

# HORIZON 12 Flex,

*Operator's Manual*



 **Drucker Diagnostics**

PRODUCT FAMILY HORIZON Series (HORIZON Flex 12, 24)

**SETTINGS • CONFIGURACIÓN • PARAMÈTRES • EINSTELLUNGEN • IMPOSTAZIONI • CONFIGURAÇÕES**

(EN) The LED indicator light is on for the cycle currently selected.

(ES) La luz indicadora LED está encendida para el ciclo actualmente seleccionado.

(FR) Le voyant lumineux à LED est allumé pour le programme actuellement sélectionné.

(DE) Die LED-Anzeige leuchtet für den aktuell gewählten Zyklus.

(IT) La spia LED è accesa per il ciclo attualmente selezionato.

(PT) A luz indicadora do LED está acesa para o ciclo atualmente selecionado.

	<b>1 – Chemistry</b>	<b>2 – Coag (PPP)</b>	<b>3 - Urine</b>
<b>RPM</b> (TPM U/min Giri/min)	3500	3200	1800
<b>TIME</b> (Tiempo Durée Zeit Durata Tempo)	10 min	15 min	5 min
<b>G-FORCE</b> (Fuerza g Force G g-Kraft Forza G Força G)	1800 g	1500 g	500 g

**SPECIFICATIONS • ESPECIFICACIONES • CARACTÉRISTIQUES • ANFORDERUNGEN • SPECIFICHE • ESPECIFICAÇÕES**

<b>CAPACITY</b> (Capacidad Capacité Röhrchenkapazität Capacità Capacidade)	12 (75-100 mm, 3-10 mL)
<b>DIMENSIONS</b> (Dimensiones Maße Dimensioni Dimensões)	13 in x 15 in x 9 in (33 cm x 38 cm x 23 cm)
<b>WEIGHT</b> (Peso Poids Gewicht Peso)	30 lbs (13.7 kg)
<b>SOUND LEVEL</b> (Nivel de ruido Niveau sonore Lautstärkepegel Rumorosità Nível de ruído)	56 dB A
<b>ROTOR RADIUS</b> (Radio Rayon Raggio Raio)	5.25 in (13.3 cm)
<b>CENTRIFUGE MOTOR</b> (Moteur Motore)	½ H.P. Brushless DC
<b>CYCLE TIME</b> (Tiempo del ciclo Durée du cycle Zykluslaufzeit Durata ciclo Tempo de ciclo)	1 – 30 min (+/- 2%)
<b>VOLTAGE</b> (Voltaje Tension Spannung Tensione Tensão)	95-253 VAC
<b>FREQUENCY</b> (Frecuencia Fréquence Frequenz Frequenza Frequência)	50/60 Hz
<b>POWER REQUIREMENT</b> (Energía necesaria Alimentation Energiebedarf Requisiti di alimentazione Requisito de potência)	220 Watts
<b>ENVIRONMENTAL RANGE</b> (Rango de temperatura ambiental Plage de température de fonctionnement Umgebungsbedingungen Intervallo temp. ambiente Faixa ambiental)	16 – 32° C
<b>MAX G-FORCE</b> (Fuerza g máxima Force G maximale Maximale g-Kraft Forza G massima Força G máxima)	2000 g
<b>MAX SPEED</b> (Velocidad máxima Vitesse maximale Maximale Beschleunigung Velocità massima Velocidade máxima)	3700 RPM

# Contents

English .....	1
Symbols.....	2
Model Description .....	3
Features .....	3
Intended Use.....	3
Warranty .....	3
Caution and Warning Statements .....	4
Initial Setup.....	5
Operation.....	5
Quick Start .....	6
Quick Program a Cycle without Saving .....	7
Cycle Lock .....	8
Display Cycle Count .....	8
Deleting a Cycle .....	8
Setting or Modifying a Saved Cycle .....	9
Balancing Loads .....	10
Care and Preventative Maintenance.....	11
Cleaning and Disinfection .....	11
Troubleshooting.....	12
Calculating the G-Force .....	14
Español.....	15
Símbolos .....	16
Descripción del Modelo.....	17
Funciones .....	17
Uso previsto .....	17
Garantía.....	17
Advertencias y advertencias.....	18
Configuración Inicial .....	19
Operación .....	19
Inicio Rápido .....	20
Programación rápida de un ciclo sin guardarlo .....	21

Bloqueo de ciclos .....	22
Recuento de ciclos de visualización .....	22
Eliminación de un ciclo .....	22
Configuración o modificación de un ciclo almacenado .....	23
Equilibrio de las Cargas .....	24
Cuidado y Mantenimiento Preventivo .....	25
Limpieza y Desinfección .....	25
Resolución de problemas .....	26
Cómo Calcular la Fuerza G .....	28
Français .....	29
Symboles .....	30
Description du modèle .....	31
Caractéristiques .....	31
Utilisation prévue .....	32
Garantie .....	32
Mises en garde et avertissements .....	32
Configuration initiale .....	33
Fonctionnement .....	33
Démarrage rapide .....	34
Programmation rapide d'un cycle sans enregistrement .....	35
Verrouillage du cycle .....	36
Nombre de cycles d'affichage .....	36
Suppression d'un cycle .....	36
Configuration ou modification d'un cycle enregistré .....	37
Équilibrage des charges .....	38
Entretien et maintenance préventive .....	39
Nettoyage et désinfection .....	39
Dépannage .....	40
Calcul de la force G .....	42
Deutsche .....	43
Symbole .....	44
Modellbeschreibung .....	45
Besonderheiten .....	45

Verwendungszweck .....	46
Gewährleistung .....	46
Warnhinweise und Warnhinweise .....	46
Ersteinrichtung .....	47
Betrieb .....	47
Quick-Start .....	48
Schnellprogramm – ein Zyklus ohne Speichervorgang .....	49
Zyklus Sperren .....	50
Anzeige der Zyklusanzahl .....	50
Einen Zyklus Löschen .....	50
Einstellen oder Ändern Eines Gespeicherten Zyklus .....	51
Gleichmäßiges Beladen .....	52
Pflege und vorbeugende Wartung .....	53
Reinigung und Desinfektion .....	53
Problembhebung .....	54
Berechnung der g-Kraft .....	56
Italiano .....	57
Simboli .....	58
Descrizione del modello .....	59
Caratteristiche .....	59
Indicacão de uso .....	59
Garanzia .....	59
Avvertenze e avvertenze .....	60
Configurazione iniziale .....	61
Funzionamento .....	61
Guida rapida .....	62
Programmazione Rapida di un Ciclo senza Salvataggio .....	63
Blocco Dei Cicli .....	64
Visualizza il conteggio dei cicli .....	64
Eliminazione di un Ciclo .....	64
Impostazione o Modifica di un Ciclo Salvato .....	65
Bilanciamento dei carichi .....	66
Cura e manutenzione preventiva .....	67

Pulizia e disinfezione.....	67
Risoluzione dei problemi .....	68
Calcolo della forza G .....	70
Português.....	71
Símbolos .....	72
Descrição do modelo .....	73
Recursos .....	73
Uso previsto .....	73
Garantia.....	74
Declarações de cautela e aviso .....	74
Configuração inicial .....	75
Operação .....	75
Início rápido .....	76
Programar Rapidamente um Ciclo sem Salvar.....	77
Bloqueio do Ciclo .....	78
Exibir contagem de ciclos .....	78
Excluir um Ciclo.....	78
Configurar ou Modificar um Ciclo Salvo .....	79
Balanceamento de Cargas .....	80
Cuidados e manutenção preventiva .....	81
Limpeza e desinfecção .....	81
Resolução de Problemas.....	82
Cálculo da Força G .....	84







# 12 & 24 FLEX

English

*Operator's Manual*



# SYMBOLS

Symbol	Definition	Use
	Caution	Caution to safety hazard.  Potential risk of personal injury or damage to the instrument if improperly handled. Consult the manual before proceeding.
	Manufacturer	Manufacturer of record.
	Electrical and electronic products recycling symbol	Recycle only as electronic waste. Do not dispose in normal waste.
<b>RoHS Compliant</b>	RoHS Compliant	Compliance with RoHS environmental standards.
	CE Mark	Denotes conformity to specific European directives and regulations.
	MET Listing	Denotes conformity to specific safety standards and regulations.
<b>FDA LISTED</b>	FDA Listed	Denotes that the product has been properly listed with the FDA.
	ISO Certification	Denotes conformity to quality standards and quality management systems.



## MODEL DESCRIPTION

Drucker Diagnostics manufactures a versatile line of centrifuges pre-programmed with the most convenient cycle settings for biological sample processing. Cycle settings can be changed to accommodate custom settings.

This general purpose laboratory centrifuge may also be used to spin approved containers with biologics, chemicals (non-flammable, non-explosive, non-volatile, and non-highly reactive), and environmental samples.

## FEATURES

- The first three (3) cycles are conveniently pre-set and labeled for your lab's most common applications. Use the default cycles or customize them as needed.
- A time and speed/g-force can be quickly entered for a single use cycle. The cycle will not be retained in memory.
- If desired, the control panel can be temporarily locked on one cycle for error-free reproducibility.
- A Preset Lock can be turned on to prevent changes from being made accidentally to programmed cycles.
- Up to 10 cycles can be programmed for time, speed, and braking and labeled with a custom name. Cycles can be programmed by g-force (RCF) or speed to facilitate matching validated cycles and tube manufacturers' IFUs.
- A digital cycle counter tracks the number of cycles the centrifuge has run.
- Lid lighting indicates the centrifuge's status (ready, running, done), informing the operator when tubes are ready for the analyzer and preventing tubes from being left in the centrifuge longer than necessary (patent pending).
- A traditional audible alert indicates the completion of the cycle. The audible alert can be muted.
- Cool-Flow design prevents overheating of samples by using ambient air to keep specimens at room temperature.
- The tube holders are fiber reinforced for high strength, durability, and years of trouble-free use.
- A clear lid permits safe observation of samples and optical calibration of speed.
- The lid safety system prevents the centrifuge from operating unless the lid is closed and latched.
- The lid safety system only allows entry into the centrifuge after the rotor has completely stopped.
- The high-power brushless motor provides years of operation with no routine maintenance.

## INTENDED USE

General purpose laboratory centrifuge, intended for the density-based separation of fluids through centripetal acceleration.

## WARRANTY

Drucker Diagnostics warrants that this centrifuge is free from defects in workmanship and parts for 2 years.

## CAUTION AND WARNING STATEMENTS

- ⚠ This device is intended to be operated by properly trained personnel who have carefully read the operating manual and are familiar with the function of the device. [Refer to the clinical laboratory method specified by the specimen receptacle manufacturer or established by the medical technology for the products applications.]
- ⚠ For the safety of both the operator and service personnel, care should be taken when using this centrifuge if handling substances that are known to be toxic, radioactive or contaminated with pathogenic microorganisms. Use appropriate personal protection equipment (PPE). When Risk Group II materials are used, (as identified in the World Health Organization “Laboratory Bio-Safety Manual”), a Bio- Seal should be employed. In the event that materials of a higher risk group are being used, more than one level of protection must be provided. The use of flammable or explosive materials as well as those materials which have a vigorous chemical reaction is prohibited.
- ⚠ Unplug the centrifuge before cleaning or performing maintenance.
- ⚠ Inspect centrifuge for cracks or physical damage to cabinet, lid, rotor, or tube holders. Damage may result in unsafe operation. Discontinue use until repairs have been performed.
- ⚠ This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy, and if not installed and used in accordance with this operator manual, may cause interference to radio communications.
- ⚠ Operation of this equipment in a residential area may cause interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

## INITIAL SETUP

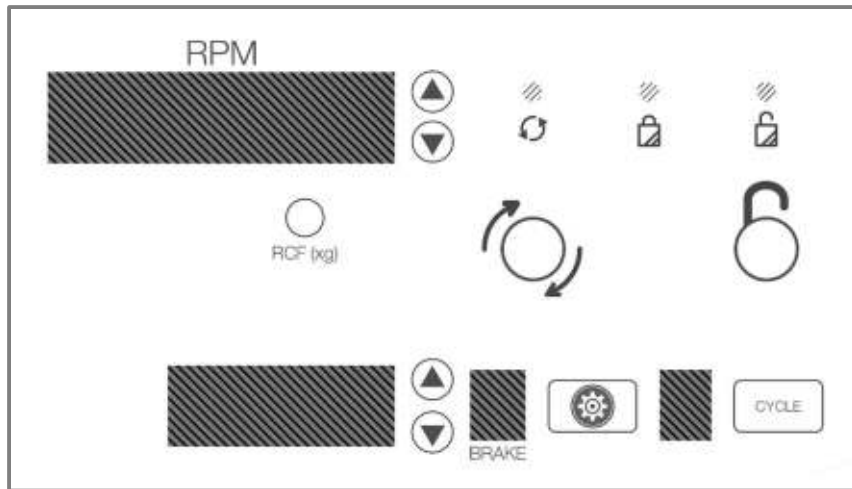
- Unpack and verify that all the following are included:
  - Centrifuge
  - Power cord
  - Tube holders
  - Quick Start Insert
- Setup the centrifuge on flat and level surface. A bench top clearance height of 21" (54 cm) is required to open the lid.
- The centrifuge should have 6" (15 cm) of clear space around the centrifuge. Proper ventilation is necessary to prevent the overheating of samples as well as premature failure of the centrifuge. Choose an area which allows unencumbered air flow, and where the temperature remains between 16°C and 32°C.
- No hazardous material shall be permitted in the clearance envelope during operation.
- The operator time within the envelope shall be limited to the time necessary for loading, unloading, and centrifuge operation only.
- Plug the line cord into the centrifuge.
- Plug the line cord into an approved electrical outlet.

 **BE SURE THE ELECTRICAL OUTLET IS ALWAYS ACCESSIBLE AS THE LINE CORD IS THE MEANS OF EMERGENCY DISCONNECTION!**

## OPERATION

- Place the tubes into the tube holders. Be sure to follow the rules for balanced loads as listed in the next section.
- Close the lid and turn the lid knob clockwise to its complete stop position.
- The digital screen shows the currently selected cycle. To select another cycle, press the UP or DOWN button in succession until the desired cycle is selected.
- Pushing the START button on the control panel will start the spin cycle.
- When the cycle is completed, the rotor will slow to a complete stop and the lid light will flash.
- The unlocking mechanism will engage for 60 seconds allowing entry into the rotor chamber. To unlock after more than 60 seconds have elapsed, press the UNLOCK button. The lid will unlock for another 15 seconds.
- Turn the lid knob counterclockwise and open the lid. The lid light will turn off.
- You may now safely remove the samples.

## QUICK START








	<b>Start</b>	Begins running the cycle displayed on the screen. The lid must be closed.
	<b>Unlock</b>	Allows access into the rotor chamber by engaging the unlocking mechanism. Entry is only possible when the rotor is stopped.
	<b>Stop</b>	Pressing the UNLOCK button during operation will terminate the run and unlock the lid after the rotor has come to a stop.
	<b>Cycle Selection</b>	Press the CYCLE button to select the desired saved cycle.

## QUICK PROGRAM A CYCLE WITHOUT SAVING

Time and speed for a cycle can be quickly set without entering the programming mode. While quick, this method does not allow the cycle to be saved in memory after programming.

If saving or locking the cycle is desired, follow the instructions in the section on Setting or Modifying a Saved Cycle.




The cycle can be programmed by speed (RPM) or g-force (best practice).

	<p><b>Setting Speed</b></p>	<p>To change the speed (RPM) shown on the top display, use the up and down buttons next to that screen. The CYCLE number is replaced with a "--" in the display, and the top screen displays the speed.</p>
	<p><b>Setting by G-Force</b></p>	<p>Press and hold the RCF (xg) button while changing the displayed setting on the top screen, using the up and down buttons next to it. The RPM will automatically adjust.</p>
	<p><b>Setting Time</b></p>	<p>Press the up and down buttons next to the TIME display.</p>
	<p><b>Change Brake Values</b></p>	<p>Enter the Settings mode by pressing the GEAR button.</p> <p>Press the down key next to the top screen until it shows "Brake". To change the value shown on the BRAKE display, use the up and down buttons next to the BRAKE screen.</p> <p>Press the GEAR button again to save.</p>
	<p><b>Turn Beeper On or Off</b></p>	<p>Enter the Settings mode by pressing the GEAR button.</p> <p>Press the up and down keys next to the upper screen until "Beeper" shows on the upper screen. Switch ON or OFF with the keys next to the lower screen. This setting will apply to all cycles.</p> <p>Press the GEAR button again to save.</p>

## CYCLE LOCK


To ensure repeatability, the centrifuge can be locked either on one cycle (Single Cycle Lock) or restricted to the saved cycles (Presets Lock). The Single Cycle Lock also prevents making changes to the selected cycle parameters.

The Preset Lock allows selection of any saved cycle and prevents changing the parameters of saved cycles.

	<b>Lock on Single Cycle</b>	Select desired cycle. With lid open, press and hold the UNLOCK button for 5 seconds. One beep and a flash of the lid light will confirm that cycle selection is locked.
	<b>Lock Preset Settings</b>	Continue holding the UNLOCK button to enter Preset Lock. Two beeps will confirm that cycle selection is now locked. <b>NOTE: If Single Cycle Lock is set, it must be canceled before Preset Lock can be set.</b>
	<b>Cancel Lock</b>	Hold the UNLOCK button. Three beeps will confirm that the cycle selection is now unlocked.

## DISPLAY CYCLE COUNT

These actions will display the cycle count.










	<b>Open Lid</b>	
	<b>Display Cycle Count</b>	With the lid open and the unit powered, press and hold the START button. The cycle count will be displayed until the START button is released.

## DELETING A CYCLE

To delete a selected cycle, press the GEAR button and simply set either TIME or SPEED to zero and save by pressing the CYCLE button.

## SETTING OR MODIFYING A SAVED CYCLE

Up to 10 cycles can be named, programmed for time, speed, and braking, and saved in memory. The top screen alternates between cycle name and speed when not in programming mode.

	<b>Cycle Selection</b>	Press the CYCLE button until the number for the cycle to be programmed or changed is displayed.
	<b>Enter Settings Mode</b>	Press the GEAR button. The word "Speed" appears on the top screen.
	<b>Setting by g-Force (Recommended)</b>	While the top screen displays SPEED, press and hold the RCF (xg) button while changing the displayed setting, using the up and down buttons next to the bottom screen. The RPM will automatically adjust.
	<b>Setting Speed (Alternate)</b>	If the g-force is set correctly, the speed does not need to be set separately. To change the speed (RPM) shown on the bottom display, use the up and down buttons next to it. The G-force will adjust automatically and can be verified by pressing the RCF button.
	<b>Setting Time</b>	Navigate with the down key next to the top screen until it shows "Time". Press the up and down buttons next to the bottom TIME display to adjust time.
	<b>Change Brake Values</b>	Navigate with the down key next to the top screen until it shows "Brake". To change the value shown on the BRAKE display, use the up and down buttons next to the BRAKE screen.
	<b>Turn Beeper On or Off</b>	Press the up and down keys next to the upper screen until "Beeper" shows on the upper screen. Switch ON or OFF with the keys next to the lower screen. This setting will apply to all cycles.
	<b>Naming the Cycle</b>	Navigate to the cycle name with the UP and DOWN arrows. The current name of the cycle is displayed and can now be changed. Press the START button. The * indicates the character selected. Change it to the desired character with the up and down buttons, then move to the next character with the right arrow >. Repeat. Press the GEAR button to get back to the main programming menu. A beep indicates that the name has been saved.
	<b>Save and Exit Settings Mode</b>	Press and hold the CYCLE button you hear a double beep. The new parameters will be saved to the cycle number displayed on the screen to the right. Note: if the GEAR button is pressed before the CYCLE button, all changes will be lost.

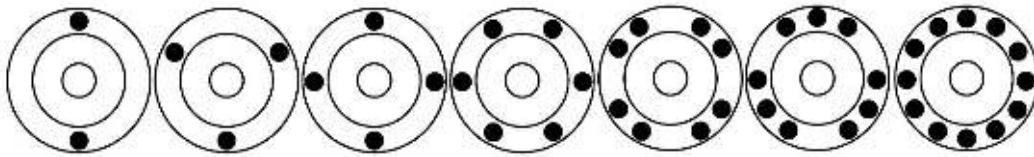
## BALANCING LOADS



**Your centrifuge must contain a balanced load to work properly.** Spinning balanced loads will extend the life of the centrifuge and produce better results. Use the following rules when loading the rotor. If an odd number of samples is to be spun, fill a tube with water to match the weight of the unpaired sample and place it across from this sample.

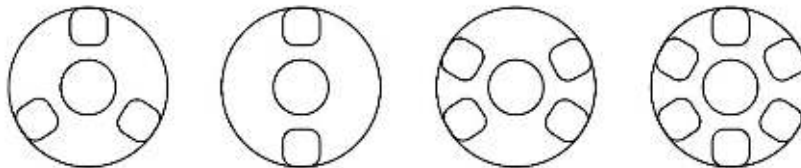
*Opposing tube holders must be equally loaded or empty or loaded with equally weighted samples.  
When loading only 3 tubes, they must be of equal weight.*

### 12 Tube Centrifuges

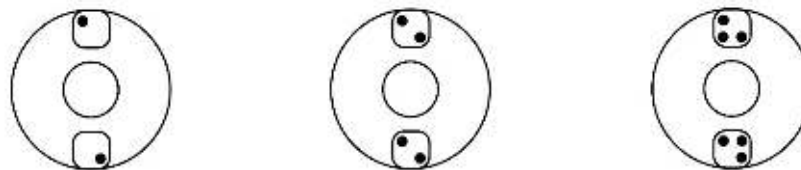


### 24 Tube Centrifuges

*Balanced Rotor Loading*



*Proper Bucket Loading*



*Buckets can be placed around the rotor in any of the rotor loading configurations shown.  
Each bucket must be loaded symmetrically with tubes as above.*



## CARE AND PREVENTATIVE MAINTENANCE

With proper care and maintenance, your centrifuge will provide years of laboratory service. For proper care, the following steps should be taken:

- **Always Spin Balanced Loads:** Make certain that you are always spinning a balanced load, as shown in the previous section. These centrifuges have a unique counter balanced motor mounting design which produces excellent vibration dampening. However, out-of-balance loads may break glass test tubes and may produce unsatisfactory separation results. Proper load balancing will improve sample separation and extend the life of the centrifuge.
- **Motor and Electrical Maintenance:** The highest quality electrical components have been selected for the centrifuges and should not need maintenance or servicing for the life of the centrifuge.
- **Tube Holder Replacement:** It is recommended that the tube holders be replaced after 24 months of use. Inspect tube holders regularly for cracks. If cracks are discovered, replace immediately.
- **Remove Accessories Before Moving:** All tube holders, samples, and caps must be removed from the rotor chamber before transporting or storing the centrifuge to prevent damage and injury.

## CLEANING AND DISINFECTION

To prolong the life of the centrifuge, cleaning and disinfection is recommended every six months or whenever there is a spillage or tube breakage. Contaminants must be removed immediately or corrosion and premature degradation of components can occur. Before using any cleaning or decontamination methods other than those recommended by the manufacturer, users should verify with the manufacturer that the proposed method will not damage the equipment.

- Unplug the centrifuge before cleaning.
- Use appropriate personal protective equipment (PPE).
- Apply cleaning solutions with a towel or cloth. Do not submerge the centrifuge in water or other cleaning solutions as this will cause damage and void the warranty.
- ONLY isopropyl alcohol or a 10% (5500 PPM) bleach solution should be used to disinfect the centrifuge and its accessories.
- All surfaces must be dried immediately after cleaning and disinfecting.


 **TBQ GERMICIDAL PRODUCTS ARE NOT RECOMMENDED AS THEY MAY CAUSE DAMAGE TO THE CENTRIFUGE. REFRAIN FROM USING TO PREVENT VOIDING THE WARRANTY.**

- Fully/partially halogenated hydrocarbons, ketones, esters, ethers, benzyls, ethyl benzenes, and all other chemicals not prescribed by the manufacturer shall not be used as they may cause damage to the rotor chamber, rotor, tube holders, accessories and centrifuge exterior and void the warranty.

## TROUBLESHOOTING

**NOTE:** The latch must be turned completely clockwise to its stop position for the centrifuge to operate.

<p><b>The centrifuge does not run</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verify that the centrifuge is powered. One of the LED lights should be on.</li> <li>○ If “Lid not closed” message is displayed, make sure the lid latch is turned completely clockwise to its stop position.</li> <li>○ If the centrifuge still does not run, contact Customer Service.</li> </ul>
<p><b>The rotor does not spin freely</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Make sure nothing has fallen into the rotor chamber, following the procedure above.</li> <li>○ If nothing obstructs the rotor, the rotor may be damaged. Contact Customer Service for further assistance.</li> </ul>
<p><b>The centrifuge makes a rattling noise when running</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stop the centrifuge. Open the lid.</li> <li>○ Wearing PPE, remove tubes and tube holders/buckets and look for fallen objects or debris. Carefully reach inside the rotor chamber with a tool to remove them.</li> <li>○ Inspect the rotor, tube holders or buckets for damage.</li> <li>○ If the tube holders or buckets have any damage, even slight, safely dispose of them and replace them.</li> <li>○ If the rotor appears damaged, contact Customer Service for further assistance.</li> </ul>
<p><b>Excessive noise or vibration when the centrifuge is running</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verify that all four centrifuge feet are properly seated on a flat surface.</li> <li>○ Ensure that the load is balanced according to instructions in the “Balancing Loads” section of this manual.</li> <li>○ Make sure that nothing has fallen into the rotor chamber.</li> </ul>
<p><b>“Abort” is displayed on the top screen</b></p>	<p>The centrifugation cycle has been interrupted.</p>
<p><b>The centrifuge stops and beeps continuously</b></p>	<p>The load is not balanced. Press the UNLOCK button, open the lid, and balance the load as recommended elsewhere in this manual.</p>
<p><b>The centrifuge is stuck on one of the settings</b></p>	<p>Cycle selection is locked. Press the UNLOCK button for 5 seconds.</p>
<p><b>Only a few cycles can be accessed</b></p>	<p>The Preset Lock is active. To deactivate it, press the UNLOCK button for 5 seconds, until you hear 2 beeps, then again until the next 2 beeps. All cycles can now be accessed and/or amended.</p>

<p><b>The cycle time and speed are not set to the desired value</b></p>	<p>Check the setting by following the instructions in the section on Setting or Modifying a Saved Cycle. If the preset is not the desired length, follow the procedure on the same page to change the preset time.</p>
<p><b>Cycle parameters cannot be changed</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ If cycle selection is locked on one cycle, press the UNLOCK button for 5 seconds. Then, press the GEAR button and follow the instructions elsewhere in this manual.</li> <li>○ If different saved cycles can be selected but not modified, the centrifuge is in Preset Lock mode. Press the UNLOCK button for 5 seconds until two beeps are heard, then again until the next two beeps. You should now be able to change cycle parameters.</li> </ul>
<p><b>The centrifuge does not unlock after a run is completed</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wait until the rotor has come to a complete stop. If the lid knob still cannot be rotated, press the UNLOCK button and try again. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ If no LED light is on, the unit is not powered and the lid will not unlock by conventional means. Remove the latch label and use a pen to manually disengage the locking mechanism. Pull the mechanism towards the control panel and then unlatch and open the lid.</li> </ul> </li> <li>○ If the unit is damaged, contact Customer Service for assistance.</li> </ul> 
<p><b>The lid does not open</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ensure that the lid knob is turned fully counterclockwise.</li> <li>○ If the knob cannot be turned counterclockwise, turn it fully clockwise, press UNLOCK, and turn counterclockwise.</li> <li>○ If the lid remains locked after this and will not unlock, the electronics may have been damaged. Contact customer service for assistance.</li> </ul>
<p><b>Clicking noise during braking gets loud</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Make sure that the screw in the center of the rotor is tight.</li> </ul>
<p><b>Lid does not stay up</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tighten the center screw on the lid hinge.</li> </ul>

## CALCULATING THE G-FORCE

The I.F.U.s of tube manufacturers recommend cycles at a minimum G-Force, which can be calculated if you know the RPM and the radius. Use the formula below or go to [www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/](http://www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/).

In Centimeters:  
RCF or G-force = 0.00001118 x  
Rotor Radius (cm) x (RPM)<sup>2</sup>

In Inches:  
RCF or G-force = 0.0000284 x  
Rotor Radius (in) x (RPM)<sup>2</sup>

Complies with UL61010-1/CSA C22.2 No. 61010-1 and IEC61010-2-020

Protected by U.S. Patents #6,811,531, # 7,422,554, #D718,463, & #D734,489. Other Patents Pending

### INSTRUCTIONS FOR DISPOSAL OF WEEE BY USERS IN THE EUROPEAN UNION



This product must not be disposed of with other waste. Instead, it is the user's responsibility to dispose of their waste equipment by handing it over to a designated collection point for the recycling of waste electrical and electronic equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office, waste disposal service, or where you purchased the product.







# 12 & 24 FLEX

Español

*Manual del operador de centrífuga*



## SÍMBOLOS

Símbolo	Definición	Use
	Cautela	Precaución ante el peligro de seguridad.  Riesgo potencial de lesiones personales o daños al instrumento si se maneja incorrectamente. Consulte el manual antes de continuar.
	Fabricante	Fabricante de registro.
	Símbolo de reciclaje de productos eléctricos y electrónicos	Recycle only as electronic waste. Do not dispose in normal waste.
<b>RoHS Compliant</b>	Cumple con RoHS	Cumplimiento de las normas medioambientales RoHS.
	Marca CE	Denota conformidad con directivas y reglamentos europeos específicos.
	Listado MET	Denota conformidad con normas y reglamentos de seguridad específicos.
<b>FDA LISTED</b>	Listado por la FDA	Denota que el producto ha sido listado correctamente con la FDA.
	Certificación ISO	Denota conformidad con las normas de calidad y los sistemas de gestión de la calidad.

## DESCRIPCIÓN DEL MODELO

Drucker Diagnostics fabrica una línea versátil de centrífugas preprogramadas con los ajustes de ciclo más convenientes para el procesamiento de muestras biológicas. La configuración del ciclo se puede cambiar para adaptarse a la configuración personalizada.

Esta centrífuga de laboratorio de uso general también se puede utilizar para hacer girar recipientes aprobados con productos biológicos, productos químicos (no inflamables, no explosivos, no volátiles y no altamente reactivos) y muestras ambientales.

## FUNCIONES

- Los primeros tres (3) ciclos tienen una configuración sencilla predeterminada y están etiquetados para las aplicaciones más comunes en el laboratorio. Use los ciclos predeterminados o modifíquelos según sea necesario.
- Es posible seleccionar con rapidez un valor de tiempo y velocidad/fuerza g para un ciclo de uso único. El ciclo no se almacenará en la memoria.
- Si lo desea, puede bloquear temporalmente el panel de control en un ciclo para una reproducibilidad sin errores.
- Se puede activar un bloqueo previamente configurado a fin de evitar que se hagan modificaciones accidentales en los ciclos programados.
- Pueden programarse hasta 10 ciclos con parámetros de tiempo, velocidad y desaceleración, y pueden etiquetarse con nombres personalizados. Los ciclos pueden programarse por fuerza g (fuerza centrífuga relativa [FCR]) en lugar de velocidad para facilitar la concordancia con los ciclos validados y las instrucciones de uso de los fabricantes de tubos.
- Las luces en la cubierta muestran el estado de la centrífuga (lista, en operación, finalizado) e informan al operador cuando los tubos están listos para el análisis, lo cual evita que estos permanezcan en la centrífuga más tiempo del necesario (patente pendiente).
- Una alerta sonora tradicional indica la finalización del ciclo. La alerta sonora puede silenciarse.
- El diseño de flujo de aire frío evita que las muestras se sobrecalienten al usar aire del entorno para mantenerlas a temperatura ambiente.
- Los portatubos están reforzados con fibra para ofrecer gran resistencia, durabilidad y años de uso sin problemas.
- La cubierta transparente permite observar con seguridad las muestras y calibrar de manera óptica la velocidad.
- El sistema de seguridad de la cubierta evita que la centrífuga entre en operación si la cubierta no está cerrada y asegurada.
- El sistema de seguridad de la cubierta solamente permite el acceso a la centrífuga una vez que el rotor se haya detenido por completo.
- El motor potente sin escobillas ofrece años de operación sin necesidad de mantenimiento de rutina.

## USO PREVISTO

Centrífuga de laboratorio de uso general, destinada a la separación basada en la densidad de fluidos a través de la aceleración centrípeta.

## GARANTÍA

Drucker Diagnostics garantiza que esta centrífuga no tendrá defectos de mano de obra ni de piezas durante 2 años.

## ADVERTENCIAS Y ADVERTENCIAS

- ⚠ Este dispositivo está destinado a ser operado por personal debidamente capacitado que haya leído cuidadosamente el manual de operación y esté familiarizado con la función del dispositivo. [Consulte el método de laboratorio clínico especificado por el fabricante del recipiente de muestra o establecido por la tecnología médica para las aplicaciones de los productos.]
- ⚠ Por la seguridad del operador y del personal de servicio, es necesario tener cuidado al usar esta centrífuga cuando se manipulen sustancias que se sepa que son tóxicas, radioactivas o que estén contaminadas con microorganismos patógenos. Use el equipo de protección personal (personal protection equipment, PPE) adecuado. Es necesario emplear un sello biológico cuando se utilicen materiales del grupo de riesgo II (según se identifican en el "Manual de bioseguridad en el laboratorio" de la Organización Mundial de la Salud). En caso de que se usen materiales de un grupo de riesgo mayor, debe proporcionarse más de un nivel de protección. Está prohibido el uso de materiales inflamables o explosivos, así como de materiales que tengan una reacción bioquímica vigorosa.
- ⚠ Desconecte la centrífuga antes de limpiarla o darle mantenimiento.
- ⚠ Inspeccione la centrífuga para verificar que no haya grietas ni daños físicos en la cámara, la cubierta, el rotor y los portatubos. Los daños pueden ocasionar condiciones inseguras de operación. Detenga el uso hasta que se realicen las reparaciones pertinentes.
- ⚠ El equipo genera, usa y puede radiar energía de radiofrecuencia y, si no se emplea e instala como se indica en este Manual del operador, puede causar interferencia en las radiocomunicaciones.
- ⚠ La operación de este equipo en un área residencial puede causar interferencia, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por su propia cuenta.



## CONFIGURACIÓN INICIAL

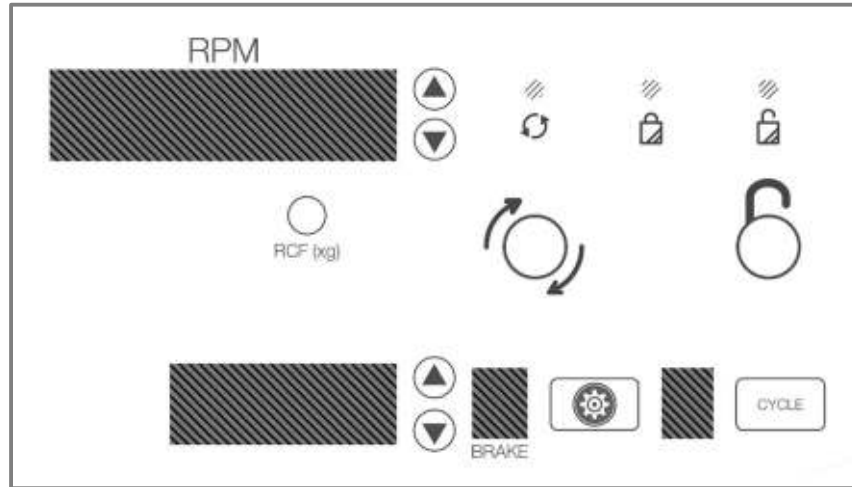
- Desembale el equipo y verifique que todo lo siguiente esté incluido:
  - Centrífuga
  - Cable de alimentación
  - Portatubos
  - Inserción de inicio rápido
- Coloque la centrífuga sobre una superficie plana y nivelada. Se necesita un espacio libre de 21 pulg. (54 cm) de altura por encima de la centrífuga para poder abrir la tapa.
- La centrífuga debería tener 6 pulg. (15 cm) de espacio libre alrededor de ella. Deberá contar con ventilación adecuada para evitar tanto el sobrecalentamiento de las muestras como la avería prematura de la centrífuga. Elija un área que permita un flujo de aire libre de obstrucciones y donde la temperatura permanezca entre 16°C y 32°C.
- Ningún material peligroso deberá ser permitido en el envoltorio de seguridad durante la operación.
- El tiempo que el operador pase dentro del envoltorio deberá estar limitado exclusivamente al tiempo necesario para las operaciones de carga, descarga y centrifugado.
- Conecte el cable de alimentación a la centrífuga.
- Enchufe el cable de alimentación en una toma eléctrica aprobada.
- Mueva el interruptor que se encuentra en la parte trasera de la centrífuga a la posición de encendido.





 ASEGÚRESE DE QUE EL TOMACORRIENTE ELÉCTRICO SIEMPRE ESTÉ ACCESIBLE, PUES EL CABLE DE ALIMENTACIÓN ES EL MEDIO DE DESCONEXIÓN EN UNA EMERGENCIA.

## OPERACIÓN

- Coloque los tubos en los portatubos. Asegúrese de seguir las reglas de cargas equilibradas que se describen en la siguiente sección.
- Cierre la cubierta y gire la manija de la cubierta en el sentido de las manecillas del reloj hasta la posición de alto total.
- La pantalla digital mostrará el ciclo actual seleccionado. Para elegir otro ciclo, presione el botón hacia ARRIBA o hacia ABAJO varias veces hasta que se seleccione el ciclo que desee.
- Presione el botón de INICIO en el panel de control para empezar el ciclo de centrifugado.
- Cuando el ciclo finalice, el rotor se desacelerará hasta detenerse por completo y la luz de la cubierta parpadeará.
- El mecanismo de desbloqueo se activará por 60 segundos para permitir el acceso a la cámara del rotor. Para desbloquear la cubierta después de que hayan transcurrido 60 segundos, presione el botón de DESBLOQUEAR. La cubierta permanecerá desbloqueada durante otros 15 segundos.
- Gire la manija de la cubierta en el sentido contrario al de las manecillas del reloj y abra la cubierta. La luz de la cubierta se apagará.
- Entonces podrá retirar con seguridad las muestras.

## INICIO RÁPIDO








	<b>Iniciar</b>	Empieza a ejecutar el ciclo que se muestra en la pantalla. La cubierta debe estar cerrada.
	<b>Desbloquear</b>	Permite acceder a la cámara del rotor al activar el mecanismo de desbloqueo. Solamente es posible acceder al interior cuando el rotor está detenido.
	<b>Detener</b>	Si se presiona el botón de DESBLOQUEAR durante la operación, se detendrá la ejecución y se desbloqueará la cubierta después de que se haya detenido el rotor.
	<b>Seleccionar un ciclo</b>	Presione el botón CICLO para elegir el ciclo almacenado que desee emplear.

## PROGRAMACIÓN RÁPIDA DE UN CICLO SIN GUARDARLO

El tiempo y la velocidad de un ciclo pueden ajustarse con rapidez sin entrar al modo de programación. Aunque este método es rápido, no permite almacenar el ciclo en la memoria después de la programación.

Si desea guardar o bloquear el ciclo, siga las instrucciones de la sección Configuración o modificación de un ciclo almacenado.




El ciclo puede programarse por velocidad (rpm) o fuerza g (práctica recomendada).

	<p><b>Configuración de la velocidad</b></p>	<p>Para cambiar la velocidad (rpm) que se muestra en la pantalla superior, use los botones hacia arriba o hacia abajo al lado de la pantalla. El número del CICLO se reemplaza con "--" en la pantalla y la pantalla superior mostrará la velocidad.</p>
	<p><b>Configuración por fuerza g</b></p>	<p>Mantenga presionado el botón FCR (xg) mientras cambia la configuración en la pantalla superior con los botones hacia arriba y hacia abajo que se encuentran al lado. El valor de rpm se ajustará de manera automática.</p>
	<p><b>Configuración del tiempo</b></p>	<p>Presione los botones hacia arriba y hacia abajo al lado de la pantalla TIEMPO.</p>
	<p><b>Modificación de los valores de desaceleración</b></p>	<p>Presione el botón del ENGRANAJE para acceder al modo de configuración.</p> <p>Presione el botón hacia abajo al lado de la pantalla superior hasta que muestre "desaceleración". Para cambiar el valor que se muestra en la pantalla DESACELERACIÓN, use los botones hacia arriba y hacia abajo al lado de dicha pantalla.</p> <p>Presione de nuevo el botón del ENGRANAJE para guardar los cambios.</p>
	<p><b>Encendido o apagado de la alarma sonora</b></p>	<p>Presione el botón del ENGRANAJE para acceder al modo de configuración.</p> <p>Presione los botones hacia arriba o hacia abajo al lado de la pantalla superior hasta que se muestre "alarma" en la pantalla superior. ENCIENDA o APAGUE la alarma sonora con los botones al lado de la pantalla inferior. Esta configuración se aplicará a todos los ciclos.</p> <p>Presione de nuevo el botón del ENGRANAJE para guardar los cambios.</p>

## BLOQUEO DE CICLOS


Para garantizar la reproducibilidad, la centrífugacentrífuga puede bloquearse en un ciclo (bloqueo de un solo ciclo) o restringirse a los ciclos almacenados (bloqueo de configuración predeterminada). El bloqueo de un solo ciclo también evita que se modifiquen los parámetros del ciclo seleccionado.

El bloqueo de configuración predeterminada permite elegir cualquier ciclo almacenado y evita que se modifiquen los parámetros de los ciclos almacenados.

	<b>Bloquear un solo ciclo</b>	Seleccione el ciclo que desee. Con la cubierta abierta, mantenga presionado el botón de DESBLOQUEAR durante 5 segundos. Uno tono y un destello de la luz de la cubierta confirmarán que se bloqueó la selección de ciclos.
	<b>Bloquear los ciclos almacenados</b>	Con la cubierta abierta, mantenga presionado el botón de DESBLOQUEAR durante 5 segundos. Dos tonos y un destello de la luz de la cubierta confirmarán que se activó el bloqueo de la configuración predeterminada. Ahora, la pantalla de ciclos solamente mostrará los números de los ciclos programados.
	<b>Cancelar el bloqueo de un solo ciclo</b>	Para reactivar la selección de ciclos, con la cubierta abierta, mantenga presionado el botón de DESBLOQUEAR durante 5 segundos. Tres tonos y un destello de la luz de la cubierta confirmarán que se desbloqueó la selección de ciclos.

## RECUENTO DE CICLOS DE VISUALIZACIÓN

Estas acciones mostrarán el recuento de ciclos.










	<b>Open Lid</b>	
	<b>Recuento de ciclos de visualización</b>	Con la tapa abierta y la unidad encendida, mantenga pulsado el botón START. El recuento de ciclos se mostrará hasta que se suelte el botón INICIO.

## ELIMINACIÓN DE UN CICLO

Para eliminar el ciclo seleccionado, presione el botón del ENGRANAJE y simplemente ajuste el TIEMPO o la VELOCIDAD en cero. Para guardar, presione el botón CICLO.

## CONFIGURACIÓN O MODIFICACIÓN DE UN CICLO ALMACENADO

Es posible asignar nombres para un máximo de 10 ciclos y programar sus parámetros de tiempo, velocidad y desaceleración para almacenarlos en la memoria. La pantalla superior alterna entre el nombre del ciclo y la velocidad cuando no está en el modo de programación.

	<b>Seleccionar un ciclo</b>	Presione el botón CICLO hasta que se muestre el número del ciclo que quiera programar o modificar.
	<b>Acceder al modo de configuración</b>	Presione el botón del ENGRANAJE. La palabra “velocidad” aparecerá en la pantalla superior.
	<b>Configuración por fuerza g (recomendado)</b>	Cuando la pantalla superior muestre la palabra VELOCIDAD, mantenga presionado el botón FCR (xg) mientras ajusta el valor con los botones hacia arriba o hacia abajo al lado de la pantalla inferior. El valor de rpm se ajustará de manera automática.
	<b>Configuración de la velocidad (alternativa)</b>	Si el valor de la fuerza g se ajusta correctamente, no es necesario configurar por separado la velocidad. Para cambiar la velocidad (rpm) que se muestra en la pantalla inferior, use los botones hacia arriba o hacia abajo al lado de dicha pantalla. El valor de la fuerza g se ajustará de manera automática y puede verificarse presionando el botón FCR.
	<b>Configuración del tiempo</b>	Presione el botón hacia abajo al lado de la pantalla superior hasta que aparezca la palabra “tiempo”. Presione los botones hacia arriba y hacia abajo al lado de la pantalla inferior TIEMPO para ajustar el tiempo.
	<b>Modificación de los valores de desaceleración</b>	Presione el botón hacia abajo al lado de la pantalla superior hasta que aparezca la palabra “desaceleración”. Para cambiar el valor que se muestra en la pantalla DESACELERACIÓN, use los botones hacia arriba y hacia abajo al lado de dicha pantalla.
	<b>Encendido o apagado de la alarma sonora</b>	Presione los botones hacia arriba o hacia abajo al lado de la pantalla superior hasta que se muestre “alarma” en la pantalla superior. ENCIENDA o APAGUE la alarma sonora con los botones al lado de la pantalla inferior. Esta configuración se aplicará a todos los ciclos.
	<b>Asignar un nombre al ciclo</b>	Presione los botones con las flechas hacia ARRIBA y hacia ABAJO hasta que la pantalla muestre el nombre del ciclo. Se mostrará el nombre actual del ciclo y ahora podrá cambiarlo. Presione el botón INICIO. El * indica el símbolo seleccionado. Cámbielo al símbolo que desee con los botones con las flechas hacia arriba y hacia abajo, luego avance al siguiente símbolo con la flecha derecha >. Repita lo anterior. Presione el botón del ENGRANAJE para volver al menú principal de programación. Un tono indicará que se almacenó el nombre.
	<b>Guardar y salir del modo de configuración</b>	Mantenga presionado el botón CICLO hasta que escuche dos tonos. Los nuevos parámetros se almacenarán en el ciclo con el número que se muestre a la derecha de la pantalla. Nota: Si presiona el botón del ENGRANAJE antes del botón CICLO, se perderán todos los cambios.

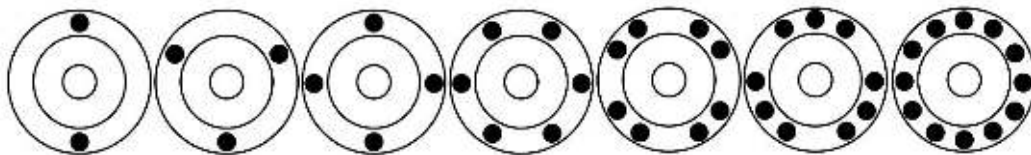
## EQUILIBRIO DE LAS CARGAS



La centrífugacentrífuga debe contener una carga equilibrada para funcionar de manera correcta. Al operar la unidad con cargas equilibradas, aumentará el ciclo de vida de la centrífugacentrífuga y obtendrá mejores resultados. Use las siguientes reglas cuando cargue el rotor. Si va a centrifugar un número impar de muestras, llene un tubo con agua para equilibrar el peso de la muestra sin pareja y colóquelo en la posición contraria a dicha muestra.

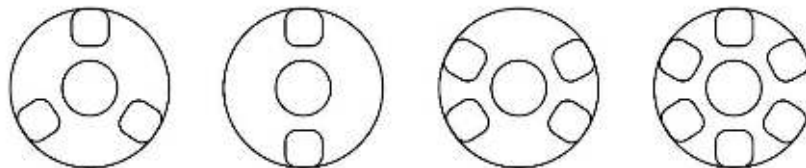
*Los portatubos contrapuestos deben tener cargas equivalentes o estar vacíos o cargados con muestras del mismo peso. Cuando solamente se carguen 3 tubos, estos deben pesar lo mismo.*

### Centrifugadoras de 12 tubos

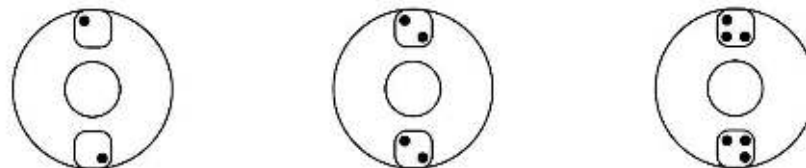


### Centrifugadoras de 24 tubos

*Rotor con cargas equilibradas*



*Carga apropiada de placas*



*Las placas pueden colocarse alrededor del rotor en cualquiera de las configuraciones de carga que se muestran. Cada placa debe estar cargada de forma simétrica con los tubos como se ilustra arriba*

## CUIDADO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Con el cuidado y el mantenimiento adecuados, la centrífuga le ofrecerá años de servicio en el laboratorio. Siga estos pasos para cuidar la unidad de manera adecuada:

- **Siempre opere la unidad con cargas equilibradas:** Asegúrese de centrifugar siempre cargas equilibradas como se mostró en la sección anterior. Estas centrífugas tienen un diseño de montaje de motor contraequilibrado que amortigua las vibraciones de manera excelente. Sin embargo, las cargas desequilibradas pueden romper los tubos de ensayo de vidrio y producir resultados de separación no satisfactorios. Al equilibrar las cargas de forma adecuada, se mejora la separación de las muestras y se aumenta el ciclo de vida de la centrífuga.
- **Mantenimiento del motor y de los componentes eléctricos:** Se seleccionaron los componentes eléctricos de la más alta calidad para las centrífugas y no deben de necesitar mantenimiento ni servicio durante el ciclo de vida de la centrífuga.
- **Reemplazo del portatubos:** Se recomienda reemplazar los portatubos después de 24 meses de uso. Inspeccione los portatubos de manera regular para verificar que no tengan grietas. Si descubre alguna grieta, reemplace de inmediato el portatubos.
- **Retiro de los accesorios antes de mover la unidad:** Es necesario retirar todos los portatubos, las muestras y las tapas de la cámara del rotor antes de transportar o mover la centrífuga a fin de evitar que ocurran daños y lesiones.

## LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Para prolongar el ciclo de vida de la centrífuga, se recomienda limpiarla y desinfectarla cada seis meses o cuando ocurra algún derrame o se rompa un tubo. Los contaminantes deben eliminarse de inmediato; de lo contrario, la corrosión y degradación prematura pueden dañar la centrífuga. Antes de utilizar cualquier método de limpieza o descontaminación que no sea recomendado por el fabricante, los usuarios deberán verificar con el fabricante que el método propuesto no dañará el equipo.

- Desconecte la centrífuga antes de limpiarla.
- Use el equipo de protección personal (PPE) adecuado.
- Aplique las soluciones de limpieza con una toalla o un paño. No sumerja la centrífuga en agua u otras soluciones de limpieza, pues eso dañará el equipo y anulará la garantía.
- La centrífuga y sus accesorios pueden desinfectarse SOLAMENTE con alcohol isopropílico o con una solución de cloro al 10 % (5500 ppm).
- Todas las superficies deben secarse inmediatamente después del procedimiento de limpieza y desinfección.



**NO SE RECOMIENDA EL USO DE PRODUCTOS DETERGENTES GERMICIDAS ACUOSOS, YA QUE PUEDEN DAÑAR LA CENTRÍFUGA. ABSTENERSE DE USAR PARA EVITAR ANULAR LA GARANTÍA**

- No pueden usarse hidrocarburos total o parcialmente halogenados, cetonas, ésteres, éteres, sustancias bencílicas, etil bencenos y demás sustancias químicas que no indique el fabricante, ya que pueden causar daños en la cámara del rotor, el rotor, los portatubos, los accesorios y la parte exterior de la centrífuga, así como anular la garantía.

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**NOTA:** Es necesario girar por completo el seguro en el sentido de las manecillas del reloj hasta la posición de alto para que la centrífuga pueda operar.

<p><b>La centrífuga no funciona.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verifique que la centrífuga esté encendida. Una de las luces LED debe estar encendida.</li> <li>○ Si se muestra el mensaje “cubierta no cerrada”, asegúrese de que el seguro de la cubierta se haya girado por completo hasta la posición de alto.</li> <li>○ Si aun así la centrífuga no funciona, comuníquese con Servicio al cliente.</li> </ul>
<p><b>El rotor no gira con libertad.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asegúrese de que no haya caído nada en la cámara del rotor, siguiendo el procedimiento que se explicó antes.</li> <li>○ Si no hay nada que obstruya al rotor, es posible que el rotor esté dañado. Comuníquese con Servicio al cliente si necesita más ayuda.</li> </ul>
<p><b>La centrífuga hace un ruido de traqueteo cuando está en operación.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Detenga la centrífuga. Abra la cubierta.</li> <li>○ Con el PPE puesto, retire los tubos y los portatubos o las placas y revise si hay objetos o residuos adentro. Use una herramienta para retirarlos cuidadosamente del interior de la cámara del rotor.</li> <li>○ Inspeccione si el rotor, los portatubos o las placas están dañados.</li> <li>○ Si los portatubos o las placas presentan algún daño, por mínimo que sea, deséchelos de manera segura y reemplácelos.</li> <li>○ Si el rotor parece estar dañado, llame a Servicio al cliente para recibir ayuda.</li> </ul>
<p><b>Hay ruido o vibración excesivos cuando la centrífuga está en operación.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verifique que las cuatro patas de la centrífuga estén apoyadas de forma adecuada sobre una superficie plana.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asegúrese de que las cargas estén equilibradas según las instrucciones en la sección “Equilibrio de las cargas” de este manual.</li> </ul> </li> <li>○ Asegúrese de que no haya caído nada dentro de la cámara del rotor.</li> </ul>
<p><b>La pantalla superior muestra la palabra “abortar”.</b></p>	<p>Se interrumpió el ciclo de centrifugación.</p>
<p><b>La centrífuga se detiene y emite tonos de forma continua.</b></p>	<p>La carga no está equilibrada. Presione el botón de DESBLOQUEAR, abra la cubierta y equilibre la carga como se recomienda en este manual.</p>
<p><b>La centrífuga se quedó atascada en una de las configuraciones.</b></p>	<p>La selección de ciclo está bloqueada. Presione el botón de DESBLOQUEAR durante 5 segundos.</p>
<p><b>Solamente se puede acceder a unos pocos ciclos.</b></p>	<p>El bloqueo de configuración predeterminada está activo. Para desactivarlo, presione el botón de DESBLOQUEAR durante 5 segundos hasta escuchar 2 tonos; luego, presiónelo de nuevo</p>



	<p>hasta que escuche los siguientes 2 tonos. Ahora puede acceder a todos los ciclos o modificarlos.</p>
<p><b>Los valores de tiempo y velocidad del ciclo no están ajustados en el valor deseado.</b></p>	<p>Siga las instrucciones en la sección "Configuración o modificación de un ciclo almacenado" para revisar la configuración. Si el parámetro predeterminado no tiene el valor que desea, siga el procedimiento en la misma página para cambiar el tiempo predeterminado.</p>
<p><b>No pueden modificarse los parámetros del ciclo.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si la selección del ciclo está bloqueada en un ciclo, presione el botón de DESBLOQUEAR durante 5 segundos. Luego, presione el botón del ENGRANAJE y siga las instrucciones que se encuentran en otra sección de este manual.</li> <li>○ Si es posible seleccionar diferentes ciclos almacenados, pero no modificarlos, la centrífuga se encuentra en el modo de bloqueo de valores predeterminados. Presione el botón de DESBLOQUEAR durante 5 segundos hasta que escuche dos tonos y luego presiónelo de nuevo hasta escuchar los dos tonos siguientes. Ahora debe poder modificar los parámetros del ciclo.</li> </ul>
<p><b>La centrífuga no se desbloquea tras finalizar un ciclo.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Espere hasta que el rotor se haya detenido por completo. Si la manija de la cubierta no puede girarse aún, presione el botón de DESBLOQUEAR e inténtelo de nuevo. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si no hay ninguna luz LED encendida, la unidad no está conectada y la cubierta no se desbloqueará con los métodos convencionales. Retire la etiqueta del seguro y use un bolígrafo para desactivar manualmente el mecanismo de bloqueo. Tire del mecanismo hacia el panel de control y luego quite el seguro y abra la cubierta.</li> </ul> </li> <li>○ Si la unidad se daña, llame a Servicio al cliente para recibir ayuda.</li> </ul>
<p><b>La cubierta no se abre.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asegúrese de que la manija se haya girado por completo en el sentido contrario al de las manecillas del reloj.</li> <li>○ Si la manija no puede girarse en el sentido contrario al de las manecillas del reloj, gírela por completo en el sentido de las manecillas del reloj, presione DESBLOQUEAR y luego gírela en el sentido contrario al de las manecillas del reloj.</li> <li>○ Si la cubierta sigue bloqueada y no se desbloquea después de hacer lo anterior, es posible que se hayan dañado los componentes electrónicos. Comuníquese con Servicio al cliente para recibir ayuda.</li> </ul>
<p><b>Hay un ruido fuerte de clics durante la desaceleración.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asegúrese de que el tornillo en el centro del rotor esté bien apretado.</li> </ul>
<p><b>La cubierta no permanece en posición vertical.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Apriete el tornillo central en la bisagra de la cubierta.</li> </ul>



## CÓMO CALCULAR LA FUERZA G

Las instrucciones de uso de los fabricantes de tubos recomiendan ciclos a una fuerza g mínima, la cual puede calcularse si se conocen los valores de rpm y el radio. Use la siguiente fórmula o visite [www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/](http://www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/).

En centímetros:  
FCR o fuerza g = 0.00001118 x  
Radio del rotor (cm) x (rpm)<sup>2</sup>

En pulgadas:  
FCR o fuerza g = 0.0000284 x  
Radio del rotor (pulgadas) x (rpm)<sup>2</sup>

Cumple con la norma UL61010-1/CSA C22.2 n.º 61010-1 y la norma n.º IEC61010-2-020.

Producto protegido por las patentes de los Estados Unidos n.º 6,811,531, n.º 7,422,554, n.º D718,463 y n.º D734,489. Otras patentes pendientes.

### INSTRUCCIONES DE DESECHO DE LA DIRECTIVA DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT, WEEE) PARA LOS USUARIOS EN LA UNIÓN EUROPEA



Este producto no debe desecharse con otros residuos. El usuario es responsable de desechar el equipo entregándolo en un punto de recolección designado para el reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. La recolección por separado y el reciclaje del equipo al momento de desecharlo ayudarán a conservar los recursos naturales y a garantizar que se recicle de una manera que proteja la salud humana y el ambiente. Para obtener más información sobre dónde puede entregar el equipo para que se recicle, comuníquese con la oficina local de su ciudad, o con el servicio de desecho de residuos o el establecimiento donde haya adquirido el producto.







# 12 & 24 FLEX

Français

*Manuel d'utilisation de centrifugeuse*



## SYMBOLES

Symbole	Définition	Utiliser
	Prudence	Prudence face au danger pour la sécurité.  Risque potentiel de blessure corporelle ou d'endommagement de l'instrument s'il est mal manipulé. Consultez le manuel avant de continuer.
	Fabricant	Fabricant d'enregistrement.
	Symbole de recyclage des produits électriques et électroniques	Recycler uniquement en tant que déchets électroniques. Ne pas jeter dans les déchets normaux.
<b>RoHS Compliant</b>	Conforme RoHS	Conformité aux normes environnementales RoHS.
	CE Mark	Indique la conformité à des directives et réglementations européennes spécifiques.
	Liste MET	Indique la conformité à des normes et réglementations de sécurité spécifiques.
<b>FDA LISTED</b>	Liste de la FDA	Indique que le produit a été correctement répertorié auprès de la FDA.
	ISO Certification	Désigne la conformité aux normes de qualité et aux systèmes de gestion de la qualité.

## DESCRIPTION DU MODÈLE

Drucker Diagnostics fabrique une gamme polyvalente de centrifugeuses préprogrammées avec les réglages de cycle les plus pratiques pour le traitement des échantillons biologiques. Les paramètres de cycle peuvent être modifiés pour prendre en charge les paramètres personnalisés.

Cette centrifugeuse de laboratoire à usage général peut également être utilisée pour filer des contenants approuvés avec des produits biologiques, des produits chimiques (inflammables, non explosifs, non volatils et non hautement réactifs) et des échantillons environnementaux.

## CARACTÉRISTIQUES

- Les trois (3) premiers cycles sont prédéfinis et libellés pour les applications les plus courantes de votre laboratoire, ce qui est très pratique. Utilisez les cycles par défaut ou personnalisez-les au besoin.
- Il est possible de saisir la durée et la vitesse/force G rapidement pour un cycle unique. Le cycle ne sera pas mémorisé.
- Si vous le souhaitez, vous pouvez temporairement verrouiller le panneau de commande sur un cycle pour une reproductibilité sans erreur.
- Il est possible d'activer un verrou prédéfini pour empêcher toute modification accidentelle des cycles programmés.
- Il est possible de programmer la durée, la vitesse et le freinage, et de personnaliser le nom de 10 cycles au maximum. Les cycles peuvent être programmés avec le paramètre de force G (RCF) au lieu de la vitesse, afin de faciliter la mise en correspondance des cycles validés avec les modes d'emploi des fabricants de tubes.
- Les voyants lumineux situés sur le couvercle indiquent l'état de la centrifugeuse (prêt, en marche, terminé). Ils permettent à l'utilisateur de savoir à quel moment les tubes sont prêts à être analysés et d'éviter que des tubes restent dans la centrifugeuse plus longtemps que nécessaire (brevet en instance).
- Un avertissement sonore classique indique la fin du cycle. Cet avertissement sonore peut être coupé.
- Le système « Cool-Flow » empêche la surchauffe des échantillons en utilisant l'air ambiant pour les conserver à température ambiante.
- Les supports de tube sont en fibre renforcée, qui garantit une résistance plus élevée, une meilleure durabilité et des années d'utilisation sans problème.
- Le couvercle transparent permet d'observer les échantillons en toute sécurité et de procéder à l'étalonnage optique de la vitesse.
- Le système de sécurité du couvercle empêche la centrifugeuse de démarrer si le couvercle n'est pas fermé et verrouillé.
- Ce système permet d'accéder à la centrifugeuse uniquement après l'arrêt complet du rotor.
- Le puissant moteur sans balais offre des années d'utilisation sans maintenance systématique.

## UTILISATION PRÉVUE

Centrifugeuse de laboratoire à usage général, destinée à la séparation des fluides par accélération centripète.

## GARANTIE


La société Drucker Diagnostics garantit que cette centrifugeuse est exempte de défauts (pièces et main-d'œuvre) pendant deux (2) ans.

## MISES EN GARDE ET AVERTISSEMENTS

- ⚠ Cet appareil est destiné à être utilisé par un personnel dûment formé qui a lu attentivement le manuel d'utilisation et connaît bien le fonctionnement de l'appareil. [Se référer à la méthode de laboratoire clinique spécifiée par le fabricant du récipient d'échantillon ou établie par la technologie médicale pour les applications des produits.]
- ⚠ **AVERTISSEMENT :** Pour la sécurité de l'utilisateur et du personnel d'entretien, toutes les précautions nécessaires doivent être prises lors de l'utilisation de la centrifugeuse avec des substances reconnues toxiques, radioactives ou contaminées avec des micro-organismes pathogènes. Portez les équipements de protection individuelle (EPI) adaptés. Lorsque les produits manipulés appartiennent au Groupe de risque 2 (identifiés dans le « Manuel de sécurité biologique en laboratoire » de l'Organisation mondiale de la Santé), un dispositif « Bio-Seal » doit être utilisé. Si des matériaux d'un groupe de risque supérieur sont employés, plusieurs niveaux de protection doivent être fournis. L'utilisation de matériaux inflammables ou explosifs et de matériaux possédant une forte réaction chimique est interdite.
- ⚠ Débranchez la centrifugeuse avant de la nettoyer ou de procéder à une opération de maintenance.
- ⚠ **AVERTISSEMENT :** Recherchez toute trace de fissure ou de dégât matériel sur l'enceinte, le couvercle, le rotor ou les supports de tube de la centrifugeuse. La présence de dégâts matériels peut compromettre le fonctionnement sans risque de l'appareil. Cessez immédiatement de l'utiliser tant qu'il n'a pas été réparé.
- ⚠ Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du présent manuel, peut provoquer des interférences perturbant les communications radio.
- ⚠ Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle peut provoquer des interférences. Dans ce cas, l'utilisateur devra résoudre le problème à ses frais.

## CONFIGURATION INITIALE

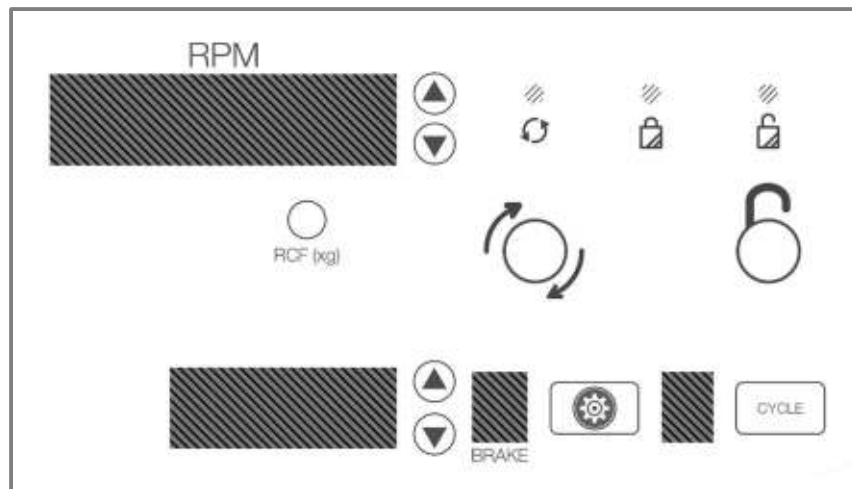
- Déballiez la centrifugeuse et vérifiez que tous les composants suivants sont bien fournis :
  - Centrifugeuse
  - Cordon d'alimentation
  - Supports de tubes
  - Entrée rapide
- Installez la centrifugeuse sur une surface plane. Un dégagement sur le dessus de la paillasse de 21" (54 cm) de haut est nécessaire pour ouvrir le couvercle.
- Il doit y avoir un espace dégagé de 6" (15 cm) autour de la centrifugeuse. Une bonne aération est nécessaire pour empêcher la surchauffe des échantillons, ainsi qu'une défaillance prématurée de la centrifugeuse. Choisissez une zone qui permet à l'air de bien circuler et où la température reste entre 16 et 32 °C.
- Aucun matériau dangereux ne doit être autorisé dans la zone de dégagement pendant l'utilisation.
- Le temps passé par l'utilisateur avec cette zone doit être limité au temps nécessaire au chargement, au déchargement et à l'utilisation de la centrifugeuse uniquement.
- Branchez le cordon d'alimentation sur la centrifugeuse.
- Branchez ce cordon dans une prise électrique approuvée.
- Activez le bouton de mise sous tension qui se trouve à l'arrière de la centrifugeuse.

 ASSUREZ-VOUS QUE LA PRISE ELECTRIQUE EST TOUJOURS ACCESSIBLE, CAR LE CORDON SECTEUR EST LE MOYEN DE DECONNEXION D'URGENCE.

## FONCTIONNEMENT

- Placez les tubes dans les supports prévus à cet effet. Suivez scrupuleusement les règles concernant l'équilibrage des charges (reportez-vous à la section suivante).
- Fermez le couvercle et faites tourner le bouton situé dessus dans le sens horaire, jusqu'à ce qu'il soit complètement bloqué .
- Le cycle actuellement sélectionné s'affiche sur l'écran numérique. Pour sélectionner un autre cycle, appuyez sur le bouton HAUT ou BAS jusqu'à ce que le cycle voulu soit sélectionné.
- Appuyez sur le bouton DÉMARRER du panneau de commande pour lancer le cycle de centrifugation.
- Une fois le cycle terminé, le rotor ralentit avant de s'arrêter complètement et le voyant du couvercle clignote.
- Le mécanisme de déverrouillage s'enclenche pendant 60 secondes : la cuve du rotor est alors accessible. Si plus de 60 secondes se sont écoulées, appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER, si nécessaire. Le couvercle se déverrouille pendant 15 secondes supplémentaires.
- Faites tourner le bouton situé sur le couvercle dans le sens antihoraire et ouvrez le couvercle. Le voyant situé sur le couvercle s'éteint.
- Vous pouvez à présent retirer les échantillons en toute sécurité.

## DÉMARRAGE RAPIDE



	<b>Démarrer</b>	Lance le cycle affiché à l'écran. Le couvercle doit être fermé.
	<b>Déverrouiller</b>	Permet d'accéder à la cuve du rotor pour actionner le mécanisme de déverrouillage. L'accès n'est possible que si le rotor est à l'arrêt.
	<b>Arrêt</b>	Le fait d'appuyer sur le bouton DÉVERROUILLER pendant que la centrifugeuse est en marche met fin au cycle et déverrouille le couvercle une fois le rotor à l'arrêt.
	<b>Sélection du cycle</b>	Appuyez sur le bouton CYCLE pour sélectionner le cycle enregistré voulu.








## PROGRAMMATION RAPIDE D'UN CYCLE SANS ENREGISTREMENT

Il est possible de programmer la durée et la vitesse d'un cycle rapidement sans passer par le mode de programmation. Cette méthode rapide ne permet pas d'enregistrer le cycle en mémoire après programmation.

Si vous voulez enregistrer ou verrouiller le cycle, suivez les instructions de la section « Configuration ou modification d'un cycle enregistré ».




Le cycle peut être programmé en fonction de la vitesse (TPM) ou de la force G (bonnes pratiques).

	<p><b>Configuration de la vitesse</b></p>	<p>Pour modifier la vitesse (TPM) affichée sur l'écran supérieur, utilisez les boutons Haut et Bas, à côté de l'écran. Le numéro du CYCLE est remplacé par deux tirets (--) sur l'écran et la vitesse s'affiche sur l'écran supérieur.</p>
	<p><b>Configuration de la force G</b></p>	<p>Maintenez le bouton FCR (xg) enfoncé tout en modifiant le paramètre affiché sur l'écran supérieur, à l'aide des boutons Haut et Bas situés à côté. La valeur TPM s'ajuste automatiquement.</p>
	<p><b>Configuration de la durée</b></p>	<p>Appuyez sur les boutons Haut et Bas situés à côté de l'écran DURÉE.</p>
	<p><b>Modifier les valeurs de freinage</b></p>	<p>Activez le mode Paramètres en appuyant sur le bouton représentant un ENGRENAGE.</p> <p>Appuyez sur la touche vers le bas à côté de l'écran supérieur jusqu'à ce qu'il affiche le mot « Frein ». Pour modifier la valeur affichée sur l'écran FREIN, utilisez les boutons Haut et Bas, à côté de l'écran.</p> <p>Appuyez à nouveau sur le bouton représentant un ENGRENAGE pour enregistrer les modifications.</p>
	<p><b>Activer ou désactiver le signal sonore</b></p>	<p>Activez le mode Paramètres en appuyant sur le bouton représentant un ENGRENAGE.</p> <p>Appuyez sur les boutons Haut et Bas à côté de l'écran supérieur jusqu'à ce que le mot « Signal sonore » s'affiche. Activez ou désactivez le signal sonore à l'aide des touches situées à côté de l'écran inférieur. Ce paramètre s'appliquera à tous les cycles.</p> <p>Appuyez à nouveau sur le bouton représentant un ENGRENAGE pour enregistrer les modifications.</p>

## VERROUILLAGE DU CYCLE


Pour garantir la répétabilité, la centrifugeuse peut être verrouillée sur un cycle (Verrouillage d'un cycle unique) ou limitée aux cycles enregistrés (Verrouillage des cycles préprogrammés). La touche de verrouillage d'un cycle unique empêche également de modifier les paramètres du cycle sélectionné.

La touche de verrouillage des cycles préprogrammés permet de sélectionner n'importe quel cycle enregistré et empêche de modifier les paramètres des cycles enregistrés.

	<b>Verrouillage d'un cycle unique</b>	Sélectionnez le cycle voulu. Après avoir ouvert le couvercle, maintenez le bouton DÉVERROUILLER enfoncé pendant 5 secondes. Le verrouillage de la sélection de cycles est confirmé un deux bips et le clignotement d'un voyant sur le couvercle.
	<b>Verrouiller les cycles enregistrés</b>	Après avoir ouvert le couvercle, maintenez le bouton DÉVERROUILLER enfoncé pendant 5 secondes. Le verrouillage des cycles préprogrammés est confirmé par deux bips et le clignotement d'un voyant sur le couvercle. L'écran du cycle n'affiche plus que les numéros des cycles programmés.
	<b>Annuler le verrouillage d'un cycle unique</b>	Pour réactiver la sélection de cycles, ouvrez le couvercle, puis maintenez le bouton DÉVERROUILLER enfoncé pendant 5 secondes. Le déverrouillage de la sélection de cycles est confirmé par deux bips et le clignotement d'un voyant sur le couvercle.

## NOMBRE DE CYCLES D'AFFICHAGE

Ces actions afficheront le nombre de cycles.










	<b>Membre ouvert</b>	
	<b>Nombre de cycles d'affichage</b>	Une fois le couvercle ouvert et l'appareil sous tension, maintenez enfoncé le bouton START. Le nombre de cycles sera affiché jusqu'à ce que le bouton START soit relâché.

## SUPPRESSION D'UN CYCLE

Pour supprimer un cycle sélectionné, appuyez sur le bouton représentant un ENGRENAGE et paramétrez simplement l'une des valeurs DURÉE ou VITESSE sur zéro. Appuyez sur le bouton CYCLE pour enregistrer ces paramètres.

## CONFIGURATION OU MODIFICATION D'UN CYCLE ENREGISTRÉ

Il est possible de nommer, de programmer la durée, la vitesse et le freinage, et d'enregistrer en mémoire 10 cycles au maximum. L'écran supérieur affiche successivement le nom du cycle et la vitesse lorsque le mode de programmation n'est pas actif.

	<b>Sélection du cycle</b>	<p>Appuyez sur le bouton CYCLE jusqu'à ce que vous voyiez apparaître le numéro du cycle à programmer ou à modifier.</p>
	<b>Accéder au mode Paramètres</b>	<p>Appuyez sur le bouton représentant un ENGRENAGE. Le mot « Vitesse » apparaît sur l'écran supérieur.</p>
	<b>Configuration de la force G (méthode recommandée)</b>	<p>Tandis que le mot VITESSE est affiché sur l'écran supérieur, maintenez le bouton FCR (xg) enfoncé tout en modifiant le paramètre affiché, à l'aide des boutons Haut et Bas situés à côté de l'écran inférieur. La valeur TPM s'ajuste automatiquement.</p>
	<b>Configuration de la vitesse (autre méthode)</b>	<p>Si la force G est correctement définie, il n'est pas nécessaire de paramétrer la vitesse séparément. Pour modifier la vitesse (TPM) affichée sur l'écran inférieur, utilisez les boutons Haut et Bas, à côté de l'écran. La force G s'ajuste automatiquement. Pour la vérifier, appuyez sur le bouton FCR.</p>
	<b>Configuration de la durée</b>	<p>Avec la touche vers le bas située à côté de l'écran supérieur, faites défiler l'affichage de l'écran jusqu'à ce que le mot « Durée » apparaisse. Pour régler la durée, appuyez sur les boutons vers le haut et vers le bas à côté de l'écran inférieur DURÉE.</p>
	<b>Modifier les valeurs de freinage</b>	<p>Avec la touche vers le bas située à côté de l'écran supérieur, faites défiler l'affichage de l'écran jusqu'à ce que le mot « Frein » apparaisse. Pour modifier la valeur affichée sur l'écran FREIN, utilisez les boutons Haut et Bas, à côté de l'écran.</p>
	<b>Activer ou désactiver le signal sonore</b>	<p>Appuyez sur les boutons Haut et Bas à côté de l'écran supérieur jusqu'à ce que le mot « Signal sonore » s'affiche. Activez ou désactivez le signal sonore à l'aide des touches situées à côté de l'écran inférieur. Ce paramètre s'appliquera à tous les cycles.</p>
	<b>Attribution d'un nom au cycle</b>	<p>À l'aide des touches fléchées HAUT et BAS, faites défiler l'affichage jusqu'au nom du cycle. Le nom actuel du cycle qui apparaît peut alors être modifié. Appuyez sur le bouton DÉMARRER. L'astérisque (*) désigne le caractère sélectionné. Optez pour le caractère voulu à l'aide des boutons vers le haut et vers le bas, puis passez au caractère suivant avec la flèche vers la droite &gt;. Recommencez la même opération. Appuyez sur le bouton représentant un ENGRENAGE pour revenir au menu de programmation principal. Un bip indique que le nom a été enregistré.</p>
	<b>Enregistrement et sortie du mode Paramètres</b>	<p>Maintenez le bouton CYCLE enfoncé jusqu'à ce que vous entendiez deux bips. Les nouveaux paramètres sont enregistrés pour le numéro de cycle affiché sur l'écran de droite. Remarque : si vous appuyez sur le bouton représentant un ENGRENAGE avant le bouton CYCLE, toutes les modifications seront perdues.</p>

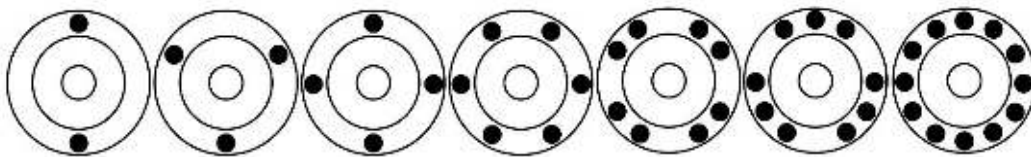
## ÉQUILIBRAGE DES CHARGES



Pour que votre centrifugeuse fonctionne correctement, vous devez équilibrer les charges placées à l'intérieur. La centrifugation de charges équilibrées prolonge la durée de vie de la centrifugeuse et offre de meilleurs résultats. Respectez les consignes ci-après lorsque vous chargez le rotor. Si le nombre d'échantillons à centrifuger est impair, remplissez un tube d'eau correspondant au poids de l'échantillon non apparié et placez-le en face de ce dernier.

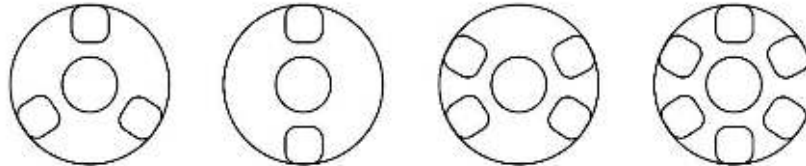
*Les supports de tube situés l'un en face de l'autre doivent contenir des charges équivalentes, être vides ou bien chargés avec des échantillons de même poids. Si vous ne chargez que trois (3) tubes, ils doivent faire le même poids.*

### Centrifugeuses 12 tubes

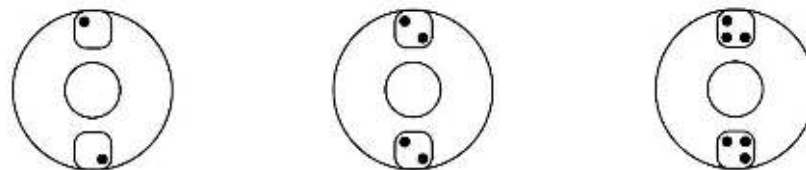


### Centrifugeuses 24 tubes

*Chargement équilibré du rotor*



*Chargement correct des godets*



*Les godets peuvent être placés autour du rotor dans toutes les configurations de chargement illustrées. Les tubes doivent être chargés de façon symétrique dans chaque godet (comme dans l'illustration ci-dessus).*

## ENTRETIEN ET MAINTENANCE PRÉVENTIVE

Avec l'entretien et la maintenance adaptés, votre centrifugeuse fonctionnera pendant plusieurs années. Pour le bon entretien de votre appareil, appliquez les consignes suivantes :

- **Les charges doivent toujours être équilibrées** : assurez-vous que les charges installées dans la centrifugeuse sont toujours équilibrées, comme l'explique la section précédente. Ces centrifugeuses sont équipées d'un moteur contrebalancé unique, particulièrement performant pour amortir les vibrations. Toutefois, si des charges sont mal réparties, les tubes à essai en verre risquent de se briser et d'altérer les résultats de la séparation. Le bon équilibrage des charges améliore la séparation des échantillons et prolonge la durée de vie de la centrifugeuse.
- **Moteur et maintenance électrique** : les composants électriques de la plus haute qualité ayant été sélectionnés pour équiper la centrifugeuse, aucune opération de maintenance ou d'entretien ne devrait être nécessaire pendant toute la durée de vie de l'appareil.
- **Remplacement des supports de tube** : il est recommandé de remplacer les supports de tube au bout de 24 mois d'utilisation. Inspectez-les régulièrement afin de détecter la présence d'éventuelles fissures. Si des fissures sont repérées, remplacez immédiatement les supports.
- **Retrait des accessoires en cas de déplacement de la centrifugeuse** : retirez tous les supports de tube, échantillons et capuchons de la cuve du rotor avant de transporter ou de ranger la centrifugeuse. Vous éviterez ainsi tout risque de dégât ou de blessure.

## NETTOYAGE ET DÉSINFECTION

Pour prolonger la durée de vie de la centrifugeuse, il est recommandé de la nettoyer et de la désinfecter tous les six (6) mois, ou en cas de renversement ou de bris de tube. Les contaminants doivent être immédiatement retirés sous peine d'entraîner la corrosion et la dégradation prématurée des composants. Avant d'opter pour une méthode de nettoyage ou de décontamination autre que celle recommandée par le fabricant, les utilisateurs doivent s'assurer auprès du fabricant concerné que la méthode suggérée n'endommagera pas l'équipement.

- Débranchez la centrifugeuse avant de la nettoyer.
- Portez les équipements de protection individuelle (EPI) adaptés.
- Utilisez une serviette ou un chiffon pour appliquer les solutions de nettoyage. N'immergez pas la centrifugeuse dans l'eau ni dans aucune autre solution, au risque de détériorer l'appareil et d'annuler la garantie.
- Utilisez EXCLUSIVEMENT de l'alcool isopropylique ou une solution de Javel à 10 % (5 500 ppm) pour désinfecter la centrifugeuse et ses accessoires.
- Toutes les surfaces doivent être séchées immédiatement après le nettoyage et la désinfection.




LES PRODUITS GERMICIDES TBQ NE SONT PAS RECOMMANDÉS CAR ILS PEUVENT ENDOMMAGER LA CENTRIFUGEUSE. S'ABSTENIR D'UTILISER POUR ÉVITER L'ANNULATION DE LA GARANTIE.

- Les hydrocarbures totalement ou partiellement halogénés, les cétones, les esters, les éthers, les benzyles, les éthylbenzènes et tous les autres produits chimiques non prescrits par le fabricant ne doivent pas être utilisés, car ils risquent d'endommager la cuve du rotor, le rotor, les supports de tube, les accessoires et l'extérieur de la centrifugeuse, et d'annuler la garantie.

## DÉPANNAGE

**REMARQUE :** faites complètement tourner le loquet dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il se bloque pour que la centrifugeuse puisse se mettre en marche.

<b>La centrifugeuse ne fonctionne pas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Vérifiez que la centrifugeuse est sous tension. L'un des voyants LED doit être éclairé.</li><li>○ Si le message « Couvercle non fermé » s'affiche, assurez-vous que le loquet du couvercle est complètement verrouillé (totalement tourné dans le sens horaire).</li><li>○ Si la centrifugeuse ne fonctionne toujours pas, contactez le service client.</li></ul>
<b>Le rotor ne tourne pas librement</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Assurez-vous qu'aucun objet n'est tombé dans la cuve du rotor en suivant la procédure ci-dessus.</li><li>○ Si rien n'obstrue le rotor, celui-ci est peut-être endommagé. Contactez le service client pour obtenir de l'aide.</li></ul>
<b>La centrifugeuse émet un cliquetis lorsqu'elle tourne</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Arrêtez la centrifugeuse. Ouvrez le couvercle.</li><li>○ Après avoir mis vos EPI, retirez les tubes et les supports/godets de tube et recherchez les objets qui auraient pu tomber ou les débris. Pour ce faire, utilisez faire un outil vous permettant d'atteindre délicatement toutes les parties de cuve du rotor.</li><li>○ Recherchez d'éventuels dégâts sur le rotor, les supports ou les godets de tube.</li><li>○ Si les supports ou les godets de tube sont endommagés, même légèrement, mettez-les au rebut avec toutes les précautions requises et remplacez-les.</li><li>○ Si le rotor est endommagé, contactez le service client pour obtenir de l'aide.</li></ul>
<b>Lorsqu'elle tourne, la centrifugeuse fait beaucoup de bruit ou vibre de façon excessive</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Assurez-vous que les quatre (4) pieds de la centrifugeuse sont correctement placés sur une surface plane.</li><li>○ Vérifiez le bon équilibrage des charges conformément aux instructions de la section « Équilibrage des charges » du présent manuel.</li><li>○ Assurez-vous que rien n'est tombé dans la cuve du rotor.</li></ul>
<b>Le message « Abandonner » s'affiche sur l'écran supérieur</b>	Le cycle de centrifugation a été interrompu.
<b>La centrifugeuse s'arrête et émet un signal sonore continu</b>	La charge n'est pas équilibrée. Appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER, ouvrez le couvercle et équilibrez la charge conformément aux instructions fournies dans le présent manuel.
<b>La centrifugeuse se bloque sur un paramètre</b>	La sélection du cycle est verrouillée. Appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER pendant 5 secondes.

<p><b>Seuls quelques cycles sont accessibles</b></p>	<p>Le verrouillage des cycles préprogrammés est activé. Pour le désactiver, appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER pendant 5 secondes, jusqu'à ce que vous entendiez 2 bips, puis à nouveau jusqu'aux 2 bips suivants. Tous les cycles sont alors accessibles et/ou peuvent être modifiés.</p>
<p><b>Il n'est pas possible de sélectionner la durée et la vitesse de cycle voulues</b></p>	<p>Vérifiez le paramétrage en suivant les consignes de la section relative à la configuration ou modification d'un cycle enregistré. Si la valeur prédéfinie n'a pas la longueur souhaitée, suivez la procédure donnée à la même page pour changer la durée prédéfinie.</p>
<p><b>Impossible de modifier les paramètres de cycle</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si la sélection du cycle est verrouillée sur un cycle, appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER pendant 5 secondes. Appuyez ensuite sur le bouton représentant un ENGRENAGE et suivez les instructions fournies dans le présent manuel.</li> <li>○ Si différents cycles enregistrés peuvent être sélectionnés, mais pas modifiés, la centrifugeuse est en mode Verrouillage des cycles préprogrammés. Appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER pendant 5 secondes jusqu'à ce que vous entendiez 2 bips, puis à nouveau jusqu'aux 2 bips suivants. Vous devriez alors pouvoir modifier les paramètres de cycle.</li> </ul>
<p><b>La centrifugeuse ne se déverrouille pas à la fin d'un cycle</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Attendez l'arrêt complet du rotor. Si vous n'arrivez toujours pas à faire tourner le bouton moleté situé sur le couvercle, appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER et réessayez. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si aucun voyant LED n'est éclairé, la centrifugeuse n'est pas sous tension et le couvercle ne se déverrouillera pas normalement. Enlevez l'étiquette du loquet et débloquez manuellement le mécanisme de verrouillage à l'aide d'un stylo. Tirez le mécanisme vers le</li> </ul> </li> </ul>  <p>panneau de commande, puis déverrouillez et ouvrez le couvercle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si la centrifugeuse est endommagée, contactez le service client pour obtenir de l'aide.</li> </ul>
<p><b>Le couvercle ne s'ouvre pas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assurez-vous que vous avez complètement fait tourner le bouton du couvercle dans le sens antihoraire.</li> <li>○ Si vous n'arrivez pas à le faire tourner dans ce sens, faites-le tourner dans le sens horaire jusqu'au bout, appuyez sur DÉVERROUILLER et faites-le tourner dans le sens inverse.</li> <li>○ Si malgré cela, le couvercle reste verrouillé et ne se débloque pas, il est possible que le circuit électronique soit endommagé. Contactez le service client pour obtenir de l'aide.</li> </ul>
<p><b>Le cliquetis au cours du freinage devient plus fort</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifiez que la vis située au centre du rotor est bien serrée.</li> </ul>
<p><b>Le couvercle ne reste pas ouvert</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resserrez la vis centrale sur la charnière du couvercle.</li> </ul>

## CALCUL DE LA FORCE G

Les modes d'emploi des fabricants de tubes recommandent de lancer des cycles à la force G minimale, que vous pouvez calculer à condition de connaître la valeur TPM et le rayon. Utilisez cette formule ou rendez-vous sur le site [www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/](http://www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/).

En centimètres :  
FCR ou force G =  $0,00001118 \times$   
Rayon du rotor (cm)  $\times$  (TPM)<sup>2</sup>

En pouces :  
FCR ou force G =  $0,0000284 \times$   
Rayon du rotor (po)  $\times$  (TPM)<sup>2</sup>

Compatible avec les normes UL61010-1/CSA C22.2 No. 61010-1 et CEI 61010-2-020

Protégé par les brevets américains n° 6811531, n° 7422554, n° D718463 et n° D734489. Autres brevets en instance

### INSTRUCTIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION DES DEEE DANS L'UNION EUROPÉENNE



Ce produit ne doit pas être éliminé avec les autres déchets. Il incombe à l'utilisateur de mettre au rebut les équipements usagés en les déposant dans un centre de collecte conçu pour le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques. La collecte et le recyclage distincts de vos équipements usagés au moment où vous les éliminez contribuent à la préservation des ressources naturelles, dans le respect de votre santé et de l'environnement. Pour plus d'informations sur les sites où vous pouvez déposer vos équipements usagés en vue de leur recyclage, veuillez contacter votre mairie, le service d'élimination des déchets ou le magasin où vous avez acheté le produit.









# 12 & 24 FLEX

Deutsche

*Zentrifuge Bedienungsanleitung*



## SYMBOLE

Symbol	Definition	Gebrauchen
	Vorsicht	Vorsicht bei Sicherheitsrisiken.  Potenzielles Risiko von Personenschäden oder Schäden am Instrument bei unsachgemäßer Handhabung. Konsultieren Sie das Handbuch, bevor Sie fortfahren.
	Hersteller	Hersteller der Aufzeichnung.
	Symbol für das Recycling von Elektro- und Elektronikprodukten	Nur als Elektronikschrott recyceln. Nicht im normalen Abfall entsorgen.
<b>RoHS Compliant</b>	RoHS-konform	Einhaltung der RoHS-Umweltstandards.
	CE-Kennzeichnung	Bezeichnet die Konformität mit spezifischen europäischen Richtlinien und Verordnungen.
	MET-Auflistung	Bezeichnet die Konformität mit bestimmten Sicherheitsstandards und -vorschriften.
<b>FDA LISTED</b>	FDA-gelistet	Gibt an, dass das Produkt ordnungsgemäß bei der FDA gelistet wurde.
	ISO-Zertifizierung	Bezeichnet die Konformität mit Qualitätsstandards und Qualitätsmanagementsystemen.

## MODELLBESCHREIBUNG

Drucker Diagnostics stellt eine vielseitige Reihe von Zentrifugen her, die mit den bequemsten Zykluseinstellungen für die Verarbeitung biologischer Proben vorprogrammiert sind. Die Zykluseinstellungen können geändert werden, um benutzerdefinierte Einstellungen zu berücksichtigen.

Diese Allzweck-Laborzentrifuge kann auch zum Spinnen zugelassener Behälter mit Biologika, Chemikalien (nicht brennbar, nicht explosiv, nicht flüchtig und nicht hochreaktiv) und Umweltproben verwendet werden.

## BESONDERHEITEN

- Die ersten drei (3) Zyklen wurden bereits anwenderfreundlich voreingestellt und benannt. Es handelt sich um die gebräuchlichsten Anwendungen in Laboren. Sie können entweder die voreingestellten Zyklen verwenden oder diese nach Bedarf anpassen.
- Die Parameter Zeit, Geschwindigkeit und g-Kraft können für einen einmaligen Nutzungszyklus schnell eingegeben werden. Der Zyklus wird nicht gespeichert.
- Das Bedienfeld kann, falls gewünscht, für einen Zyklus gesperrt werden, um eine fehlerfreie Reproduzierbarkeit zu gewährleisten.
- Um zu verhindern, dass versehentlich Änderungen an programmierten Zyklen vorgenommen werden, kann eine voreingestellte Sperre aktiviert werden.
- Bis zu 10 Zyklen können hinsichtlich der Zeit, Geschwindigkeit und Bremsung eingestellt und mit einem Benutzernamen versehen werden. Zyklen können statt anhand der Geschwindigkeit auch anhand der g-Kraft (RZB) programmiert werden, um die Abstimmung validierter Zyklen mit den Angaben in den Gebrauchsanweisungen der Röhrenhersteller zu erleichtern.
- Die Deckelbeleuchtung zeigt den Status der Zentrifuge an (bereit, läuft, fertig), so weiß der Nutzer, wann die Röhren für die Analyse bereit sind. Auf diese Weise wird verhindert, dass die Röhren länger als notwendig in der Zentrifuge bleiben (Patent angemeldet).
- Ein herkömmlicher akustischer Alarm signalisiert das Ende des Zyklus. Der akustische Alarm kann stummgeschaltet werden.
- Der Kühlbetrieb mithilfe der Außenluft verhindert ein Überhitzen der Proben und hält die Proben auf Raumtemperatur.
- Die Röhrenhalter sind faserverstärkt und ermöglichen somit eine hohe Festigkeit, lange Haltbarkeit und eine jahrelange, störungsfreie Verwendung.
- Der durchsichtige Deckel ermöglicht eine sichere Überwachung der Proben und eine optische Kalibrierung der Drehgeschwindigkeit.
- Das Deckelsicherheitssystem hält die Zentrifuge davon ab, zu starten, bevor der Deckel geschlossen und verriegelt wurde.
- Durch das Deckelsicherheitssystem kann nur in die Zentrifuge gegriffen werden, wenn der Rotor stillsteht.
- Der bürstenlose Hochleistungsmotor ermöglicht einen jahrelangen Betrieb ohne Routinewartungsarbeiten.







## VERWENDUNGSZWECK

Allzweck-Laborzentrifuge, die für die dichtebasierte Trennung von Flüssigkeiten durch Zentripetalbeschleunigung bestimmt ist.

## GEWÄHRLEISTUNG

Drucker Diagnostics garantiert, dass diese Zentrifuge 6 Monate lang frei von Verarbeitungs- und Teilefehlern ist.

## WARNHINWEISE UND WARNHINWEISE

-  Dieses Gerät soll von entsprechend geschultem Personal bedient werden, das die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen hat und mit der Funktion des Gerätes vertraut ist. [Beziehen Sie sich auf die klinische Labormethode, die vom Hersteller der Musterbehälter spezifiziert oder von der Medizintechnik für die Produktanwendungen festgelegt wurde.]
-  Für die Sicherheit des Bedieners und des Servicepersonals ist beim Umgang mit Stoffen, die als giftig, radioaktiv oder mit pathogenen Mikroorganismen kontaminiert bekannt sind, Vorsicht geboten. Geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden. Bei Verwendung von Materialien der Risikogruppe II (wie im "Laboratory Bio-Safety Manual" der Weltgesundheitsorganisation festgelegt) sollte ein BioSeal verwendet werden. Für den Fall, dass Materialien einer höheren Risikogruppe verwendet werden, muss mehr als ein Schutzniveau vorgesehen werden. Die Verwendung von brennbaren oder explosiven Stoffen sowie solchen, die eine starke chemische Reaktion zeigen, ist verboten.
-  Trennen Sie die Zentrifuge vom Netz, bevor Sie sie reinigen oder warten.
-  Prüfen Sie die Zentrifuge auf Risse oder Beschädigungen an Gehäuse, Deckel, Rotor oder Röhrchenhalter. Beschädigungen können zu unsicherem Betrieb führen. Unterbrechen Sie den Betrieb, bis Reparaturen durchgeführt wurden.
-  Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen, und wenn es nicht gemäß dieser Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es Störungen der Funkkommunikation verursachen.
-  Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet wird wahrscheinlich Störungen hervorrufen, in diesem Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Störungen auf eigene Kosten zu beheben.

## ERSTEINRICHTUNG

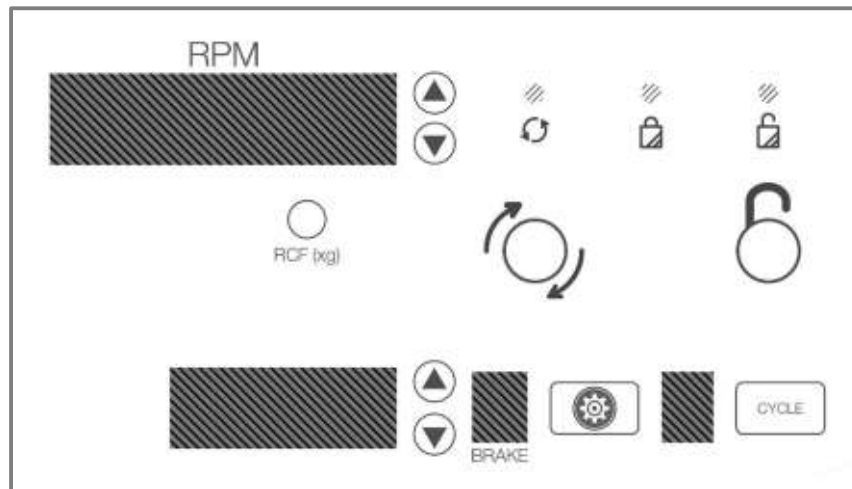
- Prüfen Sie nach dem Auspacken, ob die folgenden Teile enthalten sind:
  - Zentrifuge
  - Netzkabel
  - Röhrchenhalter
  - Kurzanleitung
- Stellen Sie die Zentrifuge auf einer flachen und ebenen Fläche ab. Bei Tischgeräten wird ein Höhenabstand von 54 cm (21 Zoll) benötigt, um den Deckel öffnen zu können.
- Um die Zentrifuge herum sollte zu allen Seiten 15 cm (6 Zoll) Platz sein. Eine ordnungsgemäße Lüftung ist notwendig, um ein Überhitzen der Proben sowie ein vorzeitiges Ausfallen des Gerätes zu verhindern. Wählen Sie einen Ort mit ungehindertem Luftstrom, an dem die Temperatur konstant zwischen 16 °C und 32 °C beträgt.
- Während des Betriebs sind im Sicherheitsbereich keine Gefahrenstoffe erlaubt.
- Die Zeit, die der Benutzer im Sicherheitsbereich verbringt, ist auf die Zeit für das Befüllen, Leeren und Bedienen der Zentrifuge zu begrenzen.
- Verbinden Sie die Zentrifuge mit dem Netzkabel.
- Verbinden Sie das Netzkabel mit einer zugelassenen Steckdose.
- Schalten Sie den Netzschalter auf der Rückseite der Zentrifuge ein.

 **STELLEN SIE SICHER, DASS DIE STECKDOSE IMMER ZUGÄNGLICH IST, DA DAS NETZKABEL IM FALLE EINER NOTABSCHALTUNG VON DER STROMQUELLE GETRENNT WERDEN MUSS.**

## BETRIEB

- Stecken Sie die Röhrchen in die Röhrchenhalterungen. Halten Sie sich unbedingt an die Anweisungen zum gleichmäßigen Beladen aus dem folgenden Abschnitt.
- Schließen Sie den Deckel und drehen Sie den Drehschalter auf dem Deckel im Uhrzeigersinn vollständig auf die Stopp-Position.
- Die Digitalanzeige gibt den aktuell ausgewählten Zyklus wieder. Wenn Sie einen anderen Zyklus auswählen möchten, dann drücken Sie die Auf- und Abtasten so oft hintereinander, bis Sie den gewünschten Zyklus erreicht haben.
- Drücken Sie die Taste START auf dem Bedienfeld, um den Drehvorgang zu starten.
- Wenn der Zyklus durchgelaufen ist, wird der Rotor langsam zum Stillstand kommen und das Deckellicht wird aufleuchten.
- Der Entriegelungsmechanismus ermöglicht 60 Sekunden lang den Zugriff auf die Rotorkammer. Um die Entriegelung nach den 60 Sekunden zu verlängern, drücken Sie die Taste ENTRIEGELN. Der Deckel bleibt weitere 15 Sekunden entriegelt.
- Drehen Sie den Drehschalter auf dem Deckel entgegen dem Uhrzeigersinn und öffnen Sie den Deckel. Das Deckellicht geht nun aus.
- Sie können die Proben jetzt vorsichtig herausnehmen.

## QUICK-START








	<b>Start</b>	Startet den auf dem Bildschirm angezeigten Zykluslauf. Der Deckel muss geschlossen sein.
	<b>Entriegeln</b>	Die Betätigung des Entriegelungsmechanismus ermöglicht den Zugang zur Rotorkammer. Der Zugriff ist nur möglich, wenn der Rotor stillsteht.
	<b>Stopp</b>	Wenn Sie die Taste ENTRIEGELN während des Betriebs drücken, wird der Durchlauf beendet und der Deckel entriegelt, nachdem der Rotor angehalten hat.
	<b>Zykluswahl</b>	Drücken Sie die Taste ZYKLUS, wenn Sie einen gespeicherten Zyklus auswählen möchten.

## SCHNELLPROGRAMM – EIN ZYKLUS OHNE SPEICHERVORGANG

Zeit und Drehgeschwindigkeit können für einen Zyklus schnell eingestellt werden, ohne dazu den Programmmodus öffnen zu müssen. Bei diesem Schnellprogramm wird der Zyklus nach der Einstellung jedoch nicht gespeichert.

Wenn ein Zyklus gespeichert oder gesperrt werden soll, dann folgen Sie bitte den Anweisungen im Abschnitt Einstellen oder Ändern eines gespeicherten Zyklus.




Der Zyklus kann anhand der Geschwindigkeit (U/min) oder der g-Kraft (Best Practice) programmiert werden.

	<p><b>Einstellung der Drehgeschwindigkeit</b></p>	<p>Verwenden Sie die Auf- und Abtasten neben der Anzeige für die Geschwindigkeit, um die Geschwindigkeit (U/min) zu ändern. Die ZYKLUS-Nummer wird in der Anzeige durch „--“ ersetzt. Im oberen Bildschirm wird die Geschwindigkeit angezeigt.</p>
	<p><b>Einstellung der g-Kraft</b></p>	<p>Halten Sie die Taste RZB (xg) gedrückt, während Sie die angezeigte Einstellung am oberen Bildschirm mittels der Auf- und Abtasten ändern. Die U/min werden sich automatisch anpassen.</p>
	<p><b>Einstellung der Zeit</b></p>	<p>Drücken Sie die Auf- und Abtasten neben der ZEIT-Anzeige.</p>
	<p><b>Ändern der Bremswerte</b></p>	<p>Öffnen Sie den Einstellmodus, indem Sie die Taste EINSTELLUNGEN drücken.</p> <p>Drücken Sie die Abtaste neben dem oberen Bildschirm, bis „Bremsen“ angezeigt wird. Verwenden Sie die Auf- und Abtasten neben der Anzeige für die Bremswerte, um den Wert zu ändern, der auf dem Bildschirm „Bremsen“ angezeigt wird.</p> <p>Drücken Sie zum Speichern erneut die Taste EINSTELLUNGEN.</p>
	<p><b>Signalton an- oder ausstellen</b></p>	<p>Öffnen Sie den Einstellmodus, indem Sie die Taste EINSTELLUNGEN drücken.</p> <p>Drücken Sie die Auf- und Abtasten neben dem oberen Bildschirm, bis auf diesem Bildschirm „Signalton“ angezeigt wird. Wählen Sie mit den Tasten neben dem unteren Bildschirm AN oder AUS. Diese Einstellung gilt für alle Zyklen.</p> <p>Drücken Sie zum Speichern erneut die Taste EINSTELLUNGEN.</p>

## ZYKLUS SPERREN


Um die Reproduzierbarkeit zu gewährleisten, kann die Zentrifuge entweder für einen Zyklus gesperrt (Sperrung für einen einzelnen Zyklus) oder auf die gespeicherten Zyklen (voreingestellte Sperren) beschränkt werden. Das Sperren eines einmaligen Zyklus verhindert auch, dass Änderungen an den gewählten Zyklusparametern vorgenommen werden.

Die voreingestellte Sperre erlaubt das Auswählen eines jeden gespeicherten Zyklus und verhindert das Ändern der Parameter der gespeicherten Zyklen.

	<p><b>Sperrung eines einzelnen Zyklus</b></p>	<p>Wählen Sie den gewünschten Zyklus. Halten Sie die Taste ENTRIEGELN 5 Sekunden lang bei geöffnetem Deckel gedrückt. Ein Pieptöne und ein Aufleuchten des Deckellichts bestätigen, dass die Zykluswahl gesperrt wurde.</p>
	<p><b>Sperrung der gespeicherten Zyklen</b></p>	<p>Halten Sie die Taste ENTRIEGELN 5 Sekunden lang bei geöffnetem Deckel gedrückt. Zwei Pieptöne und ein Aufleuchten des Deckellichts bestätigen, dass die voreingestellte Sperre aktiviert wurde. Der Zyklusbildschirm zeigt nun nur die Nummern der programmierten Zyklen.</p>
	<p><b>Sperrung für einen einzelnen Zyklus rückgängig machen</b></p>	<p>Halten Sie bei geöffnetem Deckel die Taste ENTRIEGELN 5 Sekunden lang gedrückt, um die Zyklusauswahl wieder zu ermöglichen. Drei Pieptöne und ein Aufleuchten des Deckellichts bestätigen, dass die Zykluswahl nun entsperrt wurde.</p>

## ANZEIGE DER ZYKLUSANZAHL

Bei diesen Aktionen wird die Anzahl der Zyklen angezeigt..

	Geöffnetes Mitglied	
	<p><b>Anzeige der Zyklusanzahl</b></p>	<p>Halten Sie bei geöffnetem Deckel und mit Strom versorgtem Gerät die START-Taste gedrückt. Die Zyklusanzahl wird angezeigt, bis die Schaltfläche START losgelassen wird.</p>










## EINEN ZYKLUS LÖSCHEN

Um einen ausgewählten Zyklus zu löschen, drücken Sie die Taste EINSTELLUNGEN und setzen Sie einfach entweder ZEIT oder GESCHWINDIGKEIT auf 0 und speichern dann mit der Taste ZYKLUS.



## EINSTELLEN ODER ÄNDERN EINES GESPEICHERTEN ZYKLUS

Bis zu 10 Zyklen können benannt, nach Zeit, Geschwindigkeit und Bremswert programmiert sowie gespeichert werden. Wenn sich der obere Bildschirm nicht im Einstellmodus befindet, wechselt er zwischen dem Zyklusnamen und der Geschwindigkeit.

	<b>Zykluswahl</b>	Drücken Sie so oft auf die Taste ZYKLUS, bis die Nummer für den Zyklus, der programmiert oder geändert werden soll, angezeigt wird.
	<b>Öffnen Sie den Einstellungsmodus</b>	Drücken Sie die Taste EINSTELLUNGEN. Das Wort „Geschwindigkeit“ erscheint auf dem oberen Bildschirm.
	<b>Einstellung der g-Kraft (empfohlen)</b>	Halten Sie, während auf dem oberen Bildschirm GESCHWINDIGKEIT angezeigt wird, die Taste RZB (xg) gedrückt und nutzen Sie die Auf- und Abtasten neben dem unteren Bildschirm zum Ändern der angezeigten Einstellung. Die U/min werden sich automatisch anpassen.
	<b>Einstellung der Drehgeschwindigkeit (alternativ)</b>	Wenn die g-Kraft korrekt eingestellt wurde, muss die Geschwindigkeit nicht separat eingestellt werden. Nutzen Sie die Auf- und Abtasten neben dem unteren Bildschirm, um die Geschwindigkeit (U/min), die auf dem unteren Bildschirm angezeigt wird, zu ändern. Die g-Kraft wird sich automatisch anpassen. Sie kann über die Taste RZB geprüft werden.
	<b>Einstellung der Zeit</b>	Drücken Sie so oft die Abtaste neben dem oberen Bildschirm, bis „Zeit“ angezeigt wird. Drücken Sie die Auf- und Abtasten neben dem unteren Bildschirm mit der ZEITanzeige, um die Zeit einzustellen.
	<b>Ändern der Bremswerte</b>	Drücken Sie so oft die Abtaste neben dem oberen Bildschirm, bis „Bremsen“ angezeigt wird. Verwenden Sie die Auf- und Abtasten neben der Anzeige für die Bremswerte, um den Wert zu ändern, der auf dem Bildschirm „Bremsen“ angezeigt wird.
	<b>Signalton an- oder ausstellen</b>	Drücken Sie die Auf- und Abtasten neben dem oberen Bildschirm, bis auf diesem Bildschirm „Signalton“ angezeigt wird. Wählen Sie mit den Tasten neben dem unteren Bildschirm AN oder AUS. Diese Einstellung gilt für alle Zyklen.
	<b>Benennen des Zyklus</b>	Nutzen Sie die Auf- und Abtasten, um zu dem Zyklusnamen zu gelangen. Der aktuelle Name des Zyklus wird angezeigt und kann nun geändert werden. Drücken Sie die Taste START. Das * zeigt das ausgewählte Zeichen an. Ändern Sie es in das gewünschte Zeichen mit den Auf- und Abtasten und gehen Sie dann weiter zum nächsten Zeichen mit dem rechten Pfeil >. Wiederholen. Drücken Sie die Taste EINSTELLUNGEN, um wieder zum Hauptmenü zu gelangen. Ein Piepton signalisiert Ihnen, dass der Name gespeichert wurde.
	<b>Speichern Sie und verlassen Sie den Einstellungsmodus</b>	Halten Sie die Taste ZYKLUS so lange gedrückt, bis Sie zwei Pieptöne hören. Die neuen Parameter werden für die auf dem rechten Bildschirm angezeigte Zyklusnummer gespeichert. Hinweis: Wenn die Taste EINSTELLUNGEN vor der Taste ZYKLUS gedrückt wird, gehen alle Änderungen verloren.

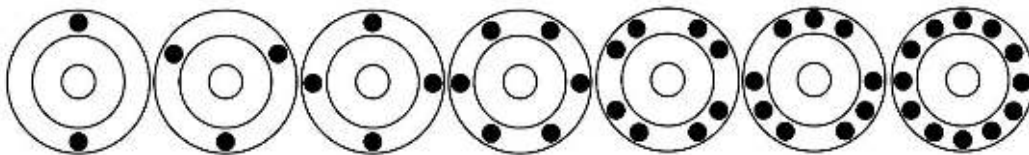
## GLEICHMÄßIGES BELADEN



**Damit Ihre Zentrifuge richtig arbeiten kann, muss sie gleichmäßig beladen werden.** Das Schleudern mit ausbalancierter Beladung wird die Lebensdauer Ihrer Zentrifuge verlängern und zu besseren Ergebnissen führen. Halten Sie sich beim Beladen des Rotors an die folgenden Regeln. Wenn eine ungerade Zahl an Proben geschleudert werden soll, füllen Sie ein Röhrchen mit Wasser, das dem Gewicht der unpaarigen Probe entspricht, und platzieren Sie es gegenüber dieser Probe.

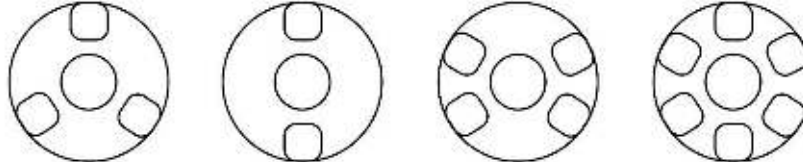
*Gegenüberliegende Röhrchenhalterungen müssen gleich beladen, leer oder mit gleich schweren Proben beladen werden. Bei einer Beladung mit nur drei Röhrchen müssen diese jeweils das gleiche Gewicht aufweisen.*

### 12-Röhrchen-Zentrifugen

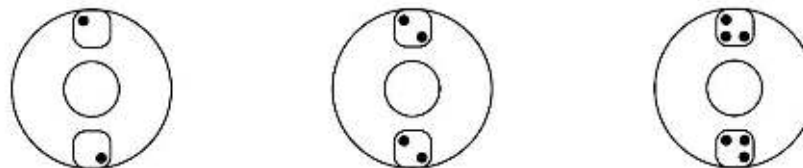


### 24-Röhrchen-Zentrifugen

*Gleichmäßige Rotorbeladung*



*Richtiges Beladen des Behälters*



*Die Behälter können in jeder der dargestellten Beladekonfigurationen um den Rotor platziert werden. Jedes Behältnis muss mit den Röhrchen symmetrisch beladen werden, so wie oben dargestellt.*

## PFLEGE UND VORBEUGENDE WARTUNG

Bei richtiger Pflege und Wartung bietet Ihre Zentrifuge einen jahrelangen Betrieb im Labor. Für die richtige Pflege sollten die folgenden Schritte eingehalten werden:

- **Immer ausgewogene Lasten drehen:** Stellen Sie sicher, dass Sie immer eine ausgewogene Last drehen, wie im vorherigen Abschnitt gezeigt. Diese Zentrifugen haben ein einzigartiges, gegenläufig ausgewuchtetes Motorlager, welche eine hervorragende Schwingungsdämpfung erzeugt. Allerdings können unausgewogene Belastungen die Glasröhrchen brechen lassen und zu unbefriedigenden Trennergebnissen führen. Die richtige Lastverteilung verbessert die Probenreinigung und verlängert die Lebensdauer der Zentrifuge.
- **Wartung des Motors und der Elektronik:** Für die Zentrifugen wurden elektrische Komponenten höchster Qualität ausgewählt. Wartung oder Reparatur sollte für die Lebensdauer der Zentrifuge daher nicht notwendig sein.
- **Austausch des Röhrchenhalters:** Es wird empfohlen, die Röhrchenhalter nach 24 Monaten im Gebrauch auszutauschen. Prüfen Sie die Röhrchenhalter regelmäßig auf Risse. Wenn Risse entdeckt werden, diese sofort ersetzen.
- **Zubehör vor dem Transport entfernen:** Alle Röhrchenhalter, Proben und Kappen müssen vor dem Transport oder der Lagerung der Zentrifuge aus dem Rotorraum entfernt werden, um Beschädigungen und Verletzungen zu vermeiden.

## REINIGUNG UND DESINFEKTION

Um die Lebensdauer der Zentrifuge zu verlängern, wird alle sechs Monate eine Reinigung und Desinfektion oder auch bei Verschütten oder Rohrbruch empfohlen. Verunreinigungen müssen sofort entfernt werden sonst kann es zu Korrosion und vorzeitigem Abbau von Bauteilen kommen. Bevor Sie andere als die vom Hersteller empfohlenen Reinigungs- oder Dekontaminationsmethoden anwenden, sollten Sie sich bei dem Hersteller vergewissern, dass die vorgeschlagene Methode das Gerät nicht beschädigt.

- Ziehen Sie den Stecker der Zentrifuge vor der Reinigung heraus.
- Geeignete persönliche Schutzausrüstung verwenden (PSA).
- Reinigungslösungen mit einem Handtuch oder einem Tuch auftragen. Tauchen Sie die Zentrifuge nicht in Wasser oder andere Reinigungslösungen, da dies Schäden verursacht und die Garantie erlischt.
- Zur Desinfektion der Zentrifuge und des Zubehörs sollte NUR Isopropylalkohol oder eine 10%ige (5500 PPM) Bleichlösung verwendet werden.
- Alle Oberflächen müssen sofort nach der Reinigung und Desinfektion getrocknet werden.




**KEIMTÖTENDE TBQ-PRODUKTE WERDEN NICHT EMPFOHLEN, DA DIESE SCHÄDEN AN DER ZENTRIFUGE VERURSACHEN KÖNNEN. UNTERLASSEN SIE DIE VERWENDUNG, UM DAS ERLÖSCHEN DER GARANTIE ZU VERHINDERN.**

- Vollständig oder teilweise halogenierte Kohlenwasserstoffe, Ketone, Ester, Ether, Benzyle, Ethylbenzole und alle anderen vom Hersteller nicht vorgeschriebenen Chemikalien dürfen nicht verwendet werden, da sie Schäden am Rotorraum, Rotor, Röhrchenhaltern, Zubehör und an der Zentrifugenaußenseite verursachen und die Garantie ungültig machen können.

## PROBLEMBEHEBUNG

**HINWEIS:** Damit die Zentrifuge laufen kann, muss die Verriegelung vollständig im Uhrzeigersinn auf die Stopp-Position gedreht sein.

<p><b>Die Zentrifuge läuft nicht</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prüfen Sie, ob die Zentrifuge an das Stromnetz angeschlossen ist. Eines der LED-Lichter sollte an sein.</li> <li>○ Wenn „Deckel nicht geschlossen“ angezeigt wird, stellen Sie sicher, dass die Verriegelung vollständig im Uhrzeigersinn auf die Stopp-Position gedreht wurde.</li> <li>○ Wenn die Zentrifuge dann immer noch nicht läuft, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst.</li> </ul>
<p><b>Der Rotor kann sich nicht frei drehen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stellen Sie sicher, dass nichts in die Rotorkammer gefallen ist. Befolgen Sie dafür den oben beschriebenen Ablauf.</li> <li>○ Wenn der Rotor durch nichts behindert wird, ist er vielleicht beschädigt. Kontaktieren Sie den Kundendienst für weitere Anweisungen.</li> </ul>
<p><b>Die Zentrifuge macht ein ratterndes Geräusch beim Laufen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Halten Sie die Zentrifuge an. Öffnen Sie den Deckel.</li> <li>○ Tragen Sie Ihre PSA, entfernen Sie die Röhrchen und -halterungen/die Behälter und prüfen Sie auf heruntergefallene Objekte oder Schmutz. Greifen Sie vorsichtig mit einem Werkzeug in die Rotorkammer, um diese Teile zu entfernen.</li> <li>○ Prüfen Sie den Rotor, die Röhrchenhalterungen oder die Behälter auf Schäden.</li> <li>○ Entfernen und ersetzen Sie die Röhrchenhalterungen oder Behälter vorsichtig, wenn diese Schäden aufweisen, selbst bei leichten Schäden.</li> <li>○ Wenn der Rotor beschädigt zu sein scheint, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst für weitere Anweisungen.</li> </ul>
<p><b>Übermäßiger Lärm oder starke Vibration, wenn die Zentrifuge läuft</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prüfen Sie, ob alle vier Füße der Zentrifuge richtig auf der flachen Unterfläche stehen.</li> <li>○ Stellen Sie sicher, dass die Zentrifuge gleichmäßig beladen wurde gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Gleichmäßiges Beladen“.</li> <li>○ Stellen Sie sicher, dass nichts in die Rotorkammer gefallen ist.</li> </ul>
<p><b>Auf dem oberen Bildschirm wird „Abbruch“ angezeigt</b></p>	<p>Der Zentrifugationszyklus wurde unterbrochen.</p>
<p><b>Die Zentrifuge hält an und piept fortlaufend</b></p>	<p>Die Beladung wurde ungleichmäßig verteilt. Drücken Sie die Taste ENTRIEGELN, öffnen Sie den Deckel und beladen Sie die Zentrifuge gleichmäßig, so wie es in diesem Handbuch beschrieben wird.</p>
<p><b>Die Zentrifuge hängt bei einer Einstellung fest</b></p>	<p>Die Zykluswahl ist gesperrt. Drücken Sie 5 Sekunden lang die Taste ENTRIEGELN.</p>

<p><b>Es kann nur auf einige Zyklen zugegriffen werden</b></p>	<p>Die voreingestellte Sperre ist aktiviert. Um dies zu deaktivieren, drücken Sie 5 Sekunden lang die Taste ENTRIEGELN, bis Sie 2 Pieptöne hören, dann noch einmal, bis Sie die nächsten 2 Pieptöne hören. Es kann nun auf alle Zyklen zugegriffen werden und sie können bearbeitet werden.</p>
<p><b>Zykluszeit und -geschwindigkeit entsprechen nicht den gewünschten Werten</b></p>	<p>Prüfen Sie die Einstellung, indem Sie die Anweisungen im Abschnitt „Einstellen oder Ändern eines gespeicherten Zyklus“ befolgen. Wenn die voreingestellte Länge nicht der gewünschten entspricht, dann befolgen Sie die Vorgehensweise auf der gleichen Seite, um die voreingestellte Zeit zu ändern.</p>
<p><b>Die Zyklusparameter können nicht geändert werden</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Drücken Sie 5 Sekunden lang die Taste ENTRIEGELN, wenn die Zyklusauswahl auf einen Zyklus festgestellt ist. Drücken Sie anschließend die Taste EINSTELLUNGEN und befolgen Sie die Anweisungen, die dazu in diesem Handbuch formuliert werden.</li> <li>○ Wenn die gespeicherten Zyklen ausgewählt, aber nicht geändert werden können, befindet sich die Zentrifuge im voreingestellten Sperrmodus. Drücken Sie die Taste ENTRIEGELN 5 Sekunden lang, bis Sie zwei Pieptöne hören, dann noch einmal, bis Sie die nächsten zwei Pieptöne hören. Sie sollten jetzt die Zyklenparameter ändern können.</li> </ul>
<p><b>Die Zentrifuge entriegelt nicht, nachdem ein Lauf abgeschlossen ist</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Warten Sie, bis der Rotor vollständig stehen geblieben ist. Wenn der Deckeldreheschalter immer noch nicht gedreht werden kann, drücken Sie die Taste ENTRIEGELN und versuchen Sie es noch einmal. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wenn kein LED-Licht leuchtet, ist das Gerät nicht ans Stromnetz angeschlossen und der Deckel wird sich nicht auf herkömmlichem Wege öffnen lassen. Entfernen Sie das Riegeletikett und verwenden Sie einen Stift, um den Sperrmechanismus von Hand zu deaktivieren. Ziehen Sie den Mechanismus in Richtung des Bedienfelds, entriegeln Sie anschließend und öffnen Sie den Deckel.</li> </ul> </li> <li>○ Kontaktieren Sie den Kundendienst für weitere Anweisungen, wenn das Gerät beschädigt ist.</li> </ul> 
<p><b>Der Deckel lässt sich nicht öffnen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stellen Sie sicher, dass der Deckeldreheschalter vollständig entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wurde.</li> <li>○ Wenn sich der Dreheschalter nicht entgegen dem Uhrzeigersinn drehen lässt, drehen Sie ihn vollständig im Uhrzeigersinn, drücken Sie ENTRIEGELN, und drehen Sie ihn dann wieder entgegen dem Uhrzeigersinn.</li> <li>○ Wenn der Deckel danach weiterhin verriegelt bleibt und sich nicht entriegeln lässt, wurde vielleicht die Elektronik beschädigt. Kontaktieren Sie den Kundendienst zur Unterstützung.</li> </ul>
<p><b>Das klickende Geräusch wird während des Bremsvorgangs laut</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stellen Sie sicher, dass die Schraube in der Mitte des Rotors fest ist.</li> </ul>
<p><b>Der Deckel bleibt nicht oben</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Drehen Sie die mittlere Schraube am Deckelscharnier fest.</li> </ul>

## BERECHNUNG DER G-KRAFT

In den Gebrauchsanweisungen der Röhrenhersteller werden Zyklen mit einer minimalen g-Kraft empfohlen, diese kann mithilfe der U/min und dem Radius berechnet werden. Nutzen Sie die folgende Formel oder gehen Sie auf die Seite [www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/](http://www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/).

In Zentimeter:

$$\text{RZB oder g-Kraft} = 0,00001118 \times \text{Rotorradius (cm)} \times (\text{U/min})^2$$

In Zoll:

$$\text{RZB oder g-Kraft} = 0,0000284 \times \text{Rotorradius (Zoll)} \times (\text{U/min})^2$$

Erfüllt die UL61010-1/CSA C22.2 Nr. 61010-1 und IEC61010-2-020

Geschützt durch die US-Patente Nr. 6,811,531, Nr. 7,422,554, Nr. D718,463 und Nr. D734,489. Weitere Patente angemeldet.

ANWEISUNGEN ZUR ENTSORGUNG VON ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-ALTGERÄTEN FÜR VERBRAUCHER INNERHALB DER EUROPÄISCHEN UNION



Dieses Produkt darf nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Es liegt in der Verantwortung des Nutzers, seine Altgeräte an einer ausgewiesenen Recycling-Sammelstelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte zu entsorgen. Die getrennte Sammlung und Wiederverwertung Ihrer Altgeräte zum Zeitpunkt der Entsorgung trägt zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen bei und garantiert eine Wiederverwertung, die die Gesundheit des Menschen und die Umwelt schützt. Für weitere Informationen darüber, wo Sie Ihre Altgeräte zum Recyceln entsorgen können, kontaktieren Sie bitte Ihr Bürgerbüro vor Ort, den Entsorgungsdienst oder die Stelle, bei der Sie das Produkt gekauft haben.







# 12 & 24 FLEX

Italiano

*Centrifuga manuale dell'operatore*



## SIMBOLI

Simbolo	Definizione	Usare
	Cautela	<p>Attenzione al pericolo per la sicurezza.</p> <p>Potenziale rischio di lesioni personali o danni allo strumento se maneggiato in modo improprio. Consultare il manuale prima di procedere.</p>
	Fabbricante	Produttore di dischi.
	Simbolo di riciclaggio dei prodotti elettrici ed elettronici	Riciclare solo come rifiuti elettronici. Non smaltire nei normali rifiuti.
<b>RoHS Compliant</b>	Conforme alla direttiva RoHS	Conformità agli standard ambientali RoHS.
	Marchio CE	Denota conformità a specifiche direttive e regolamenti europei.
	Elenco MET	Denota conformità a specifici standard e normative di sicurezza.
<b>FDA LISTED</b>	Fda Elencato	Indica che il prodotto è stato correttamente elencato con la FDA.
	Certificazione ISO	Denota conformità agli standard di qualità e ai sistemi di gestione della qualità.



## DESCRIZIONE DEL MODELLO

Drucker Diagnostics produce una linea versatile di centrifughe pre-programmate con le impostazioni di ciclo più convenienti per l'elaborazione biologica dei campioni. Le impostazioni del ciclo possono essere modificate per adattarsi alle impostazioni personalizzate.

Questa centrifuga da laboratorio per uso generale può essere utilizzata anche per la filatura di contenitori approvati con campioni biologici, chimici (non infiammabili, non esplosivi, non volatili e non altamente reattivi) e ambientali.

## CARATTERISTICHE

- Per comodità, i primi tre (3) cicli sono già stati impostati e contrassegnati in modo da riflettere le applicazioni di laboratorio più frequenti. È possibile utilizzare i cicli di predefiniti o personalizzarli in base alle necessità.
- È, inoltre, possibile specificare rapidamente una durata e una velocità/forza G da utilizzare per un singolo ciclo, che non sarà memorizzato.
- Se richiesto, è possibile bloccare temporaneamente il pannello di controllo su un ciclo, in modo da poterlo rieseguire senza errori.
- È possibile bloccare i cicli preimpostati per impedire che i cicli programmati vengano accidentalmente modificati.
- È possibile programmare fino a 10 cicli, impostando durata, velocità e frenata e assegnando un nome personalizzato. È anche possibile impostare la forza G (RCF o forza centrifuga relativa) invece della velocità, per rendere più semplice rispettare le specifiche dei cicli convalidati e le istruzioni per l'uso dei produttori di provette.
- Le luci sul coperchio indicano lo stato della centrifuga, ossia quando è pronta all'uso, in funzione o ha terminato il ciclo. In questo modo l'operatore sa quando le provette sono pronte per l'analizzatore e non le lascia nella centrifuga più a lungo del necessario (in attesa di brevetto).
- Al termine del ciclo viene emesso un tipico segnale acustico, che può, però, essere disattivato.
- Il sistema di raffreddamento impedisce il surriscaldamento dei campioni utilizzando un flusso d'aria esterna per mantenere i campioni a temperatura ambiente.
- I portaprovette sono fibrorinforzati per garantire resistenza e durata elevate e anni di utilizzo senza problemi.
- Il coperchio trasparente permette di osservare i campioni in sicurezza e la calibrazione ottica della velocità.
- Il sistema di sicurezza del coperchio consente di avviare la centrifuga solo se il coperchio è chiuso e bloccato.
- Il sistema di sicurezza, inoltre, permette di accedere alla centrifuga solo quando il rotore è completamente fermo.
- Il motore brushless ad alta potenza garantisce anni di funzionamento senza nessuna manutenzione ordinaria.

## INDICAÇÃO DE USO

Centrifuga da laboratorio per uso generale, destinata alla separazione dei fluidi basata sulla densità attraverso l'accelerazione centripeta.

## GARANZIA


Drucker Diagnostics garantisce che, per 2 anni, la centrifuga sarà priva di difetti di fabbricazione e delle parti.

## AVVERTENZE E AVVERTENZE

- ⚠ Questo dispositivo è destinato ad essere utilizzato da personale adeguatamente addestrato che ha letto attentamente il manuale operativo e ha familiarità con la funzione del dispositivo. [Fare riferimento al metodo di laboratorio clinico specificato dal produttore del recipiente del campione o stabilito dalla tecnologia medica per le applicazioni dei prodotti.]
- ⚠ per la sicurezza dell'operatore e del personale di servizio, prestare particolare attenzione quando si utilizza la centrifuga per il trattamento di sostanze tossiche, radioattive o contaminate da microrganismi patogeni. Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati. Se si utilizzano materiali appartenenti al gruppo a rischio 2 (come identificato nel Manuale di biosicurezza in laboratorio dell'Organizzazione Mondiale della Sanità), occorre utilizzare un sistema di chiusura di biosicurezza. Se si utilizzano materiali appartenenti a un gruppo a più alto rischio, è necessario adottare più di un livello di protezione. È vietato l'uso di materiali infiammabili o esplosivi e di materiali in grado di scatenare una reazione chimica potente.
- ⚠ Staccare la presa di corrente della centrifuga prima di effettuare la pulizia o la manutenzione.
- ⚠ ispezionare la centrifuga per verificare se sono visibili crepe o danni fisici al corpo, al coperchio, al rotore o ai portaprovette. Questi danni potrebbero compromettere la sicurezza operativa. Non utilizzare la centrifuga finché non viene riparata.
- ⚠ Poiché questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza, se non viene installata e utilizzata come specificato nel presente Manuale dell'operatore, potrebbe interferire con le comunicazioni radio.
- ⚠ L'impiego della presente apparecchiatura in un'area residenziale potrebbe generare interferenze. In tal caso l'utente dovrà porre rimedio alle interferenze a proprie spese.

## CONFIGURAZIONE INIZIALE

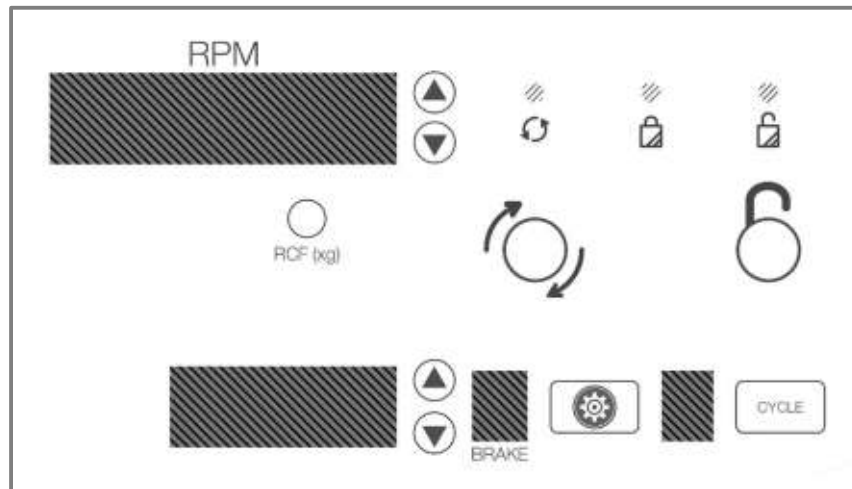
- Aprire la confezione e verificare che siano presenti i seguenti componenti:
  - Centrifuga
  - Cavo di alimentazione
  - Portaprovette
  - Inserimento rapido
  
- Appoggiare la centrifuga su una superficie piana e livellata. Verificare che sopra sia presente uno spazio libero di almeno 54 cm (21 pollici) per poter aprire il coperchio.
  
- Verificare che intorno alla centrifuga ci siano almeno 15 cm (6 pollici) di spazio libero. È necessaria una ventilazione appropriata per evitare il surriscaldamento dei campioni e guasti prematuri della centrifuga. Scegliere un luogo in cui l'aria può circolare liberamente e dove la temperatura è compresa tra 16 °C e 32 °C.
  
- Durante il funzionamento non deve essere presente materiale pericoloso nella zona di sicurezza intorno alla centrifuga.
  
- L'operatore deve rimanere all'interno di questa zona solo per le operazioni di carico e scarico e di attivazione della centrifuga.
  
- Inserire il cavo di alimentazione nella centrifuga.
  
- Collegare il cavo di alimentazione alla presa elettrica.
  
- Premere l'interruttore di accensione dietro alla centrifuga.





 VERIFICARE CHE LA PRESA ELETTRICA SIA SEMPRE ACCESSIBILE, POICHÉ IN CASO DI EMERGENZA OCCORRERÀ SCOLLEGARE IL CAVO DI ALIMENTAZIONE.

## FUNZIONAMENTO

- Posizionare le provette nei portaprovette. Accertarsi di rispettare le regole di bilanciamento dei carichi riportate nella sezione successiva.
  
- Chiudere il coperchio e girare la relativa manopola in senso orario fino al completo arresto.
  
- Sul display digitale appare il ciclo attualmente selezionato. Per selezionare un altro ciclo, premere ripetutamente il tasto con la freccia rivolta verso l'alto o verso il basso fino a visualizzare il ciclo desiderato.
  
- Premere il tasto di avvio sul pannello di controllo per dare inizio al ciclo della centrifuga.
  
- Al termine del ciclo, il rotore rallenterà fino ad arrestarsi completamente e le luci del coperchio lampeggeranno.
  
- Il meccanismo di sblocco rimarrà innestato per 60 secondi per permettere di accedere alla camera del rotore. Per sbloccare il coperchio dopo più di 60 secondi, premere il tasto SBLOCCO. Il coperchio rimarrà sbloccato per altri 15 secondi.
  
- Girare la manopola in senso antiorario e aprire il coperchio. Le luci del coperchio si spegneranno.
  
- Ora è possibile rimuovere in modo sicuro i campioni.

## GUIDA RAPIDA








	<b>Avvio</b>	Avvia l'esecuzione del ciclo visualizzato sul display. Il coperchio deve essere chiuso.
	<b>Sblocco</b>	Consente di accedere alla camera del rotore attivando il meccanismo di sblocco. È possibile accedervi solo a rotore fermo.
	<b>Arresto</b>	La pressione del tasto di sblocco durante il funzionamento interrompe il processo e sblocca il coperchio, una volta che il rotore è fermo.
	<b>Selezione del ciclo</b>	Premere il tasto CICLO per selezionare il ciclo salvato desiderato.

## PROGRAMMAZIONE RAPIDA DI UN CICLO SENZA SALVATAGGIO

È possibile impostare rapidamente la durata e la velocità per un ciclo senza entrare in modalità di programmazione. Sebbene questo metodo sia veloce, non consente di salvare il ciclo programmato.

Se si desidera salvare o bloccare il ciclo, attenersi alle istruzioni riportate nella sezione Impostazione o modifica di un ciclo salvato.




Il ciclo può essere programmato specificando la velocità (giri/min) o la forza G (opzione consigliata).

	<b>Impostazione della velocità</b>	<p>Per modificare la velocità (giri/min) mostrata sul display superiore, utilizzare i relativi tasti con le frecce rivolte verso l'alto e verso il basso. Sul display CICLO al posto del numero appaiono due trattini ("--") e sul display superiore è visualizzata la velocità.</p>
	<b>Impostazione della forza G</b>	<p>Premere e tenere premuto il tasto RCF (xg) mentre si modifica l'impostazione che appare sul display superiore mediante i relativi tasti con le frecce rivolte verso l'alto e verso il basso. La velocità si regolerà automaticamente.</p>
	<b>Impostazione della durata</b>	<p>Premere i tasti con le frecce rivolte verso l'alto e verso il basso accanto al display DURATA.</p>
	<b>Modifica dei valori di freno</b>	<p>Attivare la modalità di configurazione premendo il tasto con l'icona di un ingranaggio.</p> <p>Premere il tasto con la freccia rivolta verso il basso accanto al display superiore finché non appare "FRENO". Per modificare il valore mostrato sul display FRENO, utilizzare i relativi tasti con le frecce rivolte verso l'alto e verso il basso.</p> <p>Premere nuovamente il tasto con l'icona di un ingranaggio per salvare.</p>
	<b>Attivazione o disattivazione del segnale acustico</b>	<p>Attivare la modalità di configurazione premendo il tasto con l'icona di un ingranaggio.</p> <p>Premere i tasti con le frecce rivolte verso l'alto e verso il basso accanto al display superiore finché non appare "CICALINO". Attivare o disattivare mediante i tasti accanto al display inferiore. Questa impostazione viene applicata a tutti i cicli.</p> <p>Premere nuovamente il tasto con l'icona di un ingranaggio per salvare.</p>

## BLOCCO DEI CICLI


Per garantire la ripetibilità, è possibile configurare la centrifuga in modo da limitare l'esecuzione a un ciclo (Blocco singolo) o a tutti i cicli salvati (Blocco cicli preimpostati). L'impostazione Blocco singolo impedisce anche di apportare modifiche ai parametri del ciclo selezionato.

L'impostazione Blocchi cicli preimpostati consente di selezionare uno dei cicli salvati, ma impedisce di apportare modifiche ai parametri dei cicli salvati.

	<b>Blocco di un singolo ciclo</b>	Selezionare il ciclo desiderato. Con il coperchio aperto, premere e tenere premuto il tasto SBLOCCO per 5 secondi. Il blocco della selezione del ciclo sarà confermato dall'emissione di Uno segnali acustici e da un lampeggiamento delle luci del coperchio.
	<b>Blocco dei cicli salvati</b>	Con il coperchio aperto, premere e tenere premuto il tasto SBLOCCO per 5 secondi. Il blocco dei cicli preimpostati sarà confermato dall'emissione di due segnali acustici e da un lampeggiamento delle luci del coperchio. Sul display del ciclo ora appariranno solo i numeri dei cicli programmati.
	<b>Annullamento del blocco singolo</b>	Per riattivare la selezione del ciclo, con il coperchio aperto, premere e tenere premuto il tasto SBLOCCO per 5 secondi. Lo sblocco della selezione del ciclo sarà confermato dall'emissione di Tre segnali acustici e da un lampeggiamento delle luci del coperchio.

## VISUALIZZA IL CONTEGGIO DEI CICLI

Queste azioni visualizzeranno il conteggio dei cicli.

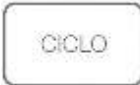








	<b>Membro Aperto</b>	
	<b>Visualizza il conteggio dei cicli</b>	Con il coperchio aperto e l'unità alimentata, tenere premuto il pulsante START. Il conteggio dei cicli verrà visualizzato fino al rilascio del pulsante START.

## ELIMINAZIONE DI UN CICLO

Per eliminare un ciclo selezionato, premere il tasto con l'icona di un ingranaggio e impostare la DURATA o la VELOCITÀ su zero, quindi salvare premendo il tasto CICLO.

## IMPOSTAZIONE O MODIFICA DI UN CICLO SALVATO

È possibile programmare e memorizzare fino a 10 cicli, impostando durata, velocità e frenata e assegnando un nome. Quando la centrifuga non è in modalità di programmazione, sul display superiore si alternano il nome e la velocità del ciclo.

	<b>Selezione del ciclo</b>	Premere il tasto CICLO finché non appare il numero di ciclo da programmare o modificare.
	<b>Attivazione della modalità di configurazione</b>	Premere il tasto con l'icona di un ingranaggio. Sul display superiore appare la parola "Velocità".
	<b>Impostazione della forza G (Opzione consigliata)</b>	Mentre sul display superiore è visualizzata la parola VELOCITÀ, premere e tenere premuto il tasto RCF (xg) mentre si modifica l'impostazione che appare sul display inferiore, mediante i relativi tasti con le frecce rivolte verso l'alto e verso il basso. La velocità si regolerà automaticamente.
	<b>Impostazione della velocità (Opzione alternativa)</b>	Se la forza G è impostata correttamente, non occorre impostare anche la velocità. Per modificare la velocità (giri/min) mostrata sul display inferiore, utilizzare i relativi tasti con le frecce rivolte verso l'alto e verso il basso. La forza G si regolerà automaticamente e può essere verificata premendo il tasto RCF.
	<b>Impostazione della durata</b>	Premere il tasto con la freccia rivolta verso il basso accanto al display superiore finché non appare "Durata". Premere i tasti con le frecce rivolte verso l'alto e verso il basso accanto al display inferiore DURATA per impostare il valore desiderato.
	<b>Modifica dei valori di freno</b>	Premere il tasto con la freccia rivolta verso il basso accanto al display superiore finché non appare "Freno". Per modificare il valore mostrato sul display FRENO, utilizzare i relativi tasti con le frecce rivolte verso l'alto e verso il basso.
	<b>Attivazione o disattivazione del segnale acustico</b>	Premere i tasti con le frecce rivolte verso l'alto e verso il basso accanto al display superiore finché non appare "Cicalino". Attivare o disattivare mediante i tasti accanto al display inferiore. Questa impostazione viene applicata a tutti i cicli.
	<b>Assegnazione di un nome al ciclo</b>	Accedere al nome di ciclo utilizzando i tasti con le frecce rivolte verso l'alto e verso il basso. Il nome corrente del ciclo viene visualizzato e può essere modificato. Premere il tasto di avvio. Il simbolo * indica il carattere selezionato. Scegliere il carattere desiderato mediante i tasti con le frecce rivolte verso l'alto e verso il basso, quindi spostarsi sul carattere successivo mediante il tasto contrassegnato dalla freccia rivolta verso destra >. Ripetere l'operazione. Premere il tasto con l'icona di un ingranaggio per tornare al menu di programmazione principale. Un segnale acustico indica che il nome è stato salvato.
	<b>Salvataggio e uscita dalla modalità di configurazione</b>	Premere e tenere premuto il tasto CICLO finché non viene emesso un doppio segnale acustico. I nuovi parametri saranno salvati per il numero del ciclo indicato sul display a destra. Nota: se si preme il tasto con l'icona di un ingranaggio prima del tasto CICLO, tutte le modifiche andranno perse.

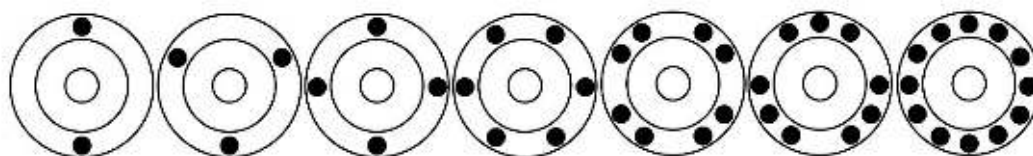
## BILANCIAMENTO DEI CARICHI



**Affinché la centrifuga funzioni correttamente, il carico al suo interno deve essere bilanciato.** Se i carichi sono bilanciati, la centrifuga durerà più a lungo e produrrà risultati migliori. Rispettare le seguenti regole quando si carica il rotore. Se occorre centrifugare un numero dispari di campioni, riempire una provetta con acqua in modo che il peso sia uguale a quello del campione spurio e posizionarla di fronte al campione.

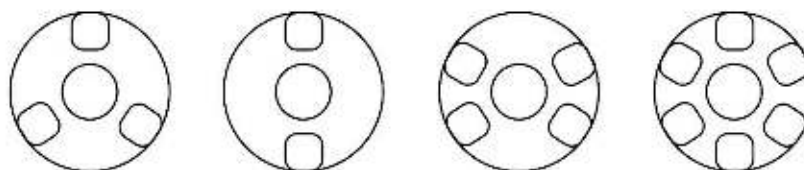
*I portaprovette diametralmente opposti devono essere entrambi vuoti o contenere campioni dello stesso peso.  
Se si caricano solo 3 provette, dovranno avere lo stesso peso.*

### Centrifughe da 12 provette

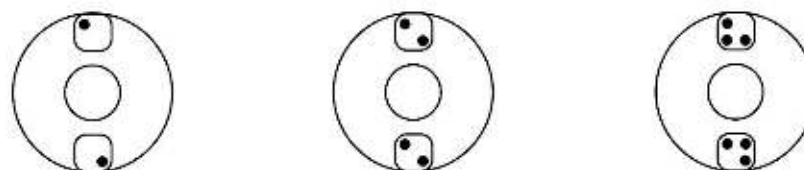


### Centrifughe da 24 provette

*Caricamento bilanciato del rotore*



*Caricamento corretto dei cestelli*



*I cestelli possono essere collocati intorno al rotore nelle configurazioni di carico illustrate.  
Ogni cestello deve essere caricato simmetricamente con le provette come sopra indicato.*



## CURA E MANUTENZIONE PREVENTIVA

Con la cura e la manutenzione adeguate, la centrifuga garantirà molti anni di servizio di laboratorio. Per un'adeguata cura, dovrebbero essere adottate le seguenti misure:

- **Centrifugare sempre carichi bilanciati:** Assicurarsi di far ruotare sempre un carico bilanciato, come mostrato nella sezione precedente. Queste centrifughe hanno un esclusivo design di montaggio del motore controbilanciato che produce un eccellente smorzamento delle vibrazioni. Tuttavia, i carichi non bilanciati possono rompere le provette di vetro e possono produrre risultati di separazione insoddisfacenti. Un corretto bilanciamento del carico migliorerà la separazione del campione e prolungherà la vita della centrifuga.
- **Manutenzione del motore e delle componenti elettriche:** Per le centrifughe sono stati selezionati componenti elettrici della più alta qualità che non dovrebbero richiedere manutenzione o assistenza per l'intero ciclo di vita della centrifuga.
- **Sostituzione del portaprovette:** Si consiglia di sostituire i portaprovette dopo 24 mesi di utilizzo. Ispezionare regolarmente i portaprovette per individuare eventuali crepe. Se vengono individuate delle crepe, sostituirli immediatamente.
- **Rimuovere gli accessori prima degli spostamenti:** Tutti i portaprovette, i campioni e i tappi devono essere rimossi dalla camera del rotore prima di trasportare o mettere via la centrifuga per evitare danni e lesioni.

## PULIZIA E DISINFEZIONE

Per prolungare la durata della centrifuga, si consiglia di effettuarne la pulizia e la disinfezione ogni sei mesi o a seguito di fuoriuscite o rotture delle provette. I contaminanti deve essere rimossi immediatamente per evitare corrosione e degradazione prematura dei componenti. Prima di procedere con metodi di pulizia o decontaminazione diversi da quelli raccomandati dal produttore, occorre verificare con il produttore che il metodo selezionato non danneggi l'apparecchiatura.

- Scollegare la centrifuga prima di effettuare la pulizia.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati.
- Applicare le soluzioni detergenti con un asciugamano o un panno. Non immergere la centrifuga in acqua o altre soluzioni detergenti, poiché in questo modo si danneggia la centrifuga e si invalida la garanzia.
- Per disinfettare la centrifuga e i relativi accessori bisogna utilizzare ESCLUSIVAMENTE alcol isopropilico o un soluzione di candeggiante al 10% (5500 PPM).
- Tutte le superfici devono essere asciugate subito dopo la pulizia e la disinfezione.




SI SCONSIGLIANO PRODOTTI GERMICIDI TBQ CHE POTREBBERO DANNEGGIARE LA CENTRIFUGA. ASTENERSI DALL'UTILIZZARE PER EVITARE L'ANNULLAMENTO DELLA GARANZIA.

- Non si devono utilizzare idrocarburi totalmente/parzialmente alogenati, chetoni, esteri, eteri, benzili, benzeni etili o altri prodotti chimici non prescritti dal produttore, poiché potrebbero danneggiare la camera del rotore, il rotore, i portaprovette, gli accessori e l'esterno della centrifuga e invalidare la garanzia.

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

**NOTA: il dispositivo di chiusura deve essere ruotato completamente in senso orario fino alla posizione di arresto perché la centrifuga funzioni.**

<p><b>La centrifuga non parte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificare che la centrifuga sia alimentata. Una delle spie LED deve essere accesa.</li> <li>○ Se appare il messaggio “Coperchio non chiuso”, verificare di aver ruotato in senso orario il dispositivo di chiusura del coperchio completamente, fino alla posizione di arresto.</li> <li>○ Se la centrifuga continua a non partire, contattare il servizio clienti.</li> </ul>
<p><b>Il rotore non gira liberamente</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificare che non sia caduto qualcosa nella camera del rotore, attenendosi alla procedura sopra riportata.</li> <li>○ Se il rotore non è ostruito, potrebbe essere danneggiato. Contattare il servizio clienti per ricevere ulteriore assistenza.</li> </ul>
<p><b>La centrifuga fa un rumore sferragliante quando in funzione</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arrestare la centrifuga. Aprire il coperchio.</li> <li>○ Indossando dispositivi di protezione individuale, rimuovere le provette e i portaprovette o i cestelli e individuare gli oggetti o i detriti che sono caduti. Utilizzando un attrezzo, accedere con cautela all'interno della camera del rotore per rimuoverli.</li> <li>○ Controllare che il rotore, i portaprovette e i cestelli non siano danneggiati.</li> <li>○ Se si rilevano danni, anche lievi, nei portaprovette o nei cestelli, smaltirli in modo sicuro e sostituirli.</li> <li>○ Se il rotore appare danneggiato, contattare il servizio clienti per ricevere ulteriore assistenza.</li> </ul>
<p><b>Rumori o vibrazioni eccessive quando la centrifuga è in funzione</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificare che tutti i quattro piedini della centrifuga siano correttamente appoggiati su una superficie piana.</li> <li>○ Verificare che il carico sia bilanciato, come indicato nella sezione “Bilanciamento dei carichi” di questo manuale.</li> <li>○ Verificare che non sia caduto qualcosa nella camera del rotore.</li> </ul>
<p><b>Sul display superiore appare “Interrotto”</b></p>	<p>Il ciclo di centrifugazione è stato interrotto.</p>
<p><b>La centrifuga si ferma ed emette un segnale acustico continuo</b></p>	<p>Il carico non è bilanciato. Premere il tasto SBLOCCO, aprire il coperchio e bilanciare il carico come indicato in questo manuale.</p>
<p><b>La centrifuga è bloccata su una delle impostazioni</b></p>	<p>La selezione del ciclo è bloccata. Premere il tasto SBLOCCO per 5 secondi.</p>
<p><b>È possibile accedere solo ad alcuni cicli</b></p>	<p>Blocco cicli preimpostati è attivo. Per disattivarlo, premere il tasto SBLOCCO per 5 secondi finché non vengono emessi 2 segnali acustici, quindi nuovamente fino a udire altri 2 segnali acustici. Sarà così possibile accedere a/modificare tutti i cicli.</p>

<p><b>La durata e la velocità del ciclo non sono quelle desiderate</b></p>	<p>Controllare le impostazioni seguendo le istruzioni nella sezione “Impostazione o modifica di un ciclo salvato”. Se la durata impostata non è quella desiderata, attenersi alla procedura nella sezione citata sezione per modificarla.</p>
<p><b>I parametri del ciclo non possono essere modificati</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se la selezione del ciclo è bloccata su un singolo ciclo, premere il tasto SBLOCCO per 5 secondi. Premere, quindi, il tasto con l'icona di un ingranaggio e attenersi alle istruzioni appropriate riportate in questo manuale.</li> <li>○ Se è possibile selezionare diversi cicli, ma non modificati, significa che la centrifuga è in modalità Blocco cicli preimpostati. Premere il tasto SBLOCCO per 5 secondi finché non vengono emessi 2 segnali acustici, quindi nuovamente fino a udire altri 2 segnali acustici. Ora dovrebbe essere possibile modificare i parametri dei cicli.</li> </ul>
<p><b>La centrifuga non si sblocca alla fine di un ciclo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Attendere che il rotore sia completamente fermo. Se non si riesce a girare la manopola del coperchio, premere il tasto SBLOCCO e riprovare. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se non è accesa nessuna spia LED, l'unità non è alimentata e non sarà possibile sbloccare il coperchio con metodi convenzionali. Rimuovere l'etichetta del dispositivo di chiusura e utilizzare una penna per liberare manualmente il meccanismo di blocco. Tirare il meccanismo verso il pannello di controllo, quindi sbloccare e aprire il coperchio.</li> </ul> </li> <li>○ Se l'unità è danneggiata, contattare il servizio clienti per ricevere ulteriore assistenza.</li> </ul> 
<p><b>Il coperchio non si apre</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificare che la manopola del coperchio sia ruotata completamente in senso antiorario.</li> <li>○ Se non è possibile girare la manopola in senso antiorario, ruotarla completamente in senso orario, premere il tasto SBLOCCO e quindi girarla in senso antiorario.</li> <li>○ Se il coperchio continua a essere bloccato e non si sblocca, è possibile che i componenti elettronici siano danneggiati. Contattare il servizio clienti per ricevere assistenza.</li> </ul>
<p><b>Forte ticchettio durante la frenata</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificare che la vite al centro del rotore sia ben serrata.</li> </ul>
<p><b>Il coperchio non rimane aperto</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stringere la vite centrale sulla cerniera del coperchio.</li> </ul>

## CALCOLO DELLA FORZA G

Nelle istruzioni per l'uso dei produttori di provette è indicata la forza G minima per i cicli. Questa forza può essere calcolata se si conoscono il numero di giri e il raggio utilizzando la formula riportata di seguito o visitando il sito Web [www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/](http://www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/).

In centimetri:

RCF o forza G =  $0,00001118 \times$   
Raggio del rotore (cm)  $\times$  (giri/min)<sup>2</sup>

In pollici:

RCF o forza G =  $0,0000284 \times$   
Raggio del rotore (pollici)  $\times$  (giri/min)<sup>2</sup>

Conformi alle specifiche UL61010-1/CSA C22.2 n. 61010-1 e IEC61010-2-020

Protetti dai brevetti statunitensi n. 6.811.531, 7.422.554, D718.463 e D734.489. Altri brevetti in attesa di approvazione

ISTRUZIONI PER LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE) NELL'UNIONE EUROPEA



Questo prodotto non deve essere smaltito insieme agli altri rifiuti. È responsabilità dell'utente smaltire i rifiuti di apparecchiature presso un punto di raccolta designato per il riciclo dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. La raccolta differenziata dei rifiuti di apparecchiature in fase di smaltimento aiuta a limitare lo spreco di risorse naturali e garantisce che questi rifiuti vengano riciclati in modo da non danneggiare la salute delle persone e l'ambiente. Per ulteriori informazioni su dove è possibile portare i rifiuti di apparecchiature per il riciclo, contattare l'ufficio comunale, i servizi di smaltimento dei rifiuti o il luogo di acquisto del prodotto.







# 12 & 24 FLEX

Português

*Manual do usuário da centrífuga*



## SÍMBOLOS

Símbolo	Definição	Usar
	Cuidado	Cuidado com o risco de segurança.  Risco potencial de lesão corporal ou dano ao instrumento se manuseado incorretamente. Consulte o manual antes de prosseguir.
	Fabricante	Fabricante de registros.
	Símbolo de reciclagem de produtos elétricos e eletrônicos	Reciclar apenas como lixo eletrônico. Não descarte em resíduos normais.
<b>RoHS Compliant</b>	Compatível com RoHS	Cumprimento das normas ambientais da RoHS.
	Marco CE	Denota conformidade com diretrizes e regulamentos europeus específicos.
	MET Listing	Denota conformidade com normas e regulamentos específicos de segurança.
<b>FDA LISTED</b>	Listado pela FDA	Denota que o produto foi devidamente listado com a FDA.
	Certificação ISO	Denota conformidade com padrões de qualidade e sistemas de gestão da qualidade.

## DESCRIÇÃO DO MODELO

A Drucker Diagnostics fabrica uma linha versátil de centrífugas pré-programadas com as configurações de ciclo mais convenientes para o processamento biológico de amostras. As configurações do ciclo podem ser alteradas para acomodar configurações personalizadas.

Esta centrífuga de laboratório de uso geral também pode ser usada para girar recipientes aprovados com amostras biológicas, químicas (não inflamáveis, não explosivas, não voláteis e não altamente reativas) e amostras ambientais.

## RECURSOS

- Os primeiros três (3) ciclos são convenientemente predefinidos e rotulados para as aplicações mais comuns do seu laboratório. Use os ciclos padrão ou personalize-os conforme necessário.
- O tempo e a velocidade/força G podem ser inseridos rapidamente para um único ciclo de uso. O ciclo não será retido na memória.
- Se desejado, o painel de controle pode ser temporariamente bloqueado em um ciclo para reprodutibilidade livre de erros.
- Um Bloqueio predefinido pode ser ativado para evitar que alterações sejam feitas acidentalmente em ciclos programados.
- Até dez ciclos podem ser programados para tempo, velocidade e frenagem, e podem ser rotulados com nomes personalizados. Os ciclos podem ser programados por força G (RCF), em vez de por velocidade, para facilitar a correspondência entre ciclos validados e IFUs dos fabricantes de tubos.
- Um contador digital controla o número de ciclos que a centrífuga executou.
- Luzes na tampa indicam o status da centrífuga (pronta, em funcionamento, concluído), informando ao operador quando os tubos estão prontos para o analisador e evitando que os tubos permaneçam na centrífuga por mais tempo do que o necessário (patente pendente).
- Um alerta sonoro tradicional indica a conclusão do ciclo. O alerta sonoro pode ser silenciado.
- O design de fluxo frio evita o superaquecimento das amostras, usando o ar exterior para manter as amostras à temperatura ambiente.
- Os suportes dos tubos são reforçados com fibra para alta resistência, durabilidade e anos de uso sem problemas.
- Uma tampa transparente permite a observação segura das amostras e a calibração óptica da velocidade.
- O sistema de segurança da tampa impede que a centrífuga funcione se a tampa não estiver fechada e travada.
- O sistema de segurança da tampa só permite a entrada na centrífuga após o rotor ter parado completamente.
- O motor sem escovas, de alta potência, fornece anos de operação sem manutenção de rotina.

## USO PREVISTO

Centrífuga laboratorial de propósito geral, destinada à separação baseada em densidade de fluidos através de aceleração centrípeta.

## GARANTIA

A Drucker Diagnostics garantia de fabricação pelo período de dois (02) anos, que esta centrífuga não apresentará defeitos de fabricação nem peças defeituosas (rotor: garantia vitalícia).

## DECLARAÇÕES DE CAUTELA E AVISO

- ⚠ Este dispositivo destina-se a ser operado por pessoas devidamente treinadas que leram cuidadosamente o manual de operação e estão familiarizadas com a função do dispositivo. [Consulte o método clínico de laboratório especificado pelo fabricante do recipiente de amostras ou estabelecido pela tecnologia médica para as aplicações dos produtos.]
- ⚠ Para a segurança do usuário e da equipe de manutenção, deve-se ter cuidado ao usar esta centrífuga ao manusear substâncias tóxicas, radioativas ou contaminadas por micro-organismos patogênicos. Use o equipamento de proteção individual (EPI) apropriado. Quando materiais do Grupo de risco II forem usados, (como identificado no Manual de biossegurança de laboratório ou Organização Mundial de Saúde), um Selo biológico deve ser utilizado. No caso da utilização de materiais de um grupo de maior risco, mais de um nível de proteção deve ser fornecido. O uso de materiais inflamáveis ou explosivos, bem como de materiais sujeitos a reações químicas vigorosas, é proibido.
- ⚠ Desligue a centrífuga antes de limpar ou realizar a manutenção.
- ⚠ inspecione a centrífuga quanto a rachaduras ou danos físicos no gabinete, na tampa, no rotor ou às caçapas. Danos podem resultar em operação não segura. Interrompa o uso até que os reparos tenham sido realizados.
- ⚠ Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência se não for instalado e usado de acordo com este manual do usuário poderará causar interferência nas comunicações de rádio.
- ⚠ A utilização deste equipamento em área residencial pode causar interferência e, nesse caso, o usuário deverá corrigir a interferência por conta própria.



## CONFIGURAÇÃO INICIAL

Abra a embalagem e verifique se todos os itens a seguir estão incluídos:

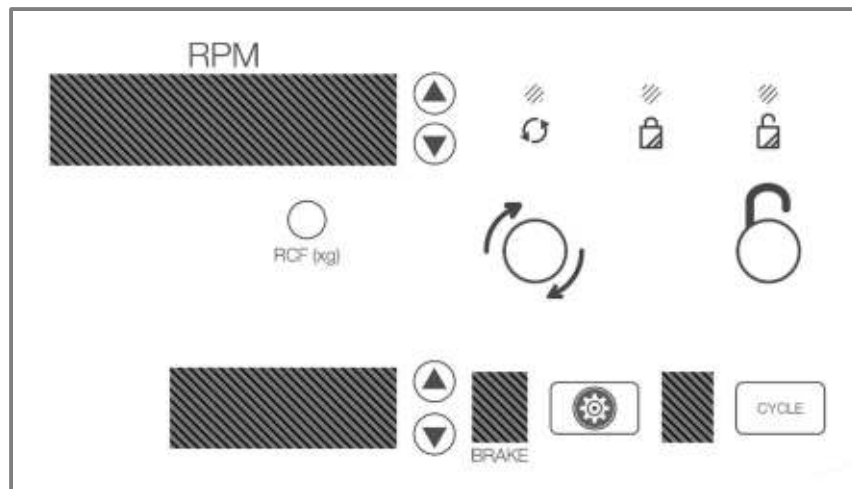
- Centrífuga
  - Cabo de energia
  - Caçapas
  - Inserção rápida de partida
- Instale a centrífuga em uma superfície plana e nivelada. É necessário que haja uma altura livre de 21 pol (54 cm) em relação à bancada para a abertura da tampa.
  - A centrífuga deve ter 6 pol (15 cm) de espaço livre ao seu redor. Ventilação adequada é necessária para evitar o superaquecimento das amostras, bem como a falha prematura da centrífuga. Escolha uma área que permita o fluxo de ar sem obstáculos e onde a temperatura permaneça entre 16 °C e 32 °C.
  - Nenhum material perigoso deve ser permitido no espaço livre durante a operação.
  - O tempo do operador dentro do espaço livre deve ser limitado apenas ao necessário para carregar, descarregar e operar a centrífuga.
  - Ligue o cabo de alimentação elétrica na centrífuga.
  - Ligue o cabo de alimentação em uma tomada elétrica aprovada

 **CERTIFIQUE-SE DE QUE A TOMADA ELÉTRICA ESTEJA SEMPRE ACESSÍVEL, POIS O O CABO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA É O MEIO PARA A DESCONEXÃO DE EMERGÊNCIA!**

## OPERAÇÃO

- Coloque os tubos nos suportes de tubo. Certifique-se de seguir as regras referentes a cargas balanceadas, conforme indicadas na próxima seção.
- Feche a tampa e gire o botão da tampa no sentido horário até a posição de parada completa.
- A tela digital mostra o ciclo atualmente selecionado. Para selecionar outro ciclo, pressione o botão PARA CIMA ou PARA BAIXO sucessivamente até que o ciclo desejado seja selecionado.
- Pressionar o botão INICIAR no painel de controle iniciará o ciclo de centrifugação.
- Quando o ciclo estiver concluído, o rotor diminuirá a velocidade até parar completamente, e a luz da tampa piscará.
- O mecanismo de desbloqueio funcionará por 60 segundos, permitindo a entrada na câmara do rotor. Para desbloquear após mais de 60 segundos, pressione o botão DESBLOQUEAR. A tampa será desbloqueada por mais 15 segundos.
- Gire o botão da tampa no sentido anti-horário e abra a tampa. A luz da tampa se apagará.
- Agora você pode remover as amostras com segurança.

## INÍCIO RÁPIDO








	<b>Início</b>	Começa a executar o ciclo exibido na tela. A tampa deve estar fechada.
	<b>Desbloqueio</b>	Permite o acesso à câmara do rotor ao ativar o mecanismo de desbloqueio. A entrada é possível somente quando o rotor está parado.
	<b>Parada</b>	Pressionar o botão DESBLOQUEAR durante a operação encerrará a operação e destravará a tampa depois que o rotor tiver parado.
	<b>Seleção de ciclo</b>	Pressione o botão CICLO para selecionar o ciclo salvo desejado.

## PROGRAMAR RAPIDAMENTE UM CICLO SEM SALVAR

O tempo e a velocidade de um ciclo podem ser rapidamente definidos sem entrar no modo de programação. Embora seja rápido, este método não permite que o ciclo seja salvo na memória após a programação.

Se desejar salvar ou bloquear o ciclo, siga as instruções na seção Configurar ou modificar um ciclo salvo.




O ciclo pode ser programado por velocidade (RPM) ou força G (prática recomendada).

	<b>Configurar a velocidade</b>	Para alterar a velocidade (RPM) mostrada no visor superior, use os botões para cima e para baixo ao lado da tela. O número do CICLO é substituído por um "--" no visor e a tela superior exibe a velocidade.
	<b>Configurar pela força G</b>	Pressione e segure o botão RCF (xg) enquanto altera a configuração exibida na tela superior usando os botões para cima e para baixo ao lado dela. O RPM será ajustado automaticamente.
	<b>Configurar o tempo</b>	Pressione os botões para cima e para baixo ao lado do visor TEMPO.
	<b>Alterar valores de freio</b>	Entre no modo Configurações pressionando o botão da ENGRENAGEM. Pressione a tecla para baixo ao lado da tela superior até que ela mostre "Freio". Para alterar o valor mostrado na tela de FREIO, use os botões para cima e para baixo ao lado da tela de FREIO. Pressione o botão da ENGRENAGEM novamente para salvar.
	<b>Ligar ou desligar o alerta sonoro</b>	Entre no modo Configurações pressionando o botão da ENGRENAGEM. Pressione as teclas para cima e para baixo ao lado da tela superior até que "Alerta sonoro" apareça na parte superior da tela. Ligue ou desligue com as teclas ao lado da tela inferior. Esta configuração será aplicada a todos os ciclos. Pressione o botão da ENGRENAGEM novamente para salvar.

## BLOQUEIO DO CICLO


Para garantir a repetibilidade, a centrífuga pode ser bloqueada em um ciclo (Bloqueio de ciclo único) ou restrita aos ciclos salvos (Bloqueio de predefinidos). O Bloqueio de ciclo único também evita fazer alterações nos parâmetros de ciclo selecionados.

O Bloqueio predefinido permite a seleção de qualquer ciclo salvo e evita a alteração de seus parâmetros.

	<b>Bloquear em ciclo único</b>	Selecione o ciclo desejado. Com a tampa aberta, pressione e segure o botão DESBLOQUEAR por cinco segundos. Um bip e um flash da luz da tampa confirmarão que a seleção do ciclo está bloqueada.
	<b>Bloquear ciclos salvos</b>	Com a tampa aberta, pressione e segure o botão DESBLOQUEAR por cinco segundos. Dois bipes e um flash da luz da tampa confirmarão que o bloqueio predefinido está ativo. A tela de ciclo mostrará apenas os números dos ciclos programados.
	<b>Cancelar bloqueio de ciclo único</b>	Para habilitar a seleção de ciclo novamente, com a tampa aberta, pressione e segure o botão DESBLOQUEAR por cinco segundos. Três bipes e um flash da luz da tampa confirmarão que a seleção do ciclo está desbloqueada.

## EXIBIR CONTAGEM DE CICLOS

Estas ações exibirão a contagem de ciclos










	<b>Abrir a tampa</b>	
	<b>Exibir contagem de ciclos</b>	Com a tampa aberta e a unidade ligada, mantenha o botão INICIAR pressionado. A contagem de ciclos será exibida até o botão INICIAR ser solto.

## EXCLUIR UM CICLO

Para excluir um ciclo selecionado, pressione o botão da ENGRENAGEM e simplesmente defina TEMPO ou VELOCIDADE como zero e salve, pressionando o botão CICLO.

## CONFIGURAR OU MODIFICAR UM CICLO SALVO

Até 10 ciclos podem ser nomeados, programados para tempo, velocidade e frenagem, e salvos na memória. A tela superior alterna entre o nome do ciclo e a velocidade, quando não está no modo de programação.

	<b>Seleção de ciclo</b>	Pressione o botão CICLO até que o número do ciclo a ser programado ou alterado seja exibido.
	<b>Entrar no modo de Configurações</b>	Pressione o botão da ENGRENAGEM. A palavra “Velocidade” é exibida na tela superior.
	<b>Configurar pela força G (Recomendado)</b>	Enquanto a tela superior exibe VELOCIDADE, pressione e segure o botão RCF (xg) enquanto altera a configuração exibida, usando os botões para cima e para baixo ao lado da tela inferior. O RPM será ajustado automaticamente.
	<b>Configurar a velocidade (Alternativo)</b>	Se a força G estiver ajustada corretamente, a velocidade não precisará ser ajustada separadamente. Para alterar a velocidade (RPM) mostrada na tela inferior, use os botões para cima e para baixo ao lado dela. A força G se ajustará automaticamente e poderá ser verificada pressionando o botão RCF.
	<b>Configurar o tempo</b>	Navegue com a tecla para baixo ao lado da tela superior até que ela mostre “Tempo”. Pressione os botões para cima e para baixo ao lado do visor inferior TEMPO para ajustar o tempo.
	<b>Alterar valores de freio</b>	Navegue com a tecla para baixo ao lado da tela superior até que ela mostre “Freio”. Para alterar o valor mostrado na tela de FREIO, use os botões para cima e para baixo ao lado da tela de FREIO.
	<b>Ligar ou desligar o alerta sonoro</b>	Pressione as teclas para cima e para baixo ao lado da tela superior até que “Alerta sonoro” apareça na parte superior da tela. Ligue ou desligue com as teclas ao lado da tela inferior. Esta configuração será aplicada a todos os ciclos.
	<b>Nomear o ciclo</b>	Navegue até o nome do ciclo com as setas PARA CIMA e PARA BAIXO. O nome atual do ciclo é exibido e agora pode ser alterado. Pressione o botão INÍCIO. O * indica o caractere selecionado. Altere-o para o caractere desejado com os botões para cima e para baixo, depois passe para o próximo caractere com a seta para a direita >. Repita. Pressione o botão da ENGRENAGEM para voltar ao menu principal de programação. Um bipe indica que o nome foi salvo.
	<b>Salvar e sair do modo de configurações</b>	Pressione e segure o botão CICLO até ouvir um bipe duplo. Os novos parâmetros serão salvos no número do ciclo exibido na tela à direita. Nota: se o botão da ENGRENAGEM for pressionado antes do botão CICLO, todas as alterações serão perdidas.

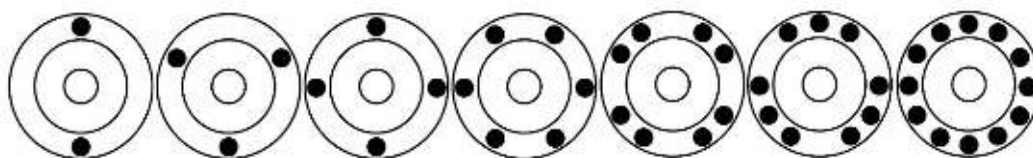
## BALANCEAMENTO DE CARGAS



**Sua centrífuga deve conter uma carga balanceada para funcionar adequadamente.** Centrifugar cargas balanceadas prolongará a vida útil da centrífuga e produzirá melhores resultados. Empregue as regras a seguir ao carregar o rotor. Se um número ímpar de amostras precisar ser centrifugado, encha um tubo com água em medida equivalente ao peso da amostra não pareada, e coloque-o em frente a esta amostra.

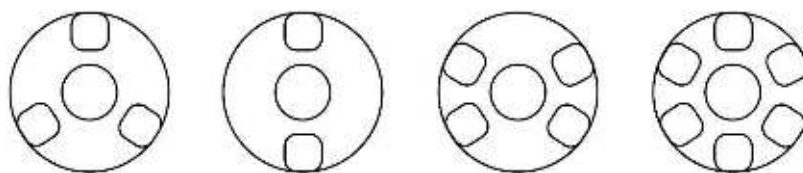
*Suportes de tubos opostos devem estar igualmente carregados ou vazios ou carregados com amostras igualmente pesadas. Ao carregar apenas 3 tubos, eles devem ter o mesmo peso.*

### Centrífugas de 12 tubos

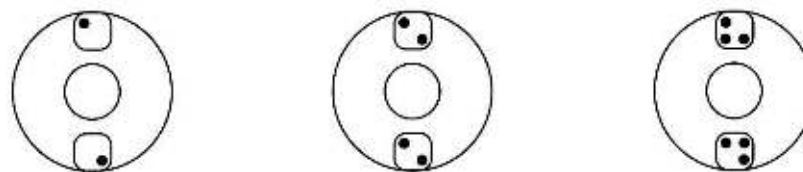


### Centrífugas de 24 tubos

*Carregamento de rotor balanceado*



*Carregamento de caçamba adequado*



*As caçambas podem ser colocadas ao redor do rotor em qualquer uma das configurações de carregamento do rotor mostradas. Cada caçamba deve ser carregada simetricamente com tubos como mostrado acima.*

## CUIDADOS E MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Com os cuidados e as manutenções adequadas, sua centrífuga fornecerá anos de serviço. Para o cuidado adequado, os seguintes passos devem ser tomados:

- **Sempre centrifugue cargas balanceadas:** Certifique-se de sempre centrifugar uma carga balanceada, como descrito no capítulo anterior. Essas centrífugas foram projetadas exclusivamente para montagem de motor contrabalanceado, que produz um excelente amortecimento e vibrações. No entanto, cargas não balanceadas podem comprometer as amostras coletadas e produzir resultados insatisfatórios. O balanceamento de carga correto melhorará a separação das amostras e prolongará a vida útil da centrífuga.
- **Manutenção elétrica e do motor:** Componentes elétricos da mais alta qualidade foram selecionados para as centrífugas, e não deverão precisar de manutenção ou serviço durante toda a vida útil da centrífuga, caso os usuários utilizem de forma correta.
- **Substituição das caçapas:** Recomenda-se que as caçapas sejam substituídas após 24 meses de uso. Inspecione as caçapas regularmente para verificar se apresenta algum dano. Se encontrar alguma dano, substitua-os imediatamente.
- **Remova os acessórios antes de movimentar:** Todos as caçapas, amostras e tampas devem ser removidos da câmara do rotor antes de transportá-la ou armazená-la para evitar danos e lesões físicas.

## LIMPEZA E DESINFECÇÃO

Para prolongar a vida útil da centrífuga, recomenda-se limpá-la e desinfetá-la a cada seis meses ou sempre que ocorrer derramamento ou ruptura de tubo. Os contaminantes devem ser removidos imediatamente ou poderá ocorrer corrosão e degradação prematura dos componentes. Antes de usar qualquer método de limpeza ou descontaminação que não sejam os recomendados pelo fabricante, os usuários devem conferir com o fabricante se o método proposto não causará danos ao equipamento.

- Desligue a centrífuga antes de limpar.
- Use equipamento de proteção individual (EPI) adequado.
- Aplique soluções de limpeza com uma toalha ou pano. Não mergulhe a centrífuga em água ou em outras soluções de limpeza, pois isso causará danos e anulará a garantia.
- Use APENAS álcool isopropílico ou uma solução de alvejante a 10% (5.500 PPM) para desinfetar a centrífuga e os acessórios.
- Todas as superfícies devem ser secas imediatamente após a limpeza e desinfecção.



PRODUTOS GERMICIDAS TBQ NÃO SÃO RECOMENDADOS, POIS PODEM DANIFICAR A CENTRÍFUGA. ABSTENHA-SE DE USAR PARA EVITAR A ANULAÇÃO DA GARANTIA.


- Hidrocarbonetos totalmente/parcialmente halogenados, cetonas, ésteres, éteres, benzilas, etil-benzenos e todos os demais produtos químicos não prescritos pelo fabricante não devem ser usados, pois podem causar danos à câmara do rotor, ao rotor, às caçapas, acessórios e exterior da centrífuga, e anular a garantia.

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

**NOTA:** a trava deve ser girada completamente no sentido horário até a posição de parada, para que a centrífuga funcione.

<b>A centrífuga não funciona</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Verifique se a centrífuga está energizada. Uma das luzes LED deve estar ligada.</li><li>○ Se for exibida a mensagem “Tampa não fechada”, verifique se a trava da tampa está totalmente girada no sentido horário até a posição de parada.</li><li>○ Se a centrífuga ainda não funcionar, entre em contato com o Atendimento ao Cliente.</li></ul>
<b>O rotor não gira livremente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Certifique-se de que nada tenha caído na câmara do rotor, seguindo o procedimento acima.</li><li>○ Se nada estiver obstruindo o rotor, ele pode estar danificado. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente para obter assistência adicional.</li></ul>
<b>A centrífuga faz um ruído estridente ao funcionar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Pare a centrífuga. Abra a tampa.</li><li>○ Vestindo EPI, retire os tubos e suportes de tubos/caçambas e veja se há algum detrito ou objeto caído. Cuidadosamente, alcance dentro da câmara do rotor com uma ferramenta para remover o detrito ou objeto encontrado.</li><li>○ Inspeccione o rotor, os suportes de tubos ou as caçambas quanto a danos.</li><li>○ Se os suportes de tubos ou as caçambas tiverem algum dano, mesmo que leve, descarte-os de modo seguro e substitua-os.</li><li>○ Se o rotor parecer danificado, entre em contato com o Atendimento ao Cliente para obter assistência adicional.</li></ul>
<b>Ruído excessivo ou vibração quando a centrífuga está funcionando</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Verifique se os quatro pés da centrífuga estão bem assentados em uma superfície plana.</li><li>○ Certifique-se de que a carga esteja equilibrada de acordo com as instruções na seção “Balanceamento de cargas” deste manual.</li><li>○ Certifique-se de que nada tenha caído na câmara do rotor.</li></ul>
<b>“Abortar” é exibido na tela superior</b>	O ciclo de centrifugação foi interrompido.
<b>A centrífuga para e apita continuamente</b>	A carga não está balanceada. Pressione o botão DESBLOQUEAR, abra a tampa e equilibre a carga conforme recomendado em outras seções deste manual.
<b>A centrífuga está travada em uma das configurações</b>	A seleção de ciclo está bloqueada. Pressione o botão DESBLOQUEAR por 5 segundos.
<b>Apenas alguns ciclos podem ser acessados</b>	O bloqueio predefinido está ativo. Para desativá-lo, pressione o botão DESBLOQUEAR por 5 segundos, até ouvir 2 bipes e, em seguida, pressione novamente até os próximos 2 bipes. Todos os ciclos podem agora ser acessados e/ou alterados.



<p><b>O tempo e a velocidade do ciclo não estão definidos para o valor desejado</b></p>	<p>Confira a configuração, seguindo as instruções na seção Configurar ou modificar um ciclo salvo. Se a predefinição não tiver a duração desejada, siga o procedimento na mesma página para alterar o tempo predefinido.</p>
<p><b>Parâmetros de ciclo não podem ser alterados</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se a seleção de ciclo estiver bloqueada em um ciclo, pressione o botão DESBLOQUEAR por 5 segundos. Em seguida, pressione o botão da ENGRENAGEM e siga as instruções contidas neste manual.</li> <li>○ Se diferentes ciclos salvos puderem ser selecionados, mas não modificados, significa que a centrífuga está no modo de bloqueio predefinido. Pressione o botão DESBLOQUEAR por 5 segundos, até ouvir dois bipes e, em seguida, novamente até os próximos dois bipes. Agora deve ser possível alterar os parâmetros do ciclo.</li> </ul>
<p><b>A centrífuga não desbloqueia após o ciclo de operação ser concluído</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Espere até o rotor parar completamente. Se o botão da tampa ainda não puder ser girado, pressione o botão DESBLOQUEAR e tente novamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se nenhum indicador LED estiver aceso, significa que a unidade não está ligada e a tampa não poderá ser destravada por meios convencionais. Remova a etiqueta da trava e use uma caneta para desengatar manualmente o mecanismo de trava. Puxe o mecanismo em direção ao painel de controle e, em seguida, desbloqueie e abra a tampa.</li> </ul> </li> <li>○ Se a unidade estiver danificada, entre em contato com o Atendimento ao Cliente para obter assistência.</li> </ul> 
<p><b>A tampa não abre</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Certifique-se de que o botão da tampa esteja totalmente virado no sentido anti-horário.</li> <li>○ Se o botão não puder ser girado no sentido anti-horário, gire-o totalmente no sentido horário, pressione DESBLOQUEAR e gire no sentido anti-horário.</li> <li>○ Se a tampa permanecer bloqueada depois disso e não for destravada, pode ser que os componentes eletrônicos tenham sido danificados. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente para obter assistência.</li> </ul>
<p><b>Clique audível durante a frenagem se torna ruidoso</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Certifique-se de que o parafuso no centro do rotor esteja apertado.</li> </ul>
<p><b>Tampa não permanece aberta</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aperte o parafuso central na dobradiça da tampa.</li> </ul>

## CÁLCULO DA FORÇA G

As instruções de uso (IFUs) dos fabricantes de tubos recomendam ciclos com força G mínima, que podem ser calculados se você souber o RPM e o raio. Use a fórmula abaixo ou acesse <http://www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/>.

Em centímetros:  
RCF ou força G = 0,00001118 x  
Raio do rotor (cm) x (RPM)<sup>2</sup>

Em polegadas:  
RCF ou força G = 0,0000284 x  
Raio do rotor (pol.) x (RPM)<sup>2</sup>

Em conformidade com UL61010-1/CSA C22.2 No. 61010-1 e IEC61010-2-020

Protegido por Patentes dos EUA #6,811,531, # 7,422,554, #D718,463, & #D734,489. Outras Patentes Pendentes

### INSTRUÇÕES PARA O DESCARTE DE REEE POR USUÁRIOS NA UNIÃO EUROPEIA



Este produto não deve ser descartado com outros resíduos. É responsabilidade do usuário descartar o equipamento usado entregando-o a um ponto de coleta designado para a reciclagem de equipamentos elétricos e eletrônicos descartados. A coleta seletiva e a reciclagem de equipamentos usados no momento do descarte ajudarão a conservar os recursos naturais e garantirão a reciclagem de uma maneira que proteja a saúde humana e o meio ambiente. Para obter mais informações sobre onde você pode deixar seu equipamento para reciclagem, entre em contato com a prefeitura local, o serviço de coleta de lixo ou o local onde você comprou o produto.

**PRODUCT FAMILY** HORIZON Series (HORIZON Flex, 12, 24)

**MANUAL** 03-0-0002-0170-, Rev. B

**FDA LISTED**



**RoHS**  
**Compliant**



200 SHADY LANE, SUITE 170 – PHILIPSBURG, PA 16866, USA

+1-866-265-1486 (U.S. ONLY) - +1-814-692-7661

[CUSTOMERSERVICE@DRUCKERDIAGNOSTICS.COM](mailto:CUSTOMERSERVICE@DRUCKERDIAGNOSTICS.COM)

[DRUCKERDIAGNOSTICS.COM](http://DRUCKERDIAGNOSTICS.COM)

**ISO13485**  
**certified**