<b>5590811</b>	M	3	50	< 0,4	8,2	6,6	0,6	75	25	50	35	9
12 F	<b>5591201</b>	M	25	250	< 2,0	12	9,0	0,6	120	25	80	-	12,2
12 G	<b>5591202</b>	M	25	250	< 2,0	12	9,0	2,0	120	25	80	-	12,2
12 DF*	<b>5591211</b>	M	25	250	< 2,0	12	9,0	0,6	115	25	75	35	12,2
12 DG	<b>5591212</b>	M	25	250	< 2,0	12	9,0	2,0	115	25	75	35	12,2
18 F	<b>5591801</b>	M	100	1500	< 4,0	18	12,5	1,5	180	25	140	-	17
18 G	<b>5591802</b>	M	100	1500	< 4,0	18	12,5	3,0	180	25	140	-	17
18 DF*	<b>5591811</b>	M	100	1500	< 4,0	18	12,5	1,5	175	25	135	35	17
18 DG*	<b>5591812</b>	M	100	1500	< 4,0	18	12,5	3,0	175	25	135	35	17
22 F**	<b>5592201</b>	M	100	2000	< 4,0	22	16,5	1,5	180	30	140	-	17,3
22 G**	<b>5592202</b>	M	100	2000	< 4,0	22	16,5	3,0	180	30	140	-	17,3

\*\*Los útiles 22F y 22G aptos solo hasta un máximo de 20.000 r.p.m.

Todos los útiles de dispersión se suministran con herramienta de montaje y 2 cojinetes de PTFE / 1.4435 de repuesto.



Mezcla  
Silenciosa

