

**AGITADOR DIGITAL MULTIPLACA CON INCUBACION**  
**DIGITAL SHAKER WITH INCUBATION**  
**AGITATEUR MULTIPLAQUE AVEC INCUBATION**



Ref. LNB004



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.*



La garantie est invalidée par toute modification non effectuée en usine, ce qui met immédiatement fin à toute responsabilité de notre part pour les produits ou les dommages causés par leur utilisation. L'acheteur et son client sont responsables du produit ou de l'utilisation des produits ainsi que de toute surveillance nécessaire à la sécurité. Sur demande, les produits doivent être renvoyés au distributeur bien emballés et assurés et tous les frais d'expédition doivent être payés.

Les produits reçus sans l'autorisation appropriée ne seront pas pris en considération. Tous les articles retournés pour réparation doivent être envoyés en port payé dans l'emballage d'origine ou dans un autre carton approprié, rembourré pour éviter tout dommage. Nous ne serons pas responsables des dommages causés par un mauvais emballage.

## 15. ÉLIMINATION DES PRODUITS



Si le produit doit être éliminé, il convient de respecter les dispositions légales en vigueur. La mise au rebut des appareils électriques est réglementée au sein de la Communauté européenne par des réglementations nationales basées sur la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Les règles d'élimination au sein de l'UE pouvant varier d'un pays à l'autre, veuillez contacter votre fournisseur si nécessaire.

## ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano .....	2-9
Inglés .....	10-17
Francés .....	18-25

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Breve resumen.....	1	9. Interfaz de usuario y pantalla .....	6
2. Uso previsto .....	2	10.Solución de problemas .....	7
3. Simbología .....	2	11.Consejos para un funcionamiento eficaz ...	7
4. Características .....	4	12.Mantenimiento y limpieza .....	8
5. Especificaciones técnicas .....	4	13.Precaución de seguridad .....	8
6. Accesorios .....	5	14.Declaración de garantía .....	8
7. Instalación .....	5	15.Eliminación de productos.....	9
8. Instalación de microplacas .....	6		

## 1. BREVE RESUMEN

Este agitador digital multiplaca de cuatro microplacas viene con un motor BLDC de larga duración que no necesita mantenimiento, controlado por microprocesador, pantalla digital LED y modo "PULSE" con un diámetro orbital de 3 mm para una mezcla adecuada de las muestras y una temperatura uniforme en toda la placa.

## 2. USO PREVISTO

El agitador digital multiplaca se utiliza para mezclar muestras biológicas y productos químicos en microplacas. Es aplicable en áreas de Bioquímica, Biotecnología, Inmunología, Biotecnología Animal, Inmunología Molecular, Enzimología, Ingeniería de Proteínas, etc, laboratorios.

**NOTA:** Antes de utilizar el aparato, lea atentamente este manual de usuario. Este manual de usuario está destinado a ayudar con el funcionamiento y el cuidado de la unidad solamente y no su reparación. Para su reparación, póngase en contacto con el proveedor.

### 3. SIMBOLOGÍA



Riesgo de quemadura



Toma de tierra



Fusible



Residuos de aparatos eléctricos



Advertencia

### 4. CARACTERÍSTICAS

- Calentamiento y agitación uniformes en las placas
- Dispositivo controlado por microprocesador y pantalla digital
- Velocidad regulable de 200 a 1200 rpm a cada 10 rpm
- Tiempo ajustable de 1 min a 99 h 59 min y modo continuo
- Movimiento orbital de 3 mm para una mezcla minuciosa en microplacas
- Fácil carga y descarga de microplacas
- Motor de corriente continua sin escobillas para un funcionamiento silencioso y sin mantenimiento
- Funcionamiento seguro incluso a altas velocidades
- Modo de impulsos para movimientos en sentido horario y antihorario
- Control de temperatura de ambiente a 70°C

### 5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tipo de motor	BLDC
Tipo de movimiento	Orbital
Diámetro orbital	3 mm
Capacidad	4 microplacas
Velocidad	De 200 a 1200 rpm; pasos de 10 rpm
Temporizador	1 a 99h 59 min & continúa modo
Rango temperatura	RT+3°C a 70°C
Estabilidad térmica	±0,5°C
Precisión de la temperatura	±0,5°C
Modo de impulsos	Sí (CW y CCW)
Pantalla (velocidad y temporizador)	LED digital
Dimensiones (AxLxH) mm	267x361x155
Temperatura ambiente admisible	4 a 40°C
Humedad relativa admisible	80%
Peso	8,45 kg
Tensión de funcionamiento	230VAC ± 10VAC, 50Hz
Consumo de energía	276W
Fusible de seguridad	3A

### 12. ENTRETIEN ET NETTOYAGE

- Le nettoyage doit être effectué à l'aide d'un chiffon humide.
- Débranchez l'appareil de sa source d'alimentation avant toute opération de nettoyage.
- En cas d'écoulement, laissez l'appareil se stabiliser.
- Éliminez tout contaminant en nettoyant fréquemment l'appareil.
- Stocker dans un endroit sec après l'emballage.

**Note :** n'essayez pas d'entretenir ou de réparer un produit sous garantie avant d'avoir consulté le fabricant ou le distributeur. Après la période de garantie, il est même conseillé de consulter le fabricant ou le distributeur.

### 13. PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

- Ne soulevez pas l'agitateur en tenant la microplaque ou la plate-forme d'agitation.
- Débranchez le cordon d'alimentation avant de procéder au nettoyage
- L'ensemble de l'appareil doit être nettoyé régulièrement à l'aide d'un chiffon humide uniquement.
- Utilisez toujours l'appareil sur une surface plane et stable afin d'éviter tout type d'accident.
- Le shaker doit toujours être propre. Si un liquide se répand, il doit être enlevé rapidement. Ne pas immerger l'appareil dans un liquide pour le nettoyer.
- L'agitateur ne doit être utilisé que pour des applications spécifiques.
- Ne pas utiliser l'agitateur dans un environnement dangereux ou avec des matières dangereuses pour lesquelles l'appareil n'a pas été conçu.
- Ne pas utiliser l'appareil s'il présente des signes de dommages électriques ou mécaniques. Si de tels dommages sont constatés, contactez le fournisseur.
- Il convient de faire attention à la base de l'échantillon utilisé pour le mélange.
- Un fusible de sécurité de 3A est fourni et peut être remplacé par l'opérateur. Il protège le circuit de la machine en cas de défaut électrique ou de surcharge.
- Pour des raisons de sécurité, nous avons prévu une mise à la terre de protection avec l'alimentation électrique. Assurez-vous que l'alimentation électrique est mise à la terre.

### 14. DÉCLARATION DE GARANTIE

Ce produit est garanti contre tout défaut de matériau et de fabrication pendant une période d'un (1) an à compter de la date d'achat. Votre produit sera dûment requis sur notification rapide dans le respect des conditions suivantes :

Cette garantie n'est valable que si le produit est utilisé pour l'usage auquel il est destiné et dans le respect des directives spécifiées dans ce manuel d'instructions. Cette garantie ne couvre pas les dommages causés par un accident, une négligence, une mauvaise utilisation, un service inapproprié, des forces naturelles ou d'autres causes ne résultant pas d'un défaut de matériel ou de fabrication d'origine. Cette garantie ne couvre pas les dommages accessoires ou indirects, les pertes commerciales ou tout autre dommage résultant de l'utilisation de ce produit.

## 10. DÉPANNAGE

Code d'erreur	Cause	Effet	Solution
E 01	Si le circuit de sécurité est défaillant, la température dépassera la température de sécurité. 95°C	Chauffage éteint	Éteindre l'appareil. La réparation ne doit être assurée que par un personnel de service autorisé.
E 02	Le capteur de température de la plaque d'agitation est défectueux	Surchauffe	
E 03	Le capteur de température du couvercle supérieur est défectueux	Surchauffe	
E 04	La connexion de l'appareil de chauffage n'est pas correcte / défaillance de l'appareil de chauffage (PLAQUE SAHKING)	-	
E 05	La connexion de l'élément chauffant n'est pas correcte / défaillance de l'élément chauffant (PLAQUE DE CHAUFFAGE SUPÉRIEURE)	-	

## 11. CONSEILS POUR UN FONCTIONNEMENT EFFICACE

L'agitation orbitale est un moyen simple de mélanger les composants de l'essai, mais le simple fait de placer les échantillons dans une microplaque ne garantit pas l'obtention d'un mélange complet après le processus de mélange.

Le réglage de la vitesse de mélange optimale pour les microplaques dépend de la taille du puits et du volume de remplissage. Le tableau ci-dessous est un bref résumé des vitesses de mélange recommandées pour différentes microplaques.

Vitesses de mélange (tr/min) pour différentes microplaques en fonction du volume de remplissage/puits (%)			
Volume de remplissage en %	96 puits standard	96 Puits profond	384 standard Puits
50 %	1000 - 1200 tr/min	800 - 1200 tr/min	1200 tr/min
75%	800 - 1000 tr/min	600 - 1000 tr/min	900 - 1100 tr/min

Les volumes plus importants doivent être mélangés avec une orbite plus élevée et une vitesse plus faible. Les volumes plus faibles nécessitent une orbite plus basse, mais une vitesse beaucoup plus élevée.

**Remarque :** le remplissage excessif des puits peut entraîner des déversements.

## 6. ACCESORIOS

Junta tórica sustituible, manual del producto y tarjeta de garantía, cable de alimentación, fusible 3A

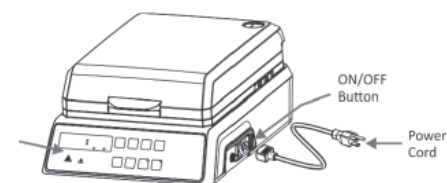
## 7. INSTALACIÓN

Saque con cuidado la unidad de la caja y colóquela sobre una superficie plana, estable y no resbaladiza. Mantenga una separación de 2 pulgadas de los 4 lados del agitador para que pueda manejarse con facilidad y seguridad. No levante el aparato sujetándolo por la plataforma. Compruebe si la ventosa de goma está bien fijada a la mesa. Enchufe la clavija del adaptador de corriente antes de conectarlo a la red eléctrica. El manual de instrucciones y los accesorios deben guardarse cerca del aparato en un lugar seguro durante al menos 1 año a efectos de garantía.

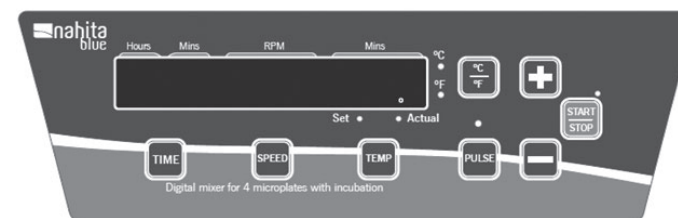
## 8. INSTALACIÓN DE MICROPLACAS

Las placas pueden fijarse en cualquier lado de la junta central preajustada. Empuje suavemente la junta hacia el centro

De la placa se establece bloqueo en la pared de la plataforma. Asegúrese de que la placa se asienta plana sobre la plataforma.



## 9. INTERFAZ DE USUARIO Y VISUALIZACIÓN



### 9.1. Funcionamiento del panel de control

- SET y ACTUAL parpadearán según el estado del comando
- Los botones “+” “-” aumentan o disminuyen el valor de cada parámetro.
- Cada luz LED parpadeará según el estado del parámetro.
- Botón “START/STOP” para iniciar y detener el funcionamiento
- “SPEED”, “TIME” y “TEMP” para seleccionar sus respectivos valores.
- “PULSE” para iniciar el modo pulso.

#### BOTÓN START / STOP

Para iniciar el funcionamiento, pulse el botón “START” después de ajustar todos los parámetros (velocidad, temporizador y temperatura) que se indicarán mediante LED. Y para detener la operación en cualquier momento, pulse el botón “STOP”.

#### AJUSTE DE LA VELOCIDAD

Para ajustar la velocidad en RPM, pulse el botón “SPEED”, que parpadeará en la pantalla. Para ajustar el valor de RPM, pulse la tecla “+” o “-” para aumentar o disminuir los valores entre 200 y 1200 rpm. Los valores de subida y bajada serán de 10 rpm con una sola pulsación, para un incremento y decremento rápido de RPM mantenga pulsada la tecla “+” o “-” durante más tiempo. El valor ajustado se guardará automáticamente cuando deje de parpadear.

En cualquier momento de la operación, si es necesario cambiar la velocidad, siga las instrucciones anteriores para ajustar los nuevos valores deseados sin apagar el instrumento.

Para la calefacción solamente (ninguna operación de agitación) fije los valores de la velocidad a “0000” siguiendo la instrucción antedicha y fije el parámetro de la calefacción.

### 9.2. Ajuste de temperatura

Para ajustar la temperatura pulse la tecla “TEMP”, los leds ACTUAL y SET parpadearán alternativamente. A continuación seleccione la función deseada, para ajustar la temperatura pulse la tecla “+” o “-” de ambiente a 70°C, y ajuste el valor deseado, el valor ajustado se guardará automáticamente cuando deje de parpadear. Para incrementos y decrementos rápidos pulse prolongadamente la tecla “+” o “-”. El valor puede ajustarse con un incremento o decremento de 0,1°C/°F. La temperatura ambiente se puede ver en la pantalla de inicio, se detecta automáticamente desde el sensor interno de la unidad y se mostrará por defecto.

Al pulsar “TEMP”, el valor ajustado parpadea y cuando se pulsa la tecla “+” o “-” aparece el “valor ambiente”, que se puede utilizar para agitar cuando no es necesario calentar. La temperatura no puede ajustarse por debajo de la temperatura ambiente.

En cualquier momento de la operación se pueden cambiar los valores de temperatura sin apagar el instrumento siguiendo la instrucción anterior.

La temperatura real se verá durante todo el funcionamiento de la calefacción.

**Nota:** la temperatura no puede ajustarse por debajo de la temperatura ambiente identificada por el sensor de temperatura interno.

### 9.3. Réglage de la minuterie

Pour régler l'heure, appuyez sur le bouton “TIME”, qui clignote à l'écran. L'heure peut toujours être réglée pendant le clignotement de l'écran. L'appareil dispose d'une mémoire de dernière exécution, c'est-à-dire que le dernier paramètre réglé sera affiché à la mise sous tension [Pour la première fois, “ ” apparaîtra - réglage d'usine par défaut]. Pour régler la valeur de l'heure, appuyez sur la touche “+/-” pour incrémenter ou décrétement les valeurs entre 1min et 99hr 59min & . Pour régler l'heure ou les minutes, appuyez sur la touche “TIME” jusqu'à ce que le segment souhaité clignote à l'écran (les valeurs de gauche de l'écran correspondent aux heures et les valeurs de droite aux minutes). Les valeurs incrémentales et décrémentales sont exprimées en 1 minute pour les minutes et en 1 heure pour les heures, sur simple pression du bouton “+/-”. La valeur réglée est sauvegardée automatiquement lorsque le clignotement de la valeur s'arrête.

A n'importe quel moment de l'opération, si l'on souhaite régler une autre minuterie, il faut suivre les instructions ci-dessus pour régler les nouvelles valeurs souhaitées sans éteindre l'instrument.

### 9.4. Mode impulsion

Pour activer le mode pulsé, appuyez sur le bouton “PULSE”. L'activation du mode pulsé sera indiquée par un voyant LED. La durée du mode d'impulsion peut être réglée de 30 à 99 secondes (30 secondes est le réglage d'usine par défaut). Pour programmer la minuterie d'impulsion, appuyez sur le bouton “PULSE” plus longtemps pour modifier la durée de 30 à 99 secondes en appuyant sur “+/-” pour l'incrémentation et la décrémentation respectivement. La valeur réglée sera sauvegardée automatiquement lorsque le clignotement de la valeur s'arrêtera. Le mouvement en mode d'impulsion est CW/CCW. La minuterie d'impulsion se remet à 30 secondes par défaut au redémarrage de la minuterie.

### 9.5. Mode d'étalonnage de la température

La calibration de la température serve pour rétablir la précision de la température. Pour entrer en el modo de calibración, pulse el botón “TEMP” durante más tiempo hasta que se active el modo de temperatura. Introduzca el nuevo valor de temperatura de la unidad de referencia. El nuevo valor introducido se guardará automáticamente sustituyendo al valor anterior. Se trata de una calibración de un solo punto.

### 9.6. Mode d'étalonnage de la vitesse

En appuyant longuement sur le bouton “SPEED”, on peut entrer dans le mode d'étalonnage des RPM, n'importe quelle valeur de RPM peut être étalonnée. Pour entrer dans le mode d'étalonnage, appuyez longuement sur les boutons “SPEED, TIME et PULSE” simultanément à la vitesse de rotation réglée de 1190 tr/min. (on peut changer à  $\pm 50$  tr/min). Il s'agit d'un étalonnage en un seul point.

### 9.1. Fonctionnement du panneau de contrôle

- SET et ACTUALLED clignotent en fonction de l'état de la commande.
- Le bouton "+/-" permet d'augmenter ou de diminuer la valeur de chaque paramètre.
- Chaque voyant LED clignote en fonction de l'état du paramètre.
- Touche "START/STOP" pour le démarrage et l'arrêt de l'opération
- "SPEED, TIME et TEMP" pour sélectionner leurs valeurs respectives.
- La touche "PULSE" permet de lancer le mode impulsion.

#### BOUTON DE DÉMARRAGE / D'ARRÊT

Pour démarrer l'opération, appuyez sur le bouton "START" après avoir réglé tous les paramètres (vitesse, minuterie et température) qui seront indiqués par la LED. Pour arrêter l'opération à tout moment, appuyez sur le bouton "STOP".

#### RÉGLAGE DE LA VITESSE

Pour régler la vitesse en RPM, appuyez sur le bouton "SPEED", qui clignotera à l'écran. L'appareil dispose d'une mémoire de dernière exécution, c'est-à-dire que le dernier paramètre réglé s'affichera à l'écran lors de la mise sous tension [Pour la première fois, "0000" apparaîtra - réglage d'usine par défaut]. Pour régler la valeur du régime, appuyez sur les touches "+" ou "-" pour augmenter ou diminuer les valeurs entre 200 et 1200 tr/min. Les valeurs incrémentielles et décrémentationnelles sont exprimées en 10 tr/min sur simple pression, pour une incrémentation et une décrémentation rapides des tr/min, maintenez la touche "+/-" enfoncée longtemps. La valeur réglée sera sauvegardée automatiquement lorsque le clignotement de la valeur s'arrêtera.

À tout moment de l'opération, si la vitesse doit être modifiée, suivez les instructions ci-dessus pour régler les nouvelles valeurs souhaitées sans éteindre l'instrument.

Pour le chauffage uniquement (pas d'opération de secouage), réglez les valeurs de vitesse sur "0000" en suivant les instructions ci-dessus et réglez le paramètre de chauffage.

### 9.2. Réglage de la température

Pour régler la température, appuyez sur la touche "TEMP", les voyants ACTUEL et SET clignotent alternativement, puis sélectionner la fonction désirée, pour régler la température, appuyez sur la touche "+/-" de RT à 70°C, et réglez la valeur désirée, la valeur réglée sera sauvegardée automatiquement lorsque le clignotement s'arrêtera. Pour une incrémentation et une décrémentation rapides, appuyez longuement sur la touche "+/-". La valeur peut être réglée par incrémentation ou décrémentation de 0,1 °C/°F. La température ambiante peut être affichée sur l'écran d'accueil, elle est automatiquement détectée par le capteur interne de l'appareil et sera affichée par défaut.

En appuyant sur "TEMP", la valeur réglée clignote et en appuyant sur la touche "+/-", la "valeur ambiante" s'affiche, ce qui peut être utilisé pour secouer lorsque aucun chauffage n'est nécessaire. La température ne peut pas être réglée en dessous de la température ambiante.

A tout moment de l'opération, les valeurs de température peuvent être modifiées sans éteindre l'instrument en suivant les instructions ci-dessus.

La température réelle sera visible tout au long de l'opération de chauffage.

**Note :** la température ne peut pas être réglée en dessous de la température de référence, qui est identifiée par le capteur de température interne.

### 9.3. Ajuste del temporizador

Para ajustar la hora, pulse el botón "TIME", que parpadeará en la pantalla. La hora puede ajustarse siempre durante el parpadeo de la pantalla. Dispone de memoria de último funcionamiento, es decir, el último parámetro ajustado aparecerá en pantalla al encender el aparato [Por primera vez aparecerá " - ajuste de fábrica por defecto] para ajustar el valor de la hora, pulse la tecla "+" o "-" para incrementar o disminuir los valores entre 1min y 99hr 59min & . Para ajustar la hora o los minutos, pulse la tecla "TIME" hasta que parpadee el segmento deseado en la pantalla (los valores de la izquierda en la pantalla de la hora corresponden a las horas y los de la derecha a los minutos). Los valores de subida y bajada serán de 1 minuto para los minutos y de 1 hora para las horas al pulsar el botón "+" o "-". El valor ajustado se guardará automáticamente cuando deje de parpadear.

En cualquier momento durante la operación, si desea configurar un temporizador diferente, siga las instrucciones anteriores para configurar los nuevos valores deseados sin apagar el instrumento.

### 9.4. Modo impulso

Para activar el modo pulso, pulse el botón "PULSE". La activación del modo pulso se indicará mediante una luz LED. El tiempo del modo pulso puede ajustarse de 30 a 99 segundos (30 seg. es el ajuste de fábrica por defecto). Para programar el temporizador de impulsos, pulse el botón "PULSE" durante más tiempo para cambiar el tiempo de 30 a 99 segundos pulsando "+" o "-" para aumentar y disminuir respectivamente. El valor ajustado se guardará automáticamente cuando deje de parpadear. El movimiento en el modo de pulso será CW/CCW. El temporizador de impulsos se ajustará a 30 segundos por defecto al reiniciar el temporizador.

### 9.5. Modo de calibración de temperatura

La calibración de la temperatura sirve para restablecer la precisión de la temperatura. Para entrar en el modo de calibración, pulse el botón "TEMP" durante más tiempo hasta que se active el modo de temperatura. Introduzca el nuevo valor de temperatura de la unidad de referencia. El nuevo valor introducido se guardará automáticamente sustituyendo al valor anterior. Se trata de una calibración de un solo punto.

### 9.6. Modo de calibración de la velocidad

Pulsando prolongadamente el botón "SPEED" podemos entrar en el modo de calibración de RPM, cualquier valor de RPM puede ser calibrado. Para entrar en el modo de calibración, pulse "SPEED, TIME y PULSE" simultáneamente en el modo de funcionamiento de 1190 rpm. (podemos cambiar en  $\pm 50$ rpm). Se trata de una calibración de un solo punto.

## 10. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Código de error	Causa	Efecto	Solución
E 01	Si falla el circuito de seguridad, la temperatura superará la temperatura de seguridad. 95°C	Calefacción apagada	Apague el aparato. La reparación sólo debe ser ejecutada por personal de servicio autorizado.
E 02	El sensor de temperatura de la placa de agitación falla	Sobrecalentamiento	
E 03	El sensor de temperatura de la tapa superior falla	Sobrecalentamiento	
E 04	La conexión del calentador no es correcta/falla el calentador (PLACA DE CALENTAMIENTO)	-	
E 05	La conexión del calefactor no es correcta/falla el calefactor (PLACA DE CALEFACCIÓN SUPERIOR)	-	

## 11. CONSEJOS PARA UN FUNCIONAMIENTO EFICAZ

La agitación orbital es una forma sencilla de mezclar los componentes del ensayo, pero el simple hecho de colocar las muestras en una microplaca no garantiza que se consiga una mezcla completa tras el proceso de mezclado.

El ajuste de la velocidad de mezcla óptima para microplacas depende del tamaño del pocillo y del volumen de llenado. La tabla siguiente es un breve resumen de las velocidades de mezcla recomendadas para diferentes microplacas.

Velocidades de mezcla (rpm) para diferentes microplacas en función del volumen de llenado/pocillo (%)			
Volumen de llenado en %.	96 pocillos estándar	96 pocillos profundos	384 pocillos estándar
50 %	1000 - 1200 rpm	800 - 1200 rpm	1200 rpm
75%	800 - 1000 rpm	600 - 1000 rpm	900 - 1100 rpm

Los volúmenes más grandes deben mezclarse con una órbita más alta y una velocidad baja. Los volúmenes más pequeños requieren una órbita más baja, pero una velocidad mucho mayor.

**Nota:** El llenado excesivo de los pozos puede provocar vertidos.

## 6. ACCESSOIRES

Joint torique remplaçable, manuel du produit et carte de garantie, câble d'alimentation, fusible 3A

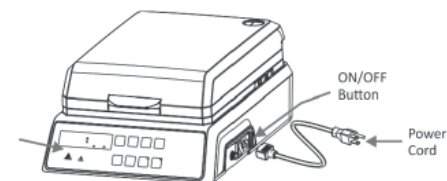
## 7. INSTALLATION

Sortez délicatement l'appareil de sa boîte et placez-le sur une surface plane, stable et non glissante. Gardez un espace de 2 pouces entre les 4 côtés de l'agitateur afin de pouvoir l'utiliser facilement et en toute sécurité. Ne soulevez pas l'appareil en tenant la plate-forme. Vérifiez que la ventouse en caoutchouc est correctement fixée à la table. Branchez la broche de l'adaptateur d'alimentation avant de connecter l'appareil à la source d'alimentation. Le manuel d'utilisation et les accessoires doivent être conservés à proximité de l'appareil dans un endroit sûr pendant au moins deux ans pour des raisons de garantie.

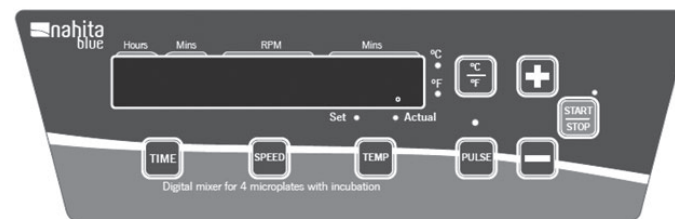
## 8. INSTALLATION DES MICROPLAQUES

Les plaques peuvent être fixées de n'importe quel côté du joint torique central prédéfini. Pousser doucement le joint torique vers le centre.

De l'ensemble des plaques verrouillées sur la paroi de la plate-forme. Veillez à ce que la plaque repose à plat sur la plate-forme.



## 9. INTERFACE UTILISATEUR ET AFFICHAGE



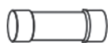
### 3. SYMBOLE



Risque de brûlures



Connexion à la terre



Fusible



Déchets d'équipements électriques



Avertissement

### 4. CARACTÉRISTIQUES

- Chauffage et agitation uniformes sur les plaques
- Dispositif contrôlé par microprocesseur et affichage numérique
- Vitesse réglable de 200 à 1200 tours/minute tous les 10 tours/minute
- Temps réglable de 1min - 99h 59min & mode continu
- Mouvement orbital de 3 mm pour un mélange minutieux dans les microplaques
- Chargement et déchargement aisés des microplaques
- Moteur à courant continu sans balais pour un fonctionnement silencieux et une maintenance aisée
- Fonctionnement sans risque de déversement, même à des vitesses élevées
- Fonction de mode d'impulsion pour les mouvements dans le sens des aiguilles d'une montre et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre
- Contrôle de la température de l'air ambiant à 70°C

### 5. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Type de moteur	BLDC
Type de mouvement	Orbital
Diamètre orbital	3mm
Capacité d'accueil	4 microplaques
Vitesse	200 à 1200 tr/min ; pas de 10 tr/min
Minuterie	1 à 99h 59 min & mode continu
Plage de température	RT+3°C à 70°C
Stabilité de la température	±0,5°C
Précision de la température	±0,5°C
Mode impulsion	Oui (CW & CCW)
Affichage (vitesse et minuterie)	LED numérique
Dimensions (LxPxH) mm	267x361x155
Température ambiante admissible	4 à 40°C
Humidité relative admissible	80%
Poids	8,45 kg
Tension de fonctionnement	230VAC ± 10VAC, 50Hz
Consommation électrique	276W
Fusible de sécurité	3A

### 12. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

- La limpieza debe realizarse con un paño húmedo.
- Desenchufe la unidad de su fuente de alimentación antes de cualquier proceso de limpieza.
- En caso de derrame, deje el aparato inmóvil.
- Elimine los contaminantes limpiando la unidad con frecuencia.
- Almacenar en un lugar seco después del envasado.

**Nota:** no intente revisar o reparar un producto en garantía antes de consultar al fabricante o distribuidor. Una vez transcurrido el periodo de garantía, se aconseja incluso dicha consulta.

### 13. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- No levante el agitador sujetando la microplaca o la plataforma de agitación
- Desenchufe el cable de alimentación antes de limpiar
- Toda la unidad debe limpiarse regularmente sólo con un paño húmedo.
- Utilice siempre la unidad sobre una superficie nivelada y estable para evitar cualquier tipo de accidente.
- Mantenga siempre limpio el agitador. Si se derrama algún líquido, debe retirarse rápidamente. No sumerja la unidad en líquido para limpiarla.
- El agitador debe utilizarse únicamente para aplicaciones específicas.
- No utilice el agitador en entornos peligrosos o con materiales peligrosos para los que la unidad no esté diseñada.
- No utilice la unidad si presenta signos de daños eléctricos o mecánicos. Si se detecta algún daño de este tipo, póngase en contacto con el proveedor.
- Debe prestarse atención a la base de la muestra utilizada para la mezcla.
- Se suministra un fusible de seguridad de 3A que puede ser sustituido por el operario. El mismo protegerá el circuito de la máquina durante una falla eléctrica o sobrecarga.
- Por motivos de seguridad, hemos incluido una toma de tierra de protección con la fuente de alimentación. Asegúrese de que la fuente de alimentación está conectada a tierra.

### 14. DECLARACIÓN DE GARANTÍA

Se garantiza que este producto está libre de defectos de material y mano de obra durante un período de un (1) año a partir de la fecha de compra. Su producto será debidamente exigido previa notificación puntual en cumplimiento de las siguientes condiciones:

Esta garantía sólo es válida si el producto se utiliza para los fines previstos y dentro de las directrices especificadas en este manual de instrucciones. Esta garantía no cubre los daños causados por accidente, negligencia, mal uso, servicio inadecuado, fuerzas naturales u otras causas que no se deriven de defectos en el material original o mano de obra. Esta garantía no cubre ningún daño incidental o consecuente, pérdida comercial o cualquier otro daño derivado del uso de este producto.

La garantía queda invalidada por cualquier modificación ajena a la fábrica, lo que extinguirá inmediatamente toda responsabilidad sobre nosotros por los productos o los daños causados por su uso. El comprador y su cliente serán responsables del producto o del uso de los productos, así como de cualquier supervisión necesaria para la seguridad. Si así se solicita, los productos deberán devolverse al distribuidor bien embalados y asegurados, y deberán abonarse todos los gastos de envío.

No se aceptarán productos recibidos sin la debida autorización. Todos los artículos devueltos para su reparación deben enviarse a portes pagados en el embalaje original u otra caja de cartón adecuada, acolchada para evitar daños. No nos haremos responsables de los daños ocasionados por un embalaje inadecuado.

## 15. ELIMINACIÓN DE PRODUCTOS



En caso de que el producto vaya a ser eliminado, deben observarse las normativas legales pertinentes.

La eliminación de aparatos eléctricos está regulada en la comunidad europea por normativas nacionales basadas en la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Dado que la normativa sobre eliminación en la UE puede variar de un país a otro, póngase en contacto con su proveedor en caso necesario.

## INDEX DE LANGUES

Spagnol .....	2-9
Anglais .....	10-17
Français .....	18-25

## SOMMAIRE

1. Vue d'ensemble .....	18	9. Interface utilisateur et affichage .....	20
2. Utilisation prévue .....	18	10. Dépannage .....	23
3. Symbole .....	19	11. Conseils pour un fonctionnement efficace .....	23
4. Caractéristiques .....	19	12. Entretien et nettoyage .....	24
5. Spécifications techniques .....	19	13. Précautions de sécurité .....	24
6. Accessoires .....	20	14. Déclaration de garantie .....	24
7. Installation .....	20	15. Élimination des produits .....	25
8. Installation des microplaques .....	20		

## 1. BREF APERÇU

Ce thermo-agitateur pour quatre microplaques est équipé d'un moteur BLDC à longue durée de vie, sans entretien, contrôlé par microprocesseur, d'un affichage numérique LED et d'un mode "PULSE". Le diamètre orbital de 3 mm permet de mélanger correctement les échantillons et d'obtenir une température uniforme sur l'ensemble de la plaque.

## 2. UTILISATION PRÉVUE

Le Thermo shakr est utilisé pour mélanger des échantillons biologiques et des produits chimiques dans des microplaques. Il est utilisé dans les laboratoires de biochimie, de biotechnologie, d'immunologie, de biotechnologie animale, d'immunologie moléculaire, d'enzymologie, d'ingénierie des protéines, etc.

**REMARQUE:** Avant d'utiliser l'instrument, veuillez lire attentivement ce manuel d'utilisation. Ce manuel est destiné à faciliter l'utilisation et l'entretien de l'appareil et non à le réparer. Pour toute réparation, veuillez contacter le fournisseur.

The warranty is invalidated by any non-factory modification, which will immediately terminate all liabilities on us for the products or damages caused by its use. The buyer and its customer shall be responsible for the product or use of products as well as any supervision required for safety. If requested the products must be returned to the distributor in well packed and insured manner and all shipping charges must be paid.

Products received without proper authorization will not be entertained. All items returned for service should be sent postage prepaid in the original packaging or other suitable carton, padded to avoid damage. We will not be responsible for damage incurred by improper packaging.

## 15. PRODUCT DISPOSAL



In case the product is to be disposed off, the relevant legal regulations are to be observed. The disposal of electrical devices is regulated within the European community by national regulations based on the EU Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment (WEEE).

As disposal regulations within the EU may vary from country to country, please contact your supplier if necessary.

## INDEX OF LANGUAGES

Spanish .....	2-9
English .....	10-17
French .....	18-25

## INDEX OF CONTENTS

1. Brief overview .....	10	9. User interface and display.....	12
2. Intended use .....	10	10.Troubleshooting .....	15
3. Symbol .....	11	11.Tips for efficient operation.....	15
4. Features.....	11	12.Maintenance & cleaning.....	16
5. Technical specifications .....	11	13.Safety precaution .....	16
6. Accessories .....	12	14.Warranty statement.....	16
7. Installation .....	12	15.Product disposal .....	17
8. Installing microplates.....	12		

## 1. BRIEF OVERVIEW

This four microplate Thermo Shaker comes with long life maintenance free BLDC motor controlled by microprocessor, LED digital display and “PULSE” mode feature with an orbital diameter of 3mm for proper mixing of samples and uniform temperature across the plate.

## 2. INTENDED USE

Thermo shaker is used for mixing biological samples and chemicals in micro plates. It is applicable in areas of Biochemistry, Biotechnology, Immunology, Animal Biotechnology, Molecular immunology, Enzymology, Protein engineering, etc, laboratories.

**NOTE:** Before using the instrument please read this user manual carefully. This user manual is intended to assist with the operation and care of the unit only and not its repair. For repair please contact the supplier.

### 3. SYMBOL



Risk of burn



Earthing



Fuse



Waste electrical



Warning

### 4. FEATURES

- Uniform heating and shaking across the plates
- Microprocessor controlled device and digital display
- Adjustable speed from 200 to 1200 rpm at every 10 rpm
- Adjustable time from 1min – 99h 59min & continuous mode
- 3mm orbital motion for thorough mixing in micro plates
- Easy loading and unloading of microplates
- Brushless DC motor for quiet operation and free maintenance
- Spill safe operation even at higher speeds
- Pulse mode feature for clockwise and counter clockwise motion
- Temperature control from ambient to 70°C

### 5. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Motor type	BLDC
Type of movement	Orbital
Orbital diameter	3mm
Place capacity	4 microplate
Speed	200 to 1200 rpm; steps of 10rpm
Timer	1 to 99h 59 min & continues mode
Temperature range	RT+3°C to 70°C
Temperature stability	±0.5°C
Temperature accuracy	±0.5°C
Pulse mode	Yes (CW & CCW)
Display (speed & timer)	LED Digital
Dimensions (WxDxH) mm	267x361x155
Permissible ambient temperature	4 to 40°C
Permissible relative humidity	80%
Weight	8.45 kg
Operating voltage	230VAC ± 10VAC, 50Hz
Power consumption	276W
Safety fuse	3A

### 12. MAINTENANCE AND CLEANING

- Cleaning should be done using a damp cloth.
- Unplug the unit from its power source before any cleanup process.
- In case of any spillage allow the device to be steady.
- Remove a contaminant by cleaning the unit frequently.
- Store in a dry place after packing.

**Note:** do not attempt to service or repair a product under warranty before consulting your manufacturer or distributor. After warranty period even such consultation are advised.

### 13. SAFETY PRECAUTION

- Do not lift the shaker by holding the micro-plate or shaking platform
- Unplug the power cord before cleaning
- The whole unit should be cleaned regularly with a moist cloth only.
- Always operate the unit on a leveled and stable surface to avoid any kind of accident.
- Always keep the shaker clean. If any liquid spill occurs, it should be removed promptly. Do not immerse the unit in liquid for cleaning.
- The shaker should be used for specific applications only.
- Do not use shaker in the hazardous environment or with hazardous material for which the unit is not designed.
- Do not operate the unit if it shows signs of electrical or mechanical damage. If any such damage is found, contact the supplier.
- Care should be taken on the basis of sample used for mixing.
- Safety fuse is provided of 3A configuration which can be replaced by the operator. The same will protect the machine circuit during an electrical fault or overload.
- For safety we have provided protective earthing with power supply. Make sure power supply is earthened.

### 14. WARRANTY STATEMENT

This product is warranted to be free from defects in material and workmanship for a period of one (1) year from date of purchase. Your product will be duly required upon prompt notification in compliance with the following conditions:

This warranty is valid only if the product is used for its intended purpose and within the guidelines specified in this instruction manual. This warranty does not cover damage caused by accident, neglect, misuse, improper service, natural forces or other causes not arising from defects in original material or workmanship. This warranty does not cover any incidental or consequential damages, commercial loss or any other damages from the use of this product.

## 10. TROUBLESHOOTING

Error Code	Cause	Effect	Solution
E 01	If safety circuit is fail, temp. will go beyond safe temp. 95°C	Heating off	Switch off device.
E 02	Temperature sensor of shaking plate is fail	Over heating	
E 03	Temperature sensor of top lid is fail	Over heating	
E 04	Heater connection is not proper/heater fail (SAHKING PLATE)	-	
E 05	Heater connection is not proper/heater fail (TOP HEATING PLATE)	-	

## 11. TIPS FOR EFFICIENT OPERATION

Orbital shaking is a simple way for the mixing of assay components, but simply putting the samples in a micro-plate does not guarantee reaching complete blending after the mixing process.

The adjustment of the optimal mixing speed for micro-plates is dependent on the size of the well and the filling volume. The below table is a short summary for recommended mixing speeds for different micro-plates.

Mixing speeds (rpm) for different micro-plates depending on filling volume/well (%)			
Filling volume in %	96 standard Well	96 Deep Well	384 standard Well
50 %	1000 – 1200 rpm	800 – 1200 rpm	1200 rpm
75%	800 – 1000 rpm	600 – 1000 rpm	900 – 1100 rpm

Larger volumes should be mixed with a higher orbit and low speed. Smaller volumes requires a lower orbit, but a much higher speed.

**Note:** Overfilling of wells can lead to spillage.

## 6. ACCESORIES

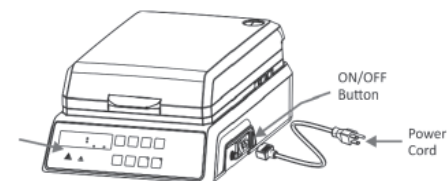
Replaceable O-ring, Product manual & warranty card, power cable, fuse 3A

## 7. INSTALLATION

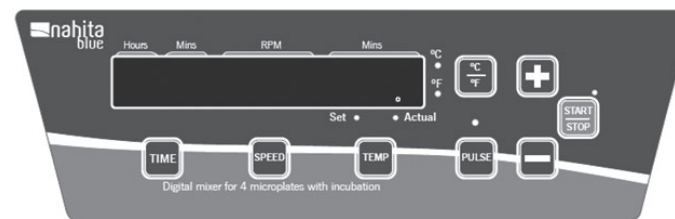
Gently take the unit out of the box and place it on a flat, stable and non slippery surface. Keep 2-inches clearance from all 4 sides of the shaker so that it can be operated easily and safely. Do not lift the instrument by holding the platform. Check whether the rubber suction cup is attached to the table properly. Plug in the power adapter pin before connecting to the power source. The instruction manual and accessories should be kept near the device in a safe storage location for at least 2 years for warranty purposes.

## 8. INSTALLING MICRO-PLATES

The plates can be fixed on any side of the central pre-set O-ring. Gently push the O-ring towards the center  
Of the plate sets locked on the wall of the platform. Ensure that the plate sits flat on the platform.



## 9. USER INTERFACE AND DISPLAY



## 9.1. Control panel operation

- SET and ACTUAL will flash as per status of command
- “+” “-“ button will increase and decrease the value of each parameter
- Each LED light will flash as per status of parameter.
- “START/STOP” button for operation start and stop
- “SPEED, TIME and TEMP” buttons to select it respective values.
- “PULSE” button to start pulse mode.

### START / STOP BUTTON

To start the operation, press the “START” button after setting all the parameters (speed, timer & temperature) which will be indicated by LED. And to stop the operation at any time press “STOP” button.

### SPEED SETTING

To set speed in RPM, press “SPEED” button, which will blink on screen. It has last run memory ie last set parameter will be on display upon turning ON [For the first time “0000” will appear – default factory setting] to set RPM value, press “+” or “-“ key for increase or decrease the values between 200 to 1200 rpm. The incremental and decremental values will be in 10 rpm upon single press, for rapid increment & decrement of RPM keep “+/-“ button long pressed. The set value will be saved automatically when blinking of the value stops.

At any point during the operation if speed needs to be changed then follow the above instruction to set new desired values without turning off the instrument.

For heating only (no shaking operation) set the speed values to “0000” following above instruction & set the heating parameter.

## 9.2. Temperature setting

To set temperature press “TEMP” key, the ACTUAL and SET Led will flash alternatively, then select desired function, to set the temperature press the “+/-“ key from RT to 70°C, and set the required value, the set value will be saved automatically when the blinking stops. For rapid increment and decrements long press the “+/-“ key. The value can be set at an increment or decrement of 0.1°C/°F. Ambient temperature can be seen on the home screen, it is automatically detected from the internal unit sensor and will be displayed by default.

By pressing “TEMP”, the set value blinks and when “+/-“ key pressed “ambient value” displayed this can be used for shaking when no heating is required. Temperature can not be set below ambient temperature.

At any point during the operation the temperature values can be changed without turning off the instrument by following the above instruction.

Actual temperature will be seen throughout the heating operation.

**Note:** temperature cannot be set below RT which is identified by internal temperature sensor.

## 9.3. Timer setting

To set time, press “TIME” button, which will blink on screen. The time can be always set during the blinking of the screen. It has last run memory ie last set parameter will be on display upon turning ON [For the first time “ ” will appear – default factory setting] to set time value, press “+/-“ key for increment or decrement of the values between 1min to 99hr 59min & . For setting in hour or minute press “TIME” button until the desired segment in screen blinks (left values in time screen are for hours & right values for minutes). The incremental and decremental values will be in 1 min for minute & 1hour for hour selection upon single press of “+/-“ button. The set value will be saved automatically when blinking of the value stops.

At any point during the operation if wants to set different timer then follow the above instruction to set new desired values without turning off the instrument.

## 9.4. Pulse mode

To activate pulse mode, press “PULSE” button. The activation of pulse mode will be indicated by LED light. The pulse mode time can be set from 30-99 seconds (30 sec is by default factory setting). To program the pulse timer, press “PULSE” button for longer to change the time from 30 sec – 99 sec by pressing “+/-“ for increment & decrement respectively. The set value will be saved automatically when blinking of the value stops. The motion in pulse mode would be CW/CCW. The pulse timer will set back itself to 30 sec by default upon restart of the timer.

## 9.5. Temperature calibration mode

Calibration of temperature is to reset the temperature accuracy. To enter into calibration mode press “TEMP” button longer until temperature mode is activated. Enter the new temperature value from the reference unit. The new entered value will be saved automatically replacing older value. This is a single point calibration.

## 9.6. Speed calibration mode

By long pressing “SPEED” button we can enter RPM calibration mode, any single value of RPM can be calibrated. To enter into calibration mode long press “SPEED, TIME and PULSE” simultaneously at set rpm 1190 running mode. (we can change in  $\pm$  50rpm). This is a single point calibration.