

# CENTRÍFUGA PARA MICROPLACAS, MODELO P-X MICROPLATE CENTRIFUGE, P-X MODEL CENTRIFUGEUSE POUR MICROPLAQUES, MODÈLE P-X

REF. | CODE | RÉF. GDC011



Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

*This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.*

*Ce manuel est une partie indissociable de l'appareil et doit être mis à la disposition de tous les utilisateurs de l'équipement. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel et de suivre scrupuleusement les procédures d'utilisation afin d'obtenir des performances maximales et une plus longue durée de vie de l'appareil.*

## ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano .....	2-6
Inglés .....	7-11
Francés .....	12-16

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....	2	6. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN.....	5
2. CONDICIONES AMBIENTALES PARA EL USO ...	2	7. MANTENIMIENTO.....	5
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO .....	3	8. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	6
4. APARIENCIA Y FUNCIONAMIENTO.....	3	9. LISTA DE EMBALAJE.....	6
5. PARÁMETROS TÉCNICOS .....	4		

### 1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Para evitar daños a las personas, los objetos circundantes y al medio ambiente, siga todas las instrucciones de seguridad de este Manual del Usuario.

Además, deben observarse cuidadosamente las leyes y reglamentos locales para la instalación de la centrífuga, la prevención de accidentes, la protección del medio ambiente y las normas profesionales reconocidas en materia de seguridad y salud ocupacional.

- Antes de utilizar este aparato por primera vez, lea atentamente este manual.
- Las centrífugas sólo pueden ser operadas por personal capacitado y autorizado.
- El mantenimiento del equipo sólo puede ser realizado por técnicos cualificados.
- No introduzca los siguientes materiales en la centrífuga:
  - Sustancias inflamables o explosivas
  - Productos químicos agresivos
  - Sustancias tóxicas o radioactivas
  - Microorganismos patógenos
- Si el operador se encuentra con una situación no mencionada en este manual, póngase en contacto con su distribuidor para solicitar asistencia técnica.
- Utilice accesorios suministrados por el fabricante. Si el usuario utiliza otros accesorios, Auxilab S.L. no se hace responsable de las consecuencias adversas.
- Esta centrífuga debe inspeccionarse y someterse a mantenimiento a intervalos regulares.
- No enchufe ni desenchufe la clavija de alimentación ni active el botón de encendido con las manos mojadas.
- No enchufe ni desenchufe la clavija de alimentación cuando el equipo esté encendido.
- Está estrictamente prohibido dar mantenimiento y limpiar la centrífuga estando encendida.
- Queda terminantemente prohibido instalar el equipo sobre una superficie de trabajo con desniveles y vibración.
- Cuando el rotor no está completamente detenido, está estrictamente prohibido poner la mano u otros objetos en el rotor, en un intento de sustituir el freno del equipo.

### 2. CONDICIONES AMBIENTALES PARA EL USO

Los siguientes factores pueden dañar la centrífuga; téngalos en cuenta para garantizar un funcionamiento seguro:

- Los efectos de productos químicos

- Impactos ambientales, incluyendo la radiación UV natural
- Corrosión y desgaste de piezas de seguridad

- Solo para uso en interiores
- Altitud:  $\leq 2000\text{m}$
- El rango de temperatura ambiente permitido es  $+5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
- La humedad relativa aceptable es  $\leq 80\%$
- Debe haber suficiente ventilación en el local de trabajo
- Sin vibraciones y corrientes de aire alrededor de la centrífuga
- Sin polvo conductor en el aire circundante, gas explosivo ni gas corrosivo

### 3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La centrífuga de microplacas adopta conceptos internacionales de diseño avanzado y tecnología de fabricación. Tiene un aspecto estético, así como una estructura compacta. Gran versatilidad, funcionamiento sencillo y con características funcionales de “arranque suave” y “frenado suave”. Es adecuada para microplacas de 96 o 384 pocillos y también puede utilizarse para microplacas PCR estándar con o sin faldón.

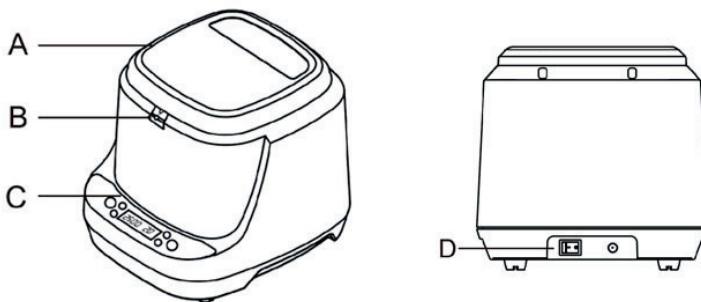
#### Principales ventajas

Función de centrifugado rápido que alcanza la velocidad máxima de 3000 rpm en 6 segundos. Se pueden centrifugar rápidamente las gotas adheridas a las paredes.

Mayor velocidad de aceleración y desaceleración para completar los experimentos en menos tiempo.

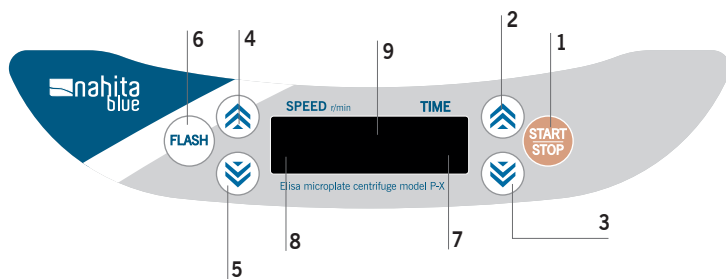
Protección de la tapa; sistema de detección de sobrevelocidad y desequilibrio que supervisa a tiempo el proceso de la centrifuga para garantizar un funcionamiento seguro. La señal acústica avisa cuando termina la operación. Si se producen errores y desequilibrios, al mismo tiempo se detendrá el funcionamiento y el código de error es mostrado en la pantalla LCD.

### 4. APARIENCIA Y FUNIONAMIENTO



#### Equipo

- A. Tapa
- B. Apertura de la tapa
- C. Panel de operación
- D. Interruptor general



### Panel de mandos - botones y pantalla

1. Botón Start/Stop
2. Botón de ajuste del tiempo; aumenta el valor
3. Botón de ajuste del tiempo; disminuye el valor
4. Botón de ajuste de la velocidad; aumenta el valor
5. Botón de ajuste de la velocidad; disminuye el valor
6. Botón de la función de centrifugado rápido
7. Área de visualización del tiempo, en min/seg
8. Área de visualización de la velocidad, en rpm
9. Área de visualización del estado de la tapa

## 5. PARÁMETROS TÉCNICOS

Voltaje de entrada	DC24V/2.75A
Potencia de entrada	55W
Motor	Motor sin escobillas
Pantalla	LCD
Temporizador	1-99min / 1-59sec
Rango de velocidad	300~3000±15rpm
Incremento de velocidad	10rpm
Capacidad máx.	2×microplaca de 96 pocillos
FCR máx.	608×g
Alarma mal funcionamiento/fallo	Señal sonora + Visualización del código de error
Modo de carga de la muestra	Colocar verticalmente
Peso	3,9kg
Ruido	60dB (A)
Tiempo máx. de aceleración	≤6s
Tiempo máx. de desaceleración	≤5s
Dimensiones: P×A×H	225mm×255mm×215mm
Temp.ambiente/humedad relativa permitidas	+5-40 °C/80%
Clase de protection	IP20
Normas eliminación interferencia	EN 61010-1, EN 61010-2-020, EN 61326-1, EN 61010-3-2/A2

## 6. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

**Nota:** Antes de utilizar el aparato, asegúrese de que ha sido transportado sin daños.




Compuebe que:

- La tapa transparente tira de la palanca de la tapa para facilitar su apertura sin ningún sonido anormal
- La abrazadera elástica del rotor se ajusta firmemente en el eje del motor
- El borde de la almohadilla está firmemente pegado a la carcasa del cuerpo principal
- El interruptor y el cable de alimentación están firmemente sujetos a la carcasa del cuerpo principal sin soltarse
- El equipo puede utilizarse con seguridad sin ninguno de los fenómenos anteriores.
- Si se produce alguno de los casos anteriores, póngase en contacto inmediatamente con su distribuidor y no lo repare usted mismo.


### 6.1 Inicio / Parada de la centrifuga

■ Antes de arrancar el equipo, cierre la tapa; se visualiza el estado 

Configure la velocidad y el tiempo requeridos para la centrifugación ajustando los parámetros mediante los botones.

  El valor fijado se confirma automáticamente cuando el parámetro parpadea tres veces. Pulse el botón  ; la centrifuga empieza a funcionar.

■ Parada de la centrifuga

Pulse directamente el botón  para terminar la centrifugación. Cuando el rotor esté completamente detenido pulse el botón de apertura de la tapa para abrir la cubierta superior transparente, extraiga la muestra, apague el equipo (la cubierta superior transparente puede cerrarse sin bloqueo en el caso que de no se vaya a utilizar más la centrifuga).

### 6.2 Cálculo de la fuerza centrifuga

La fuerza centrifuga relativa (FCR) suele ser miles de veces la gravedad terrestre (g), lo que constituye una medida de la eficacia de las centrifugas para separar o precipitar materiales. La fuerza centrifuga está relacionada con la velocidad centrifuga y el radio centrifugo, y se calcula según la siguiente ecuación:

$$FCR = 11,18 \times (n/1000) 2 \times r$$

r: es el radio de la centrifuga, expresado en cm

n: velocidad centrifuga, en rpm (revoluciones por minuto)

**Nota:** El valor máximo de la fuerza centrifuga está relacionado con el radio centrifugo máximo.

## 7. MANTENIMIENTO

■ No intente limpiar la centrifuga cuando el cable de alimentación esté enchufado o el interruptor de alimentación esté encendido. Si el equipo o los accesorios están contaminados por materiales patógenos, tóxicos o radiactivos, es responsabilidad del usuario realizar una limpieza/descontaminación adecuada. El método de limpieza/descontaminación seleccionado podría dañar el equipo; consulte primero con su proveedor. Si tiene previsto devolver el equipo o los accesorios al Servicio Técnico para su reparación, debe asegurarse de que el equipo o los accesorios estén limpios y sean inocuos para el cuerpo humano.

■ No utilice solventes orgánicos porque pueden descomponer la grasa de los cojinetes del motor; durante el proceso de limpieza, los líquidos, especialmente los solventes orgánicos, no pueden entrar en contacto con el eje del motor y los cojinetes.

■ No utilice objetos afilados para golpear el rotor. Evite los golpes durante la manipulación y el desmontaje. Evite la aparición de grietas en el rotor durante su uso debido a arañazos o traumatismos.

■ Compruebe periódicamente si el conjunto del rotor presenta puntos de corrosión, estrías o pequeñas grietas. Si se encuentra alguna de las condiciones anteriores, deje de utilizar el rotor y póngase en contacto con el Servicio Técnico.

**Nota:** Al desmontar el rotor, sujételo con ambas manos y levántelo verticalmente. No lo sacuda de un lado a otro.

■ Normalmente, el rotor debe limpiarse una vez a la semana. Si se utiliza para soluciones salinas u otras muestras corrosivas, lávelo inmediatamente después de su uso. Si la muestra se derrama en el rotor, debe drenarse inmediatamente y limpiarse parcialmente.

■ Cuando limpie el rotor, hágalo con un detergente suave humedeciendo una esponja o paño de algodón y, a continuación, elimine el detergente con agua destilada. No salpique ni rocíe el rotor con agua, ya que el líquido podría quedar

en algún lugar y provocar corrosión. Deje que se invierta y se seque después del lavado.

■ Compruebe el bloqueo de la cubierta transparente y la carcasa del cuerpo principal, y si la cubierta puede abrirse y cerrarse con suavidad.

■ Limpie cuidadosamente la superficie del equipo con un paño suave humedecido con un detergente suave y, a continuación, elimine el detergente con un paño limpio y húmedo.

■ Si hay algún problema importante con la centrífuga, si la fuente de alimentación no funciona correctamente, hay olor a quemado en el interior del aparato, el rotor está roto, y el equipo se sacude bruscamente durante el funcionamiento, por favor póngase en contacto con su distribuidor y solicite asistencia técnica.

## 8. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La siguiente tabla enumera los fallos más habituales, sus causas y las soluciones. Puede seguir las indicaciones para eliminarlos. Si el usuario sigue sin poder solucionar la avería o ésta no está incluida en la siguiente lista, deberá ponerse en contacto inmediatamente con el Servicio Técnico.

**Nota: Si se produce una anomalía, desconecte la alimentación, desenchufe el cable e intente identificar el fallo.**

Error	Significado	Causa	Solución
E2	Exceso de velocidad	La medición de la velocidad está interferida, o la velocidad se incrementa demasiado rápido	Compruebe la línea de medición de la velocidad y reduzca la velocidad
E3	La tapa no está cerrada	Tapa no cerrada	Compruebe que la tapa esté cerrada
E7	No hay medición de la velocidad	No hay entrada de señal de medición de velocidad	Hay muchas razones por las que no hay señal de medición de la velocidad, por lo que se analiza por separado
E11	No se puede alcanzar la velocidad fijada	Potencia del motor insuficiente y baja tensión de alimentación externa	Confirme que la carga coincide con la potencia del sistema de control. Asegúrese de que la alimentación es normal

## 9. LISTA DE EMBALAJE

Número	Nombre	Cantidad
1	Centrífuga	1
2	Manual del Usuario	1
3	Adaptador de corriente AC/DC	1
4	Adaptador PCR	1