

VELAB™



PRO-COMBO PRO-24H

MANUAL DE USO

Este manual de instrucciones es una guía de operación, solución de problemas y mantenimiento para las centrífugas PRO-12H y PRO-COMBO . Estudie este manual detenidamente antes de operar y consérvelo con el instrumento. El fabricante se reserva el derecho a las modificaciones mediante el desarrollo de la tecnología y el diseño. Las especificaciones técnicas pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso.

VELAB, Co.
USA

VELAB MEXICO are the registered trade mark of Velab, Co. Velab follow a policy of continuous innovation, design and specification are subject to change without prior notice.

www.velab.net





ÍNDICE

1. INSTRUCCIONES DE USO
2. CONTENIDO DEL EMPAQUE
3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA
4. PROCESOS DE OPERACIÓN
5. PROGRAMACIÓN DE BOTONES P1 & P2
6. RECOMENDACIONES DE CENTRIFUGACIÓN
7. MATENIMIENTO.



IMPORTANTE

El fabricante se reserva el derecho de hacer cambios o modificaciones en sus productos con el fin de mejorar su presentación y/o operación.

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Lea el manual de operación por completo antes de empezar a usar el quipo y siga las siguientes recomendaciones de seguridad.

- ▶ Mantenga el manual de operación en un lugar donde pueda ser leído por cualquier persona que desee operar esta centrífuga.
- ▶ Asegúrese de que este equipo sólo sea usado por personal capacitado.
- ▶ Siga las recomendaciones de seguridad / de sanidad / instructivos y regulaciones de trabajo para la prevención de accidentes.
- ▶ El voltaje especificado en la placa del producto debe corresponder al voltaje de red de la región donde se ocupa este equipo.
- ▶ Este equipo deberá ser usado operado únicamente con el cable alimentador original suministrado por el fabricante.
- ▶ Use equipo de protección personal, dependiendo de la categoría de peligrosidad de los reactivos que serán utilizados, de no hacerlo corre riesgos de:
 - ▷ Derrame de líquidos
 - ▷ Partes disparadas
 - ▷ Partes del cuerpo, ropa o joyería podrían quedar atrapadas.
- ▶ Coloque la centrífuga en un área despejada, en una mesa firme, estable limpia, seca, a prueba de incendios y que no tenga una superficie resbalosa.
- ▶ Las patas de la centrífuga deben estar limpias y no deben tener algún daño.
- ▶ Sí el movimiento de la centrífuga aumenta descontroladamente, (resonancia), reduzca la velocidad o pase la fase crítica tan pronto como sea posible.
- ▶ Reduzca la velocidad sí:
 - ▷ El medio salpica fuera de los contenedores, la velocidad podría estar muy elevada.
 - ▷ La centrífuga no está trabajando uniforme y suavemente.
 - ▷ La centrífuga comienza a moverse de su lugar debido a fuerzas dinámicas.
 - ▷ El rotor debe ser ajustado al motor firmemente. Asegúrese de que el tornillo de ajuste del rotor está bien apretado, especialmente después de cambiar un rotor.
 - ▷ Revise el equipo y sus accesorios siempre que vaya a centrifugar. No use componentes dañados.
 - ▷ Nunca toque el rotor hasta que se haya detenido completamente.
 - ▷ No mueva la centrífuga mientras esté trabajando.
 - ▷ Tenga en mente los riesgos de trabajar con:

- ▷ Materiales inflamables
- ▷ Cristales que puedan romperse como resultado de agitación brusca.
- Sólo procese soluciones que no reaccionarán de forma peligrosa a la energía extra derivada del uso de este equipo. Esto también aplica a cualquier energía extra producida de otras formas, por ejemplo, por la radiación de la luz.
- ▶ Nunca opere este dispositivo en atmosferas explosivas, con reactivos peligrosos o bajo el agua.
- ▶ La operación segura de este equipo sólo está garantizada si se usa con los accesorios descritos en el apartado “Accesorios”.
- ▶ Siempre desconecte el cable alimentador antes de cambiar o ajustar accesorios.
- ▶ El equipo no reinicia su operación automáticamente después de un corte súbito de energía.
- ▶ Proteja el equipo y sus accesorios de golpes e impactos.
- ▶ El equipo podría calentarse cuando está en uso.
- ▶ El equipo deberá ser abierto por expertos.



Siempre que use la centrífuga, debe colocar los tubos de forma simétrica y balanceados con el mismo peso. La centrífuga pondrá en marcha la función de protección contra vibración y dejará de trabajar si no está bien balanceada.

2. CONTENIDO DEL EMPAQUE

- ▶ Por favor desempaque el dispositivo con cuidado.
- ▶ En caso de encontrar alguna pieza dañada, deberá levantar una acta de hechos y reportar de inmediato con el fabricante. (correo electrónico, correo postal)
- ▶ Se considera que un equipo ha llegado completo, cuando contiene los siguientes elementos:

3. DATOS TÉCNICOS

3.1 Centrífuga PRO-24H

MODELO

PRO-24H

RANGO DE VELOCIDAD

300 RPM ~ 12,000 RPM

CAPACIDAD DEL ROTOR

Rotor C-11000: 24 tubos de hematocrito de 75 mm

MÁXIMA RFC

13680 xg

DIMENSIONES

310 x 240 x 180 mm.

PESO

6.5 kg.

FUENTE DE ALIMENTACIÓN

CA 110/240, 50/60 Hz.

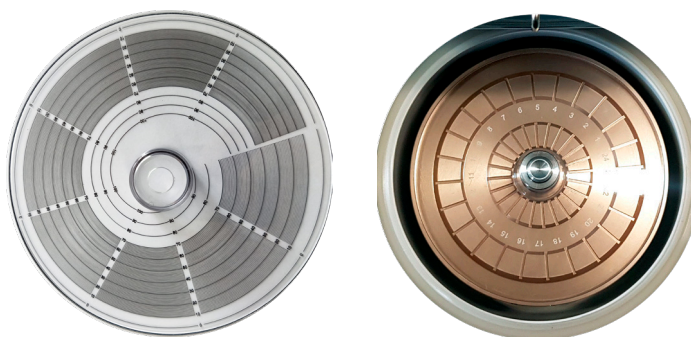


Figura 1

3.2 Centrífuga PRO-COMBO

MODELO

PRO-COMBO

RANGO DE VELOCIDAD

300 RPM ~ 12,000 RPM

ROTORES

Rotor C-12000

Rotor C-10000

Rotor C-11000

Rotor C-15000

CONTADOR DE TIEMPO

15 segundos - 99 minutos de operación

DIMENSIONES

310 x 240 x 180 mm

PESO

6.5 kg

ALIMENTACIÓN

CA 110/120V, 50/60 Hz.



*Las cantidad de tubos que se muestran en esta foto no son exactas.

Figura 2

3.3 Característica de los rotores PRO-COMBO

ROTOR	TUBOS	CAPACIDAD	MÁXIMA RFC
C-1500	4	50 ml	2500 xg
Adaptadores: 10 y 15 ml			
C-1200	6	15 ml o 10 ml	2500 xg
Adaptadores:			
Blancos: 5 ml, 6ml, 7 ml			
Negros: 2 ml, 3 ml, 4 ml			
Verdes: 1.5 ml, 2 ml			
C-11000	24	Tubos capilares de 75 mm	13680
C-30000	12	2 ml o 1.5 ml	5150 xg
Adaptadores: Microtubos de 0.5 ml y 0.2 ml			



Figura 3

3.4 Descripción General



Figura 4

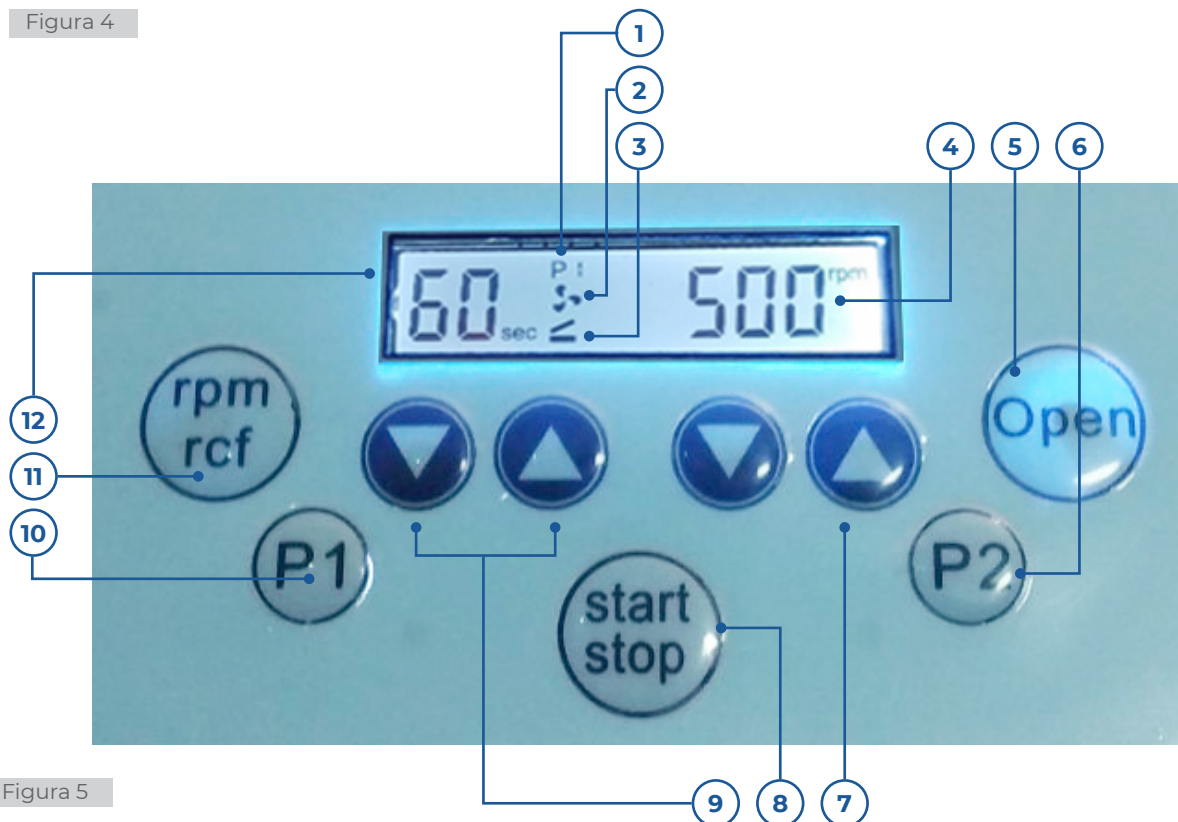







Figura 5

4. PROCESO DE OPERACIÓN

4.1 Uso de rotor Hematocrito.

Su rotor de hematocrito es auxiliar en el diagnóstico de eritrocitosis, leucemia, anemia, diversas enfermedades relacionadas con médula sanguínea o mielomas; mediante la determinación de la proporción, determinada en porcentaje, de eritrocitos en la sangre, siguiendo el protocolo de hematocrito de su preferencia.

1. Utilice capilares de 75 mm de longitud; llénelos hasta $\frac{3}{4}$ partes con la muestra sanguínea mediante capilaridad. Posteriormente, selle sus capilares usando cera o mediante el contacto con la flama.
2. Presione el interruptor de encendido/apagado que se encuentra en la parte trasera del equipo (Figura 4).
3. Presione el botón “Open” para levantar la tapa de la centrífuga. En su pantalla LED se mostrará el símbolo  (Figura 5).
4. Retire la tapa protectora del rotor e introduzca los capilares a la centrífuga, acomodándolos de manera horizontal en los espacios cóncavos destinados. El extremo sellado del capilar debe colocarse con dirección hacia afuera del rotor. Coloque nuevamente la tapa protectora y cierre la puerta de su centrífuga.
5. Cierre la tapa y presione con la mano hasta que se escuche un “clic”, asegúrese de que la tapa ha quedado bien cerrada. En su pantalla LED, se mostrará el símbolo .
6. Programe su ciclo de centrifugación mediante el uso del panel de la figura tal; emplee los botones   para establecer la velocidad y el tiempo de operación deseados. Para esta técnica, puede centrifugar durante 5 minutos a una RFC de 11,000 xg. Sin embargo, se sugiere que pruebe diferentes tiempos y gravedades dentro del rango sugerido, a fin de establecer las condiciones óptimas de operación para sus protocolos.
7. Después de establecer la velocidad y el tiempo, presione “start/stop” para iniciar el ciclo de centrifugación. En su pantalla LED se mostrará que el símbolo  comienza a girar, indicando el inicio de su ciclo de centrifugación (Figura 5).
8. Al finalizar el tiempo de centrifugación, la puerta del equipo se abrirá automáticamente y comenzará a emitir una alarma; retire luego la tapa protectora y proceda a colocar su medidor de hematocrito sobre el rotor para realizar las mediciones correspondientes. También puede retirar cuidadosamente los capilares de la centrífuga y colocarlos sobre el medidor de hematocrito, de manera que resulte más cómodo para el operador.
9. Para realizar las mediciones correspondientes, busque en el medidor el tamaño de la escala 0 a 100 que mejor se ajuste al volumen sanguíneo de su capilar. El extremo sellado debe colocarse hacia el 0 en la escala, mientras que el extremo con plasma debe orientarse hacia el 100 (Figura 6). Observe en la escala el valor aproximado donde termina la fase roja, es decir, el concentrado de glóbulos rojos.
10. Proceda a calcular el porcentaje de glóbulos rojos en sus muestras sanguíneas haciendo uso de la escala 0 a 100 (Figura 6).

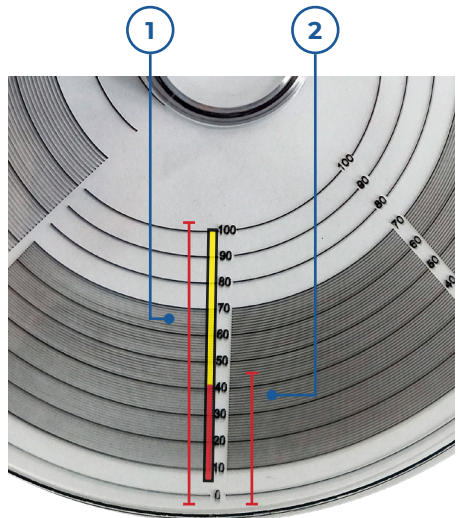




Figura 6

1. Sangre Total.
2. Porcentaje de eritrocitos.

Porcentaje de eritrocitos normales.

PROMEDIO	RANGO
Hombres 47%	40 ~ 54
Mujeres 42%	37 ~ 47

4.2 Cambie el rotor.

1. Enchufe el cable de alimentación en la clavija que se encuentra en la parte trasera de la centrífuga y conéctela a la fuente de alimentación.
2. Presione el interruptor de encendido/apagado que se encuentra en la parte trasera del equipo, y enciéndalo (Figura 4).
3. Presione el botón “Open” para levantar la tapa de la centrífuga. En su pantalla LED se mostrará el símbolo  (Figura 5).
4. Presione el interruptor de encendido/apagado que se encuentra en la parte trasera del equipo y apáguelo.
5. Para cambiar el rotor de hematocrito, retire previamente la tapa protectora del rotor. Posteriormente, utilice la llave española para desatornillar el tornillo que mantiene al rotor en su posición (Figura 7).
6. Una vez que haya retirado el tornillo de fijación, coloque la palanca con tornillo al centro. A continuación, inserte las dos pinzas a los lados opuestos del rotor (1), afloje el tornillo central según sea necesario (2). Asegúrese de que las pinzas sujeten perfectamente el rotor (Figura 8).
7. Sujete las pinzas al tornillo y gire el tornillo en el sentido de las manecillas del reloj. Sujete firmemente el tornillo con sus pinzas y retire con mucho cuidado el rotor.
8. Seleccione el rotor que desea utilizar.
7. Coloque el rotor que desea reemplazar, presionándolo suavemente sobre el eje del motor. Coloque el tornillo que sujeta el rotor (incluido con sus accesorios) y gírelo en sentido a las manecillas del reloj, con ayuda de la llave Allen. Verifique que el rotor ha quedado bien adosado al eje del motor.
8. Cierre la tapa y presione con la mano hasta que se escuche un “clic”, asegúrese de que la tapa ha quedado bien cerrada. En su pantalla LED se indicará el símbolo .
9. Cuando requiera cambiar los rotores C-1500, C-1200 o C-30000, emplee la llave Allen para desajustar el tornillo de fijación del rotor. Afloje y retire el tornillo, posteriormente jale el rotor hacia afuera hasta liberarlo por completo de su eje de fijación.
10. Puede engrasar el eje del rotor con grasa de silicón de baja temperatura, con el fin de favorecer el intercambio de rotores de una manera ágil y sin esfuerzo.

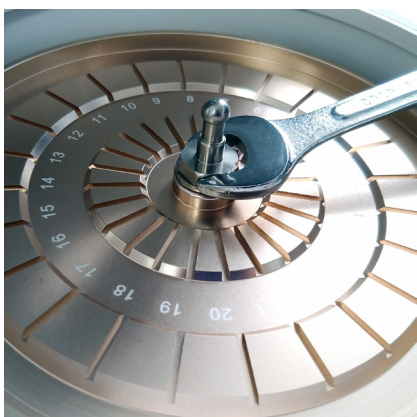


Figura 7

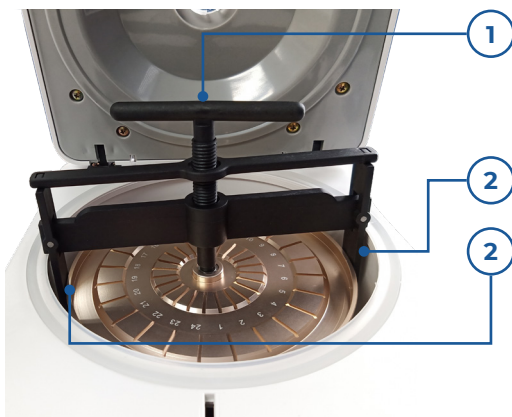








Figura 8


4.3 Operación de rotores C-1500 y C-1200



1. Verifique que el interruptor de encendido (ubicado en la parte trasera de su equipo) se encuentre en la posición de apagado “O”, conecte el cable alimentador en la ranura ubicada en la parte trasera de la centrífuga y conéctelo a la fuente alimentadora.
2. Presione el interruptor de encendido/apagado que se encuentra en la parte trasera del equipo
3. Presione el botón “Open” para levantar la tapa de la centrífuga. En su pantalla LED se mostrará el símbolo 
4. Inserte los tubos para centrífuga adecuados con cantidades de líquido similar de forma que queden balanceados y simétricos. Asegúrese de que sus tubos se encuentren correctamente cerrados y balanceados, es decir, con el mismo peso. De no ser así, su centrífuga podría averiarse severamente. (Ver recomendaciones de uso). Para insertar tubos de diferentes diámetros o longitudes, se le recomienda usar los adaptadores adecuados al tamaño del tubo (Ver características de los rotores).
5. Cierre la tapa y presione con la mano hasta que se escuche un “clic”, asegúrese de que la tapa ha quedado bien cerrada. En su pantalla LED, se mostrará el símbolo 
6. Programe el ciclo de centrifugación mediante el uso del panel de la figura 4. Presione los botones   para establecer la velocidad y el tiempo de operación deseados. Configure su centrífuga en RPM o RFC, de acuerdo con sus necesidades. Para el uso adecuado de su centrífuga, se recomienda que estandarice previamente la velocidad y tiempo adecuado para sus muestras, recuerde que la fuerza g está determinada por el tamaño del rotor, por lo que puede variar considerablemente de una centrífuga a otra.
7. Después de establecer la velocidad y el tiempo, presione “start/stop” para iniciar el ciclo de centrifugación. En su pantalla LED se mostrará que el símbolo  comienza a girar, indicando el inicio de su ciclo de centrifugación.
8. Cuando el equipo termine un ciclo de centrifugación, la tapa se abrirá automáticamente.
9. Abra la tapa y retire con cuidado los tubos. Procure retirar los tubos de forma vertical y evite voltearlos.


4.4 Operación de rotor C-30000

1. Presione el botón “Open” para levantar la tapa de la centrífuga. En su pantalla LED se mostrará el símbolo 
2. Cambie el rotor por el C-30000, de acuerdo con las indicaciones en 4.2.
3. Coloque los cubos oscilatorios de forma vertical en cada espacio correspondiente; asegúrese de que estén bien sobrepuestos a la base (Figura 9).
4. Inserte los tubos para centrífuga adecuados con cantidades de líquido similar de forma que queden balanceados y simétricos. Asegúrese de que sus tubos se encuentren correctamente cerrados y balanceados, es decir, con el mismo peso. De no ser así, su centrífuga podría averiarse severamente

(Ver recomendaciones de uso). Para insertar tubos de 0.5 ml o 0.2 ml, use los adaptadores adecuados al tamaño del tubo (Ver características de los rotores).

5. Cierre la tapa y presione con la mano hasta que se escuche un “clic”, asegúrese de que la tapa ha quedado bien cerrada. En su pantalla LED, se mostrará el símbolo .

6. Programe el ciclo de centrifugación mediante el uso del panel de la figura 4. Presione los botones   para establecer la velocidad y el tiempo de operación deseados. Configure su centrífuga en RPM o RFC, de acuerdo con sus necesidades.

7. Después de establecer la velocidad y el tiempo, presione “start/stop” para iniciar el ciclo de centrifugación. En su pantalla LED se mostrará que el símbolo  comienza a girar, indicando el inicio de su ciclo de centrifugación.

8. Cuando el equipo termine un ciclo de centrifugación, la tapa se abrirá automáticamente.

9. Abra la tapa y retire con cuidado los tubos. Procure retirar los tubos de forma vertical y evite voltearlos.

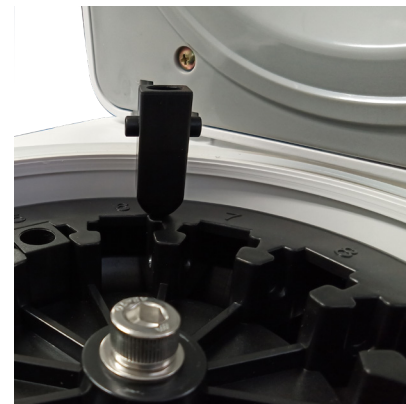




Figura 9

5. PROGRAMACIÓN MEDIANTE BOTONES P1 & P2

1. Presione los botones   para establecer la velocidad y el tiempo de operación deseados.

2. Presione el botón P1 ó P2 durante 3 segundos hasta que escuche el sonido “beep”, este sonido indica que se han grabado sus ajustes de velocidad y tiempo.

3. Presione el botón P1 ó P2 una sola vez cuando quiera usar los ajustes de velocidad y tiempo que usted ha grabado con anterioridad.

4. Si quiere reemplazar su última configuración de tiempo y velocidad, por favor presione nuevamente el botón P1 ó P2 por 3 segundos hasta que escuche el sonido “beep”.

6. RECOMENDACIONES DE CENTRIFUGACIÓN



Advertencia: Podría causar un severo daño en su equipo si no sigue las siguientes recomendaciones.

1. Cuando use su centrífuga, asegúrese de que los tubos a centrifugar cuenten con la misma masa, es decir, que estén correctamente balanceados. Este proceso es crítico, puesto que, si su rotor opera sin el balance adecuado de la masa, podría provocar daños severos en su centrífuga.

2. Coloque los tubos en de forma simétrica, como se muestra en la figura, de manera que la masa esté perfectamente distribuida sobre el rotor. Este proceso también es crítico, puesto que, si su rotor opera sin la distribución adecuada de la masa, podría provocar daños severos en su centrífuga.

3. No intente la puerta abrir la puerta de la centrífuga durante su ciclo

de centrifugación. Podría ocasionar un daño severo a su equipo.

4. Seleccione cuidadosamente los tubos que usará con su centrífuga; asegúrese de que sean tubos aptos para soportar la fuerza g que va a trabajar. De lo contrario, los tubos podrían quebrarse en el interior de la centrífuga y causar daños severos en el control eléctrico del equipo. Descarte el uso de tubos no aptos para su centrífuga.

5. Evite centrifugar los siguientes materiales o en las siguientes condiciones:

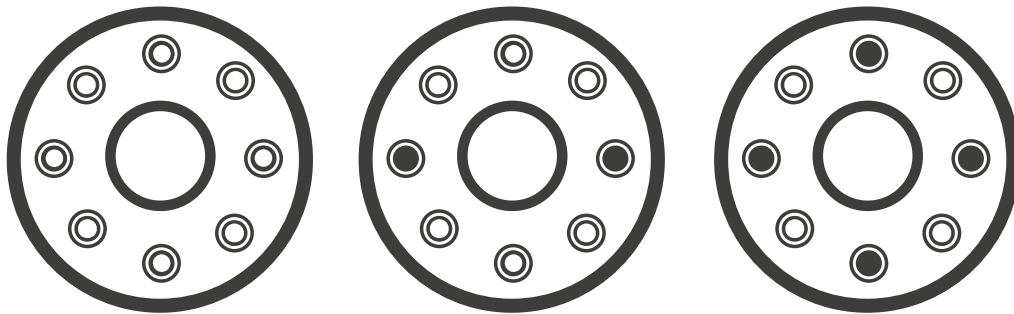


Figura 10

- Materiales inflamables
- Cristales que puedan romperse como resultado de agitación brusca.
- Sólo procese soluciones que no reaccionarán de forma peligrosa a la energía extra derivada del uso de este equipo. Esto también aplica a cualquier energía extra producida de otras formas, por ejemplo, por la radiación de la luz.
- Nunca opere este dispositivo en atmosferas explosivas, con reactivos peligrosos o bajo el agua.
- La operación segura de este equipo sólo está garantizada si se usa con los accesorios descritos en el apartado “Accesorios”.
- Siempre desconecte el cable alimentador antes de cambiar o ajustar accesorios.
- El equipo no reinicia su operación automáticamente después de un corte súbito de energía.
- Proteja el equipo y sus accesorios de golpes e impactos.
- El equipo podría calentarse cuando está en uso.
- El equipo deberá ser abierto por expertos.

Esta centrífuga es libre de mantenimiento

Limpieza

Use para remover:

Tinta	Alcohol isopropílico
Materiales de construcción	Agua con detergente/alcohol isopropílico
Cosméticos	Agua con detergente/alcohol isopropílico
Alimentos	Agua con detergente
Combustibles	Agua con detergente

- No permita que entre humedad dentro de la centrífuga cuando la esté limpiando.
- Use guantes protectores durante la limpieza de sus dispositivos.
- Antes de usar un método de limpieza o descontaminación diferente del recomendado, el usuario deberá cerciorarse con el fabricante que este método no dañará su instrumento.

Reparación

- En caso de reparación, el equipo tendrá que estar limpio y libre de cualquier material que podría constituir un riesgo para la salud.
- Si requiere servicio técnico, devuelva el equipo en sus empaques originales

1. Cuando centrifugue sustancias que representen un riesgo para la salud, por favor utilice protección en el rostro y cuerpo, además de todas las medidas de seguridad necesarias.
2. Cada vez que coloque tubos en el rotor, debe mantenerlos balanceados simétricamente. Cada tubo con líquido no debe exceder su peso más de 0.3g.

Velab México es una empresa de VELAB, Co.

Se reservan el derecho a hacer cambios o modificaciones en sus productos con el fin de mejorar su presentación y/o operación.