

# HORIZON

12 Flex

*Operator's Manual*

Operator's Manual – p. 1

Manual de instrucciones – p.19

Manuel d'utilisation – p. 38

Bedienungsanleitung – p. 58

Manuale dell'operatore – p. 77

Manual do operador – p. 96











 **Drucker Diagnostics**

# CONTENTS

- Symbols ..... 2
- Caution Warning Statements ..... 3
- Model Description ..... 5
  - Features ..... 5
  - Intended Use ..... 5
  - Warranty ..... 5
- Initial Setup ..... 6
- Quick Start ..... 7
- Settings ..... 8
  - Quick Adjust Time and Speed ..... 8
  - Adjusting the Brake Setting ..... 8
  - Changing the Audible Beeper ..... 9
  - Create New Cycle ..... 9
  - Display Cycle Count ..... 9
  - Modifying a Preset ..... 10
  - Deleting a Cycle ..... 11
  - Cycle Lock ..... 11
- Preset Cycles ..... 12
- Operation ..... 12
  - Balancing Loads ..... 12
- Care and Preventative Maintenance ..... 13
  - Cleaning and Disinfection ..... 13
- Troubleshooting ..... 14
- General Specifications ..... 16
  - Calculating the G-Force ..... 17
- Replacement Parts ..... 17
- Previous Manual Revisions ..... 17

## 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.
	RoHS Compliant	Compliance with RoHS environmental standards.
	CE Mark	Denotes conformity to specific European directives and regulations.
	UK Mark	Denotes conformity to specific UK 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.

## CAUTION 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. Users should also comply with the specimen receptacle manufacturer's specific instructions for use, in addition to any other protocols established by the testing organization.



**WARNING:** 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.



**WARNING:** 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.



The use of flammable or explosive materials as well as those materials which have a vigorous chemical reaction is prohibited.



For your safety and durability of the machine, never transport or store centrifuge with tube holders inside the machine.



**WARNING:** "Universal precautions"<sup>1</sup> should be followed in handling all items contaminated with blood or other bodily fluids.



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.



Operation of this equipment in a manner not specified by the manufacturer may impair the protection provided by the equipment.



Electrical Safety protection is provided by properly connecting the centrifuge to earth ground. Use only the manufacturer provided line cord and ensure that it is connected to a properly grounded power receptacle. Failure to do so will result in an electrical hazard.



WARNING: Do not make modifications to or remove any hardware from rotor without prior authorization from Drucker Diagnostics.



WARNING: Only use Drucker Diagnostics components in this centrifuge.



Due to the lack of the possibility of human exposure, all Drucker centrifuges and accessories sold by Drucker Diagnostics, Inc. are compliant without any special labeling required by the California Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act (Proposition 65).

1 Recommendations for Prevention of HIV Transmission in Health Care Settings. MMWR 1987; 36 (Supplement #2S)

## 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 settings can be customized.
- 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, ideal for standardization to a single spin.
- A Preset Lock can be turned on to prevent changes from being made 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) rather than speed (RPM) to facilitate matching validated cycles and 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.

## INITIAL SETUP

- Unpack and verify that all the following are included:
  - Centrifuge
  - Power cord
  - Tube holders
  - Quick Start Guide
- 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 electrical outlet.
- Turn on the power switch on the back of the centrifuge.

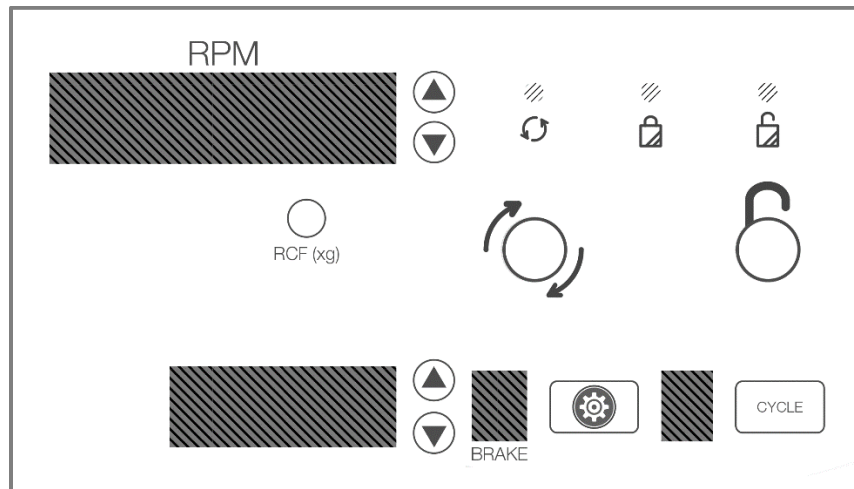


**BE SURE THE ELECTRICAL OUTLET IS ALWAYS ACCESSIBLE AS THE LINE CORD IS THE MEANS OF EMERGENCY DISCONNECTION!**

## QUICK START

The top screen display alternates between the name of the currently selected speed. The bottom screen displays the time setting. For convenience, the first three (3) cycles are preset for common applications and can be reprogrammed to your validated cycles:

- |                |  |
|----------------|--|
| (1) Chemistry  | This setting is factory preset for Chemistry tubes                           |
| (2) Coag (PPP) | This setting is factory preset for Coagulation or Platelet Poor Plasma (PPP) |
| (3) Urine      | This setting is factory preset for urine tubes                               |






	<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.






## SETTINGS

### QUICK ADJUST TIME AND SPEED




Change time, speed (RPM) or g-force (RCF) for a single cycle.

	<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>RCF (xg)</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>



### ADJUSTING THE BRAKE SETTING

	<p><b>Enter the Advanced Menu</b></p>	<p>Press the GEAR button to enter the advanced menu.</p>
	<p><b>Change Brake Values</b></p>	<p>While in the advanced menu, navigate to "Brake". Use the UP and DOWN buttons next to the TIME screen to adjust brake to desired value between 0 (no brake applied) and 9 (maximum braking force applied).</p>
	<p><b>Exit the Menu</b></p>	<p>Press the GEAR button.</p>


## CHANGING THE AUDIBLE BEEPER

	<p><b>Enter the Advanced Menu</b></p>	<p>Press the GEAR button to enter the advanced menu.</p>
	<p><b>Turn Beeper On or Off</b></p>	<p>While in the advanced menu, navigate to “Beeper”. Switch ON or OFF with the UP and DOWN buttons next to the TIME display. This setting will apply to all cycles.</p>
	<p><b>Exit the Menu</b></p>	<p>Press the GEAR button.</p>

## CREATE NEW CYCLE













	<p><b>Change Settings</b></p>	<p>Refer to previous table (Quick Adjust Time and Speed) to change speed and time to desired values.</p>
	<p><b>Save Cycle</b></p>	<p>Hold the CYCLE button until you hear a double beep.</p>

## DISPLAY CYCLE COUNT




	<p><b>Display Cycle Count</b></p>	<p>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.</p>
---	-----------------------------------	---

## MODIFYING A PRESET

Save up to 10 custom cycles. The top screen alternates between cycle name and speed.




	<b>Select Preset Setting</b>	Press the CYCLE button until to select the Preset Setting you would like to modify
	<b>Access the Menu</b>	Hold the CYCLE button until you hear a double beep. The cycle number should begin flashing.
	<b>Setting by G-Force (Recommended)</b>	Press and hold the RCF (xg) button while changing the setting, using the UP and DOWN buttons next to the display. The RPM will automatically adjust.
	<b>Setting Speed (Alternate)</b>	To change the speed (RPM), use the UP and DOWN buttons next to the display. The g-force will adjust automatically and can be verified by pressing the RCF button.
	<b>Setting Time</b>	Press the UP and DOWN buttons next to the TIME display.
	<b>Enter the Advanced Menu</b>	Press the GEAR button to enter the advanced menu.
	<b>Change Brake Values</b>	While in the advanced menu, navigate to “Brake”. Use the UP and DOWN buttons next to the TIME screen to turn brake on and off.
	<b>Turn Beeper On or Off</b>	While in the advanced menu, navigate to “Beeper”. Switch ON or OFF with the UP and DOWN buttons next to the TIME display. This setting will apply to all cycles.
 	<b>Naming the Cycle</b>	While in the advanced menu, navigate to the cycle name with the UP and DOWN arrows. Press the START button. The * indicates the space selected. Use the UP and DOWN buttons to change characters, then move to the next space with the right arrow >. Press the GEAR button to return to the main programming menu.
 	<b>Save and Exit Settings Mode</b>	Press the GEAR button, followed by the CYCLE button to exit the menu.

## DELETING A CYCLE

	<p><b>Enter the Advanced Menu</b></p>	<p>With the desired cycle selected, access the menu and enter the advanced menu.</p>
	<p><b>Navigate to Delete</b></p>	<p>Using the UP and DOWN buttons, navigate to DELETE. Exit the menu. <b>WARNING: CYCLE WILL BE DELETED IF MENU IS EXITED WITH DELETE SELECTED</b></p>
	<p><b>Confirm Deletion</b></p>	<p>Press the CYCLE button to Delete the cycle</p>

## CYCLE LOCK

To ensure repeatability, the centrifuge can be locked either on one cycle (Single Cycle Lock) or restricted to the saved cycles (Preset 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.

	<p><b>Enter Single Cycle</b></p>	<p>Select desired cycle. With lid open, press and hold the UNLOCK button. Two beep will confirm that cycle selection is locked.</p>
	<p><b>Enter Preset Lock</b></p>	<p>Continue holding the UNLOCK button to enter Preset Lock. One beep 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></p>
	<p><b>Cancel Lock</b></p>	<p>Hold the UNLOCK button. Three beeps will confirm that the cycle selection is now unlocked.</p>

## PRESET CYCLES

	(1) Chemistry	(2) Coag (PPP)	(3) Urine
RPM	3,500	3,200	1,800
Time	10	15	5
G-Force	1,800 xg	1,500 xg	500 xg

## 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.

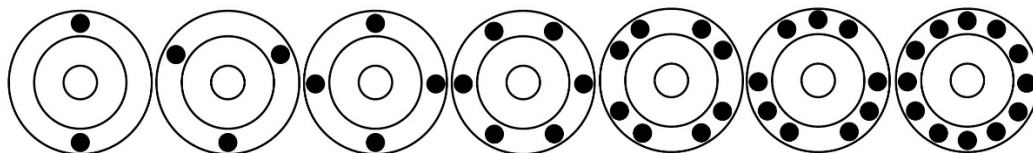
## BALANCING LOADS



**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



## 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 centrifuge 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.



Cleaning and Decontamination may be necessary as a safeguard before laboratory centrifuges, rotors, and any accessories are maintained, repaired, or transferred.

- Unplug the centrifuge before cleaning.
- Use appropriate personal protective equipment (PPE).
- Apply Cleaning solutions with a dampened towel or cloth ONLY. Do not spray or pour cleaning solution directly onto or into the centrifuge. Do not saturate or submerge the centrifuge in water or other cleaning solutions as this will cause damage, create a safety risk, 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.



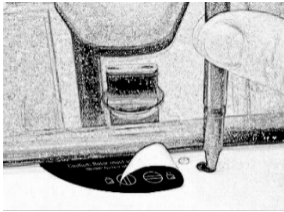
TBQ GERMICIDAL PRODUCTS ARE NOT RECOMMENDED AS THEY MAY CAUSE DAMAGE TO THE CENTRIFUGE. REFRAIN FROM USING TO PREVENT VOIDING THE WARRANTY.

- 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 (RPM) are not set to the desired value</b></p>	<p>Check the setting by following the instructions in the section on Changing Cycle Settings. 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>



## GENERAL SPECIFICATIONS

The rotor and accessories are rated for the maximum rotation frequency shown in the table below.

Tube Capacity	12 tubes – 3 to 10 mL
Dimensions (W x D x H)	13 in x 15 in x 9 in (33 cm x 38.1 cm x 22.9 cm)
Weight	30 lbs. (13.7 kg)
Sound Level	56 dB A
Supply Voltage	100 – 240 (+/- 10%)
Supply Frequency	50 - 60 Hz
Current Consumption	3.6A at 115 VAC 1.8A at 230 VAC
Centrifuge Motor	½ H.P. Brushless
Max g-Force	2,000 xg
Max Speed	3,700 RPM (+/- 100)
Cycle Time	.5 to 99 minutes (+/- 2%)
<b>Environmental Conditions</b>	
Set-up Site	Indoor Use Only
Altitude	Up to 2,000m from Sea Level
Ambient Temperature	5 °C to 40 °C
Humidity	Maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31 °C, decreasing linearly to 50% relative humidity at 40 °C
Overvoltage Category	II
Pollution Degree	2

## 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 = 0.0001118 x  
Rotor Radius (cm) x (RPM)<sup>2</sup>

In Inches:  
RCF or G-force = 0.000284 x  
Rotor Radius (in) x (RPM)<sup>2</sup>

**Radius**      5.25 in (13.3 cm)

## REPLACEMENT PARTS

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>
7724177K	Foot, rubber (Pack of 4)
02-002-1-0044	Lid Tray Assembly
03-1-0006-0008	Motor Assembly
02-006-0-0021	PC Board
7760006	Power cord
03-1-0005-0193	Power Supply, 350W
02-002-1-0041	Lid Assembly
7724071K	Hinge, friction (Pack of 2)
02-002-1-0057	Seal, lid gasket
03-0-0003-0332	Open/Close Label
7713079K	75/100mm Tube Holder, Blue (Pack of 6)
02-002-1-0065K	Kit, Lid LED Assembly, Blue
03-0-0003-0750	Horizon 12 Flex Front Panel Label
00-100-100-010	12/24 Series Soft Button & Spacer Replacement Kit
00-100-100-005	Replacement Grommet & Bushing Kit

## PREVIOUS MANUAL REVISIONS

To access previous manuals, please click the relevant link below:

[Revision B](#)

This operator's manual is part number 03-0-0002-0170 Rev. C

Product Family: HORIZON Series (HORIZON 12 Flex)

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

FDA LISTED



#### 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.

Designed, built, and supported in the USA



**Drucker Diagnostics**

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)



# HORIZON

12 Flex









*Manual de instrucciones*



# ÍNDICE

Símbolos.....	21
Precauciones y advertencias.....	22
Descripción del Modelo .....	24
Características .....	24
Uso previsto.....	24
Garantía .....	25
Instalación inicial.....	25
Inicio Rápido .....	26
Ajustes.....	27
Ajuste rápido de tiempo y velocidad .....	27
Configuración del ajuste de frenado .....	27
Cambio de la alerta sonora.....	28
Creación de un nuevo ciclo.....	28
Visualización del contador de ciclos .....	28
Modificación de un ajuste preconfigurado.....	29
Eliminación de un ciclo .....	30
Bloqueo de un ciclo .....	30
Ciclos preestablecidos.....	30
Funcionamiento .....	31
Equilibrio de la Carga .....	31
Cuidado y Mantenimiento Preventivo.....	32
Limpieza y Desinfección.....	32
Resolución de problemas.....	33
Especificaciones generales.....	35
Cómo Calcular la Fuerza G .....	36
Piezas de repuesto .....	36
Revisiones anteriores del manual.....	36

## 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.
	Cumple con RoHS	Cumplimiento de las normas medioambientales RoHS.
	Marca CE	Denota conformidad con directivas y reglamentos europeos específicos.
	Marco do Reino Unido	Em conformidade com as diretivas e os regulamentos do Reino Unido específicos.
	Listado MET	Denota conformidad con normas y reglamentos de seguridad específicos.
<b>LISTADO EN LA FDA</b>	Listado en 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.

## PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS



Este dispositivo lo debe manipular personal debidamente formado que haya leído detenidamente el manual de instrucciones y esté familiarizado con el funcionamiento del aparato. [Consulte el método de laboratorio clínico especificado por el fabricante del recipiente de muestras o el establecido por la tecnología médica para las aplicaciones de los productos].



ADVERTENCIA: para garantizar la seguridad del operador y del personal de servicio, se debe tener cuidado al usar la centrífuga mientras se manipulan sustancias tóxicas, radiactivas o contaminadas con microorganismos patógenos. Utilice un equipo de protección individual (EPI) adecuado. Cuando utilice materiales del Grupo de riesgo II (según el “Manual de bioseguridad en el laboratorio” de la Organización Mundial de la Salud), se deberá usar un sello biológico. Si se utilizan materiales de un grupo de riesgo más alto, se debe proporcionar más de un nivel de protección. Se prohíbe el uso de materiales inflamables o explosivos, así como de aquellos con una reacción química vigorosa.



Desenchufe la centrífuga antes de limpiarla o de realizar trabajos de mantenimiento.



ADVERTENCIA: inspeccione la centrífuga para comprobar que no presenta grietas o daños físicos en la carcasa, la tapa o el rotor. Cualquier daño podría resultar en un funcionamiento peligroso. Deje de usar el dispositivo hasta que se hayan realizado las reparaciones necesarias.



Se prohíbe el uso de materiales inflamables o explosivos, así como de aquellos con una reacción química vigorosa.



Para su seguridad y la durabilidad de la máquina, no transporte ni almacene nunca la centrífuga con los soportes para tubos dentro de la máquina.



ADVERTENCIA: deben seguirse las “precauciones universales”<sup>1</sup> al manipular cualquier elemento contaminado con sangre u otros fluidos corporales.



Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con este manual de instrucciones, podría causar interferencias en las comunicaciones por radio.



El uso de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias, en cuyo caso el usuario deberá corregirlas con gastos por su cuenta.



El uso de este equipo de una manera no especificada por el fabricante puede perjudicar la protección proporcionada por el equipo.



La protección de la seguridad eléctrica se consigue conectando correctamente la centrífuga a la toma de tierra. Utilice únicamente el cable de alimentación suministrado por el fabricante y asegúrese de que está conectado a una toma de corriente con toma de tierra. Si no lo hace, se producirá un riesgo eléctrico.



ADVERTENCIA: no realice modificaciones ni retire ninguna pieza del rotor sin la autorización previa de Drucker Diagnostics.



ADVERTENCIA: utilice únicamente componentes de Drucker Diagnostics en esta centrífuga.



Debido a la falta de posibilidad de exposición humana, todas las centrífugas Drucker y los accesorios vendidos por Drucker Diagnostics, Inc. son conformes sin ningún etiquetado especial requerido por la Ley de aplicación segura de sustancias tóxicas y agua potable de California (Proposición 65).

<sup>1</sup> Recomendaciones para la prevención de la transmisión del VIH en entornos sanitarios. MMWR 1987; 36 (suplemento n.º 2S)



## 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.

## CARACTERÍSTICAS

- 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.

Un contador de ciclos digital realiza un seguimiento del número de ciclos que ha funcionado la centrífuga.

- 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.

## INSTALACIÓN INICIAL

- Saque el equipo del embalaje y compruebe que incluye lo siguiente:
  - Centrífuga
  - Cable de alimentación
  - Portatubos
  - Inserción de inicio rápido
  
- Coloque la centrífuga en una superficie plana y nivelada. Se requiere un espacio libre en la parte superior de 54 cm (21 in) para poder abrir la tapa.
- Debe haber un espacio libre de 15 cm (6 in) alrededor de la centrífuga. Se requiere una ventilación adecuada para evitar tanto el sobrecalentamiento de las muestras como el deterioro prematuro de la centrífuga. Elija una zona que permita un flujo de aire sin obstáculos, con una temperatura entre 16 °C y 32 °C.
- No debe permitirse ningún tipo de material peligroso en el espacio libre de seguridad durante el funcionamiento del equipo.
- El tiempo del operador dentro del espacio libre de seguridad se limitará al tiempo necesario para la carga, descarga y manejo de la centrífuga.
- Enchufe el cable de alimentación a la centrífuga.
- Enchufe el cable de alimentación a una toma de corriente aprobada.
- Accione el interruptor de encendido en la parte posterior de la centrífuga

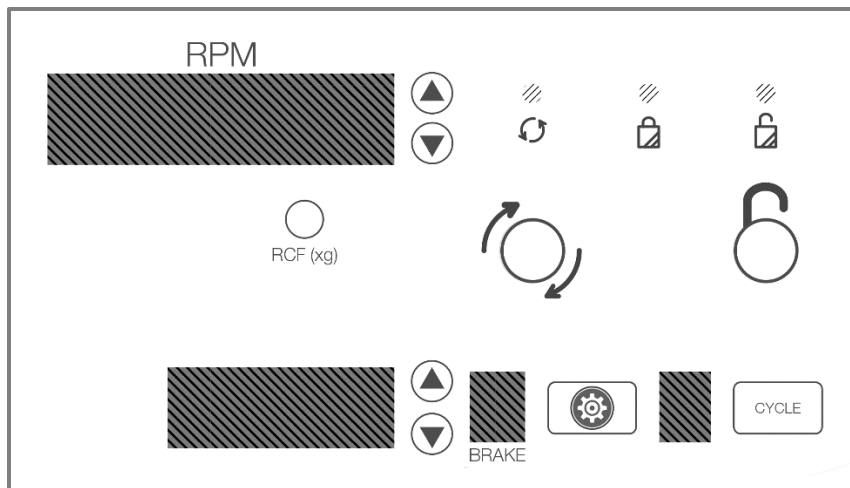


**¡ASEGÚRESE DE QUE LA TOMA DE CORRIENTE ESTÉ SIEMPRE ACCESIBLE, YA QUE EL CABLE DE ALIMENTACIÓN ES EL MEDIO PARA LA DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA!**

## INICIO RÁPIDO

La visualización de la pantalla superior alterna entre el nombre de la velocidad seleccionada actualmente. La pantalla inferior muestra el ajuste de la hora. Para mayor comodidad, los primeros tres (3) ciclos están preestablecidos para aplicaciones comunes y se pueden reprogramar según los ciclos validados:

- |              |  |
|--------------|--|
| (1) Química  | Este ajuste está preestablecido de fábrica para los tubos de química                                 |
| (2) Coag APP | Esta configuración está preestablecida de fábrica para coagulación o plasma pobre en plaquetas (PPP) |
| (3) Orina    | Esta configuración está preestablecida de fábrica para los tubos de orina.                           |






	<b>Iniciar</b>	Comienza a ejecutar el ciclo que aparece en la pantalla. La tapa debe estar cerrada
	<b>Desbloquear</b>	Permite acceder a la cámara del rotor activando el mecanismo de desbloqueo. Solo se puede acceder cuando el rotor se ha detenido
	<b>Parar</b>	Si pulsa el botón DESBLOQUEAR mientras el dispositivo está en funcionamiento, se detendrá el ciclo y se desbloqueará la tapa una vez que el rotor se haya detenido.
	<b>Selección de ciclo</b>	Presione el botón CICLO para elegir el ciclo almacenado que desee emplear.




## AJUSTES

### AJUSTE RÁPIDO DE TIEMPO Y VELOCIDAD




Cambie el tiempo, la velocidad (RPM) o la fuerza G (FCR) para un solo ciclo.

	<b>Ajustar la velocidad</b>	Para cambiar la velocidad (RPM) que aparece en la pantalla superior, utilice los botones arriba y abajo que hay junto a la pantalla. El número de CICLO se sustituye por “—” en el indicador y la pantalla superior muestra la velocidad.
	<b>Ajustar la fuerza G</b>	Mantenga pulsado el botón RCF (xg) mientras cambia el ajuste que aparece en la pantalla superior con los botones arriba y abajo situados a su lado. La RPM se ajustará automáticamente.
	<b>Ajustar el tiempo</b>	Pulse los botones arriba y abajo junto a la pantalla que indica el TIEMPO.



### CONFIGURACIÓN DEL AJUSTE DE FRENADO

	<b>Acceder al menú avanzado</b>	Pulse el botón de GEAR para acceder a menú avanzado.
	<b>Cambiar los valores de frenado</b>	En el menú avanzado, navegue hasta “Brake” (Frenado). Utilice los botones ARRIBA y ABAJO situados junto a la pantalla que indica el TIEMPO para activar y desactivar el frenado.
	<b>Salir del menú</b>	Pulse el botón de GEAR.


### CAMBIO DE LA ALERTA SONORA

	<b>Acceder al menú avanzado</b>	Pulse el botón de GEAR para acceder a menú avanzado.
	<b>Activar o desactivar la alerta</b>	En el menú avanzado, navegue hasta “Beeper” (Alerta). Active o desactive la alerta con los botones arriba y abajo situados junto a la pantalla que indica el TIEMPO. Este ajuste se aplicará a todos los ciclos.
	<b>Salir del menú</b>	Pulse el botón de GEAR.

### CREACIÓN DE UN NUEVO CICLO











	<b>Cambiar los ajustes</b>	Consulte la tabla anterior (Ajuste rápido de tiempo y velocidad) para cambiar la velocidad y el tiempo a los valores deseados.
	<b>Guardar el ciclo</b>	Mantenga pulsado el botón CYCLE hasta escuchar un pitido doble.

### VISUALIZACIÓN DEL CONTADOR DE CICLOS




	<b>Mostrar el contador de ciclos</b>	Con la tapa abierta y la unidad encendida, mantenga pulsado el botón START (INICIAR). Se mostrará el contador de ciclos hasta que suelte el botón START (INICIAR).
---	--------------------------------------	--

## MODIFICACIÓN DE UN AJUSTE PRECONFIGURADO

Guarde hasta 10 ciclos personalizados. La pantalla superior alterna entre el nombre del ciclo y la velocidad.




	<b>Seleccionar un ajuste preconfigurado</b>	Pulse el botón CYCLE para seleccionar el ajuste preconfigurado que desea modificar
	<b>Acceder al menú</b>	Mantenga pulsado el botón CYCLE hasta que escuche un pitido doble. El número de ciclo debería empezar a parpadear.
	<b>Ajustar la fuerza G (Recomendado)</b>	Mantenga pulsado el botón RCF (xg) mientras cambia el ajuste con los botones ARRIBA y ABAJO situados junto a la pantalla. La RPM se ajustará automáticamente.
	<b>Ajustar la velocidad (Alternando)</b>	Para cambiar la velocidad (RPM), utilice los botones ARRIBA y ABAJO situados junto a la pantalla. La fuerza G se ajustará automáticamente y puede comprobarse pulsando el botón RCF.
	<b>Ajustar el tiempo</b>	Pulse los botones ARRIBA y ABAJO junto a la pantalla que indica el TIEMPO.
	<b>Acceder al menú avanzado</b>	Pulse el botón de GEAR para acceder a menú avanzado.
	<b>Cambiar los valores de frenado</b>	En el menú avanzado, navegue hasta "Brake" (Frenado). Utilice los botones ARRIBA y ABAJO situados junto a la pantalla que indica el TIEMPO para activar y desactivar el frenado.
	<b>Activar o desactivar la alerta</b>	En el menú avanzado, navegue hasta "Beeper" (Alerta). Active o desactive la alerta con los botones arriba y abajo junto a la pantalla que indica el TIEMPO. Este ajuste se aplicará a todos los ciclos.
	<b>Asignar un nombre de ciclo</b>	En el menú avanzado, navegue hasta el nombre del ciclo con las flechas ARRIBA y ABAJO. Pulse el botón INICIAR. El * indica el espacio seleccionado. Utilice los botones ARRIBA y ABAJO para cambiar los caracteres y luego pase al espacio siguiente con la flecha derecha >. Pulse el botón de GEAR para volver al menú principal de programación.
	<b>Guardar y salir del modo de configuración</b>	Pulse el botón de GEAR y a continuación el botón CYCLE para salir del menú.

## ELIMINACIÓN DE UN CICLO

	<b>Acceder al menú avanzado</b>	Con el ciclo que desea seleccionado, acceda al menú y entre en el menú avanzado.
	<b>Navegar hasta Eliminar</b>	Con las teclas ARRIBA y ABAJO, navegue hasta DELETE (Eliminar). Salga del menú. <b>ADVERTENCIA: EL CICLO SE ELIMINARÁ SI SE SALE DEL MENÚ CON LA OPCIÓN ELIMINAR SELECCIONADA</b>
	<b>Confirmar eliminación</b>	Pulse el botón CYCLE para eliminar el ciclo

## BLOQUEO DE UN CICLO

Para garantizar la repetibilidad, la centrífuga puede bloquearse en un ciclo (bloqueo de ciclo único) o restringirse a los ciclos de sabe (bloqueo preestablecido). El bloqueo de ciclo único también evita realizar cambios en los parámetros de ciclo seleccionados. El bloqueo preestablecido permite seleccionar cualquier ciclo guardado y evita cambiar los parámetros de los ciclos guardados.

	<b>Acceder a la opción de bloqueo en un ciclo guardado</b>	Seleccione el ciclo deseado. Con la tapa abierta, mantenga pulsado el botón DESBLOQUEAR. Un pitido confirmará que la selección de ciclo está bloqueada.
	<b>Acceder a la opción de bloqueo en un solo ciclo</b>	Continúe pulsando el botón DESBLOQUEAR para acceder a la opción de bloqueo en un solo ciclo. Dos pitidos confirmarán que la selección de ciclo ahora está bloqueada. <b>NOTA: si se ha establecido el bloqueo en un ciclo guardado, se deberá cancelar antes de poder establecer el bloqueo en un solo ciclo</b>
	<b>Cancelar el bloqueo</b>	Mantenga pulsado el botón DESBLOQUEAR. Tres pitidos confirmarán que la selección de ciclo está desbloqueada.

## CICLOS PREESTABLECIDOS

	(1) Chemistry	(2) Coag (PPP)	(3) Urine
<b>RPM</b>	3,500	3,200	1,800
<b>Time</b>	10	15	5
<b>G-Force</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg

## FUNCIONAMIENTO

- Coloque los tubos en el rotor. Asegúrese de seguir las reglas de equilibrado de carga que se indican en la siguiente sección.
- Cierre la tapa y gire el seguro de la tapa en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición tope.
- La pantalla digital indica el ciclo seleccionado actualmente. Para seleccionar otro ciclo, pulse sucesivamente el botón CYCLE hasta seleccionar el ciclo deseado.
- Al pulsar el botón INICIAR en el panel de control se inicia el ciclo de centrifugado.
- Cuando el ciclo se haya completado, el rotor se detendrá por completo y la luz de la tapa parpadeará.
- Se activará el mecanismo de desbloqueo durante 60 segundos para permitir el acceso a la cámara del rotor. Para desbloquear el dispositivo cuando hayan transcurrido más de 60 segundos, pulse el botón DESBLOQUEAR. La tapa se desbloqueará durante otros 15 segundos.
- Gire el seguro de la tapa en sentido contrario a las agujas del reloj y ábrala. La luz de la tapa se apagará.
- Ahora puede retirar las muestras de forma segura.

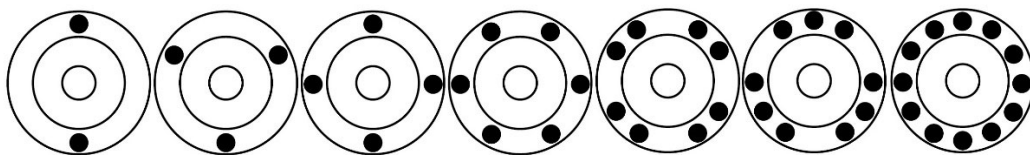
## EQUILIBRIO DE LA CARGA



**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



*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.



La limpieza y la descontaminación pueden ser necesarias como medida de seguridad antes de que las centrífugas de laboratorio, los rotores y cualquier accesorio se mantengan, reparen o transfieran.

- Desconecte la centrífuga antes de limpiarla.
- Utilice un equipo de protección individual (EPI) adecuado.
- Aplique las soluciones de limpieza SOLO con un trapo o paño húmedo. No rocíe ni vierta la solución limpiadora directamente sobre la centrífuga ni dentro de ella. No sature la centrífuga ni la sumerja en agua ni en otras soluciones de limpieza, ya que esto causará daños, creará un riesgo para la seguridad y anulará la garantía.
- Para la desinfección de la centrífuga y de sus accesorios solo debe usar alcohol isopropílico o una solución de lejía al 10 % (5500 PPM).
- Debe secar todas las superficies inmediatamente después de su limpieza y desinfección.




NO SE RECOMIENDA EL USO DE PRODUCTOS GERMICIDAS TQQ, YA QUE PUEDEN DAÑAR LA CENTRÍFUGA. ABSTÉNGASE DE USARLOS PARA EVITAR LA ANULACIÓN DE LA GARANTÍA.

- No se deben usar hidrocarburos total/parcialmente halogenados, cetonas, ésteres, éteres, bencilos, etilbencenos ni ningún otro producto químico no prescrito por el fabricante, ya que podrían causar daños en la cámara del rotor, el rotor, los accesorios y el exterior de la centrífuga, y anular la garantía.

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**NOTA:** el seguro debe estar completamente girado hasta el tope en el sentido de las agujas del reloj para que la centrífuga se ponga en marcha.

<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 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>

## ESPECIFICACIONES GENERALES

Capacidad del tubo	12 tubos: de 3 a 10 ml
Dimensiones (ancho x profundidad x alto)	33 cm x 38.1 cm x 22.9 cm (13 in x 15 in x 9 in )
Peso	13.7 kg (30 lbs.)
Nivel de ruido	56 dB A
Tensión de alimentación	100 - 240 (+/- 10%)
Frecuencia de suministro	50 - 60 Hz
Consumo de corriente	3.6A at 115VAC 1.8A at 230VAC
Motor	½ H.P. Brushless DC
Fuerza g máxima*	2,000 xg
Velocidad máxima	3,700 RPM (+/- 100)
Tiempo del ciclo	De .5 a 99 minutos (+/- 2%)
<b>Condiciones medioambientales</b>	
Sitio de instalación	Solo para uso en interiores
Altitud	Hasta 2000 m sobre el nivel del mar
Temperatura ambiente	De 5 °C a 40 °C
Humedad	Humedad relativa máxima del 80 % para temperaturas de hasta 31 °C, disminuyendo linealmente hasta el 50 % de humedad relativa a 40 °C
Categoría de sobretensión	II
Grado de contaminación	2

## 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>

Radio 13.3 cm (5.25 in)

## PIEZAS DE REPUESTO

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>
7724177K	Pie, goma (Pack de 4)
02-002-1-0044	Montaje de la bandeja de la tapa
03-1-0006-0008	Montaje del motor
02-006-0-0021	Placa de circuito impreso
7760006	Cable de alimentación
03-1-0005-0193	Fuente de alimentación, 350W
02-002-1-0041	Asamblea de Socios
7724071K	Kit, bisagra (paquete de 2)
02-002-1-0057	Sello, junta de la tapa
03-0-0003-0332	Abrir/Cerrar Etiqueta
7713079K	Kit, Soporte de tubo de 75/100 mm, azul (paquete de 6)
02-006-1-0065K	Kit, Ensamblaje de PCBA LED azul, azul
03-0-0003-0380	Etiqueta del panel frontal Horizon 12 Flex
00-100-100-010	Kit de reemplazo de botón suave y espaciador de la serie 12/24
00-100-100-005	Kit de ojales y bujes de repuesto

## REVISIONES ANTERIORES DEL MANUAL

Para acceder a manuales anteriores, haga clic en el enlace correspondiente:

[Revisión B](#)

Este manual de instrucciones tiene el número de pieza 03-0-0002-0170 Rev. C

Familia de productos: HORIZON Series (HORIZON 12 Flex )

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, y n.º D734,489. Otras patentes pendientes.

## LISTADO EN LA FDA



### INSTRUCCIONES PARA LA ELIMINACIÓN DE RAEE POR PARTE DE LOS USUARIOS DE 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.

Diseñado, fabricado y mantenido en EE. UU.



**Drucker Diagnostics**

200 SHADY LANE, SUITE 170 – PHILIPSBURG, PA 16866, EE. UU.  
+1-866-265-1486 (SOLO EE. UU.) - +1-814-692-7661  
[CUSTOMERSERVICE@DRUCKERDIAGNOSTICS.COM](mailto:CUSTOMERSERVICE@DRUCKERDIAGNOSTICS.COM)  
[DRUCKERDIAGNOSTICS.COM](http://DRUCKERDIAGNOSTICS.COM)



# HORIZON

12 Flex

*Manuel d'utilisation*











# Table des matières

Symboles.....	40
Avertissements et mises en garde.....	41
Description du modèle.....	43
Caractéristiques.....	43
Utilisation prévue.....	43
Garantie.....	44
Configuration initiale.....	44
Démarrage rapide.....	45
Réglages.....	46
Réglage rapide du temps et de la vitesse.....	46
régler le freinage.....	46
Réglage du signal sonore.....	47
Créer un nouveau cycle.....	47
Afficher le nombre de cycles.....	47
Modifier un réglage de consigne.....	48
Supprimer un cycle.....	49
Verrouiller sur un cycle.....	49
Cycles préréglés.....	49
Fonctionnement.....	50
Équilibrage des charges.....	50
Entretien et maintenance préventive.....	51
Nettoyage et désinfection.....	51
Dépannage.....	52
Caractéristiques générales.....	55
Calcul de la force G.....	56
Pièces de rechange.....	56
Révisions antérieures du manuel.....	56



## 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.
	Conforme RoHS	Conformité aux normes environnementales RoHS.
	CE Mark	Indique la conformité à des directives et réglementations européennes spécifiques.
	Marque UKCA	Indique la confirmation de directives et de réglementations spécifiques du Royaume-Uni.
	Liste MET	Indique la conformité à des normes et réglementations de sécurité spécifiques.
<b>HOMOLOGUÉ PAR LA FDA</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.

## AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE



Cette centrifugeuse doit être manipulée par du personnel formé à son utilisation, qui connaît son fonctionnement et qui a soigneusement pris connaissance du présent manuel. [Reportez-vous à la méthode de laboratoire clinique indiquée par le fabricant des récipients d'échantillons ou établie par la technologie médicale pour les applications de ces 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 substances d'un groupe de risque supérieur sont employées, plusieurs niveaux de protection doivent être fournis. L'utilisation de substances inflammables ou explosives ou très réactives chimiquement est interdite.



Débranchez la centrifugeuse avant de la nettoyer ou de procéder à une opération de maintenance.



**AVERTISSEMENT :** inspectez l'enceinte, le couvercle, et le rotor de la centrifugeuse pour vous assurer qu'il n'y a ni fissure ni dégât matériel apparent. La présence de dégâts matériels peut exposer à des risques lors de son utilisation. Cessez immédiatement de l'utiliser tant qu'il n'a pas été réparé.



L'utilisation de substances inflammables, explosives ou très réactives chimiquement est interdite.



Pour votre sécurité et pour la durabilité de votre appareil, ne transportez jamais et n'entreposez jamais la centrifugeuse lorsque des supports de tubes se trouvent dans la machine.



**AVERTISSEMENT :** il convient de respecter les « précautions universelles »<sup>1</sup> lors de la manipulation de tout élément contaminé par du sang ou d'autres liquides corporels.



Cet appareil 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 appareil dans une zone résidentielle peut provoquer des interférences. Dans ce cas, l'utilisateur devra résoudre le problème à ses frais.



Le fonctionnement de cet équipement d'une manière qui n'est pas indiquée par le fabricant peut altérer la protection fournie par l'équipement.



La sécurité électrique est obtenue en raccordant correctement la centrifugeuse à la terre. Utilisez uniquement le cordon d'alimentation fourni par le fabricant et assurez-vous de le connecter à une prise de courant correctement mise à la terre. Le non respect de cette consigne pourrait entraîner un risque électrique.



AVERTISSEMENT : Ne pas apporter de modifications ou retirer des pièces du rotor sans l'autorisation préalable de Drucker Diagnostics.



AVERTISSEMENT : Utiliser uniquement des composants Drucker Diagnostics dans cette centrifugeuse.



En raison de l'absence de risque d'exposition humaine, toutes les centrifugeuses et tous les accessoires Drucker vendus par Drucker Diagnostics, Inc. sont conformes sans nécessiter aucun étiquetage spécial requis par la loi californienne sur la sécurité de l'eau potable et l'application des lois sur les produits toxiques (California Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act, Proposition 65).

<sup>1</sup>Recommandations visant à prévenir la transmission du VIH en milieu de soins. MMWR 1987 ; 36 (Supplément #25)

## 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.
- Un compteur de cycles numérique suit le nombre de cycles exécutés par la centrifugeuse.
- 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.

## CONFIGURATION INITIALE

- Déballez 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.

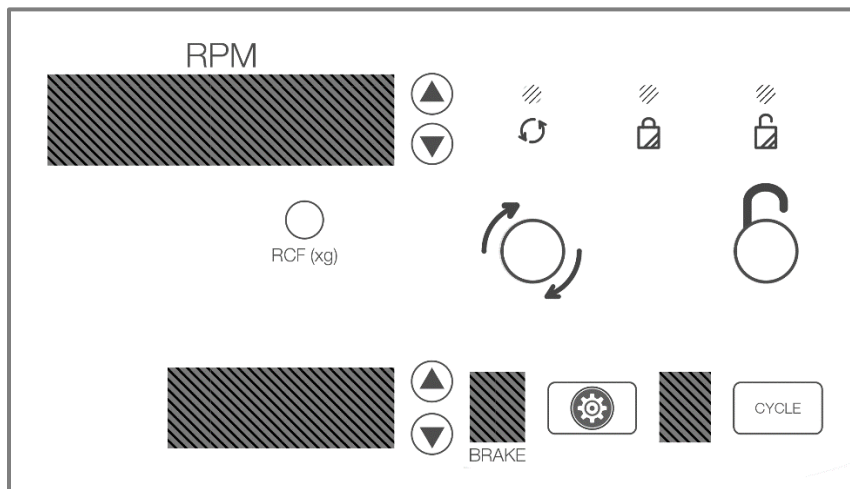


**ASSUREZ-VOUS QUE LA PRISE ELECTRIQUE EST TOUJOURS ACCESSIBLE, CAR LE CORDON SECTEUR EST LE MOYEN DE DECONNEXION D'URGENCE.**

## DÉMARRAGE RAPIDE

L'affichage de l'écran supérieur alterne entre le nom de la vitesse actuellement sélectionnée. L'écran inférieur affiche le réglage de l'heure. Pour plus de commodité, les trois (3) premiers cycles sont pré-réglés pour les applications courantes et peuvent être reprogrammés selon vos cycles validés :

- |                |   |
|----------------|---|
| (1) Chimie     | Ce réglage est pré-réglé en usine pour les tubes de chimie                                      |
| (2) Coag (PPA) | Ce paramètre est pré-réglé en usine pour la coagulation ou le plasma pauvre en plaquettes (PPP) |
| (3) L'urine    | Ce réglage est pré-réglé en usine pour les tubes d'urine  |






	<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.




## REGLAGES

### REGLAGE RAPIDE DU TEMPS ET DE LA VITESSE




Permet de changer le temps, la vitesse (RPM) ou la force G (RCF) pour un cycle.

	<b>Réglage de la vitesse</b>	Pour modifier la vitesse (RPM) 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.
	<b>Réglage de la force G</b>	Maintenez le bouton RCF (xg) enfoncé tout en modifiant le paramètre affiché sur l'écran supérieur, à l'aide des boutons Haut et Bas situés à côté. Le nombre de RPM s'ajuste automatiquement.
	<b>Réglage de la durée</b>	Appuyez sur les boutons Haut et Bas situés à côté de l'écran DURÉE.



### REGLER LE FREINAGE

	<b>Accéder au Menu avancé</b>	Appuyez sur le bouton ENGRENAGE pour accéder au menu avancé.
	<b>Modifier le réglage du freinage</b>	Dans le menu avancé, accédez à « Freins ». Utilisez les boutons HAUT et BAS à côté de l'écran de DURÉE pour activer ou désactiver le frein.
	<b>Quitter le menu.</b>	Appuyez sur le bouton représentant un ENGRENAGE.


## REGLER LE SIGNAL SONORE

	<b>Accéder au Menu avancé</b>	Appuyez sur le bouton ENGRENAGE pour accéder au menu avancé.
	<b>Activer ou désactiver le signal sonore</b>	Dans le menu avancé, accédez à « Signal sonore ». Activez ou désactivez-le à l'aide des boutons HAUT et BAS situés à côté de l'écran DURÉE. Ce paramètre s'appliquera à tous les cycles.
	<b>Quitter le menu.</b>	Appuyez sur le bouton représentant un ENGRENAGE.

## CREER UN NOUVEAU CYCLE

	<b>Modifier les paramètres</b>	Reportez-vous au tableau précédent (Réglage rapide de la durée et de la vitesse) pour modifier la vitesse et le temps aux valeurs souhaitées.
	<b>Enregistrer le cycle</b>	Maintenez le bouton CYCLE enfoncé jusqu'à ce que vous entendiez un double bip.











## AFFICHER LE NOMBRE DE CYCLES

	<b>Affichage du nombre de cycles</b>	Lorsque le couvercle est ouvert et que l'appareil sous tension, maintenez le bouton DÉMARRAGE enfoncé. Le nombre de cycles s'affiche jusqu'à ce que le bouton DÉMARRAGE soit relâché.
---	--------------------------------------	---

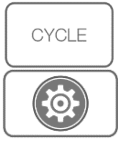




## MODIFIER UN REGLAGE DE CONSIGNE

Enregistrez jusqu'à 10 cycles personnalisés. L'écran supérieur alterne entre le nom du cycle et la vitesse.




	<b>Sélectionner le réglage des cycles préprogrammés</b>	<p>Appuyez sur le bouton CYCLE pour sélectionner le réglage des cycles préprogrammés que vous souhaitez modifier.</p>
	<b>Accéder au menu</b>	<p>Maintenez le bouton CYCLE enfoncé jusqu'à ce que vous entendiez un double bip. Le numéro de cycle doit commencer à clignoter.</p>
	<b>Configurer la force G (méthode recommandée)</b>	<p>Appuyez sur le bouton RCF (xg) et maintenez-le enfoncé tout en modifiant le paramètre, à l'aide des boutons HAUT et BAS situés à côté de l'écran. La vitesse en RPM s'ajuste automatiquement.</p>
	<b>Configurer la vitesse (autre méthode)</b>	<p>Pour modifier la vitesse (RPM), utilisez les boutons HAUT et BAS situés à côté de l'écran. La force G s'ajuste automatiquement. Pour la vérifier, appuyez sur le bouton RCF.</p>
	<b>Configurer la durée</b>	<p>Appuyez sur les boutons Haut et Bas situés à côté de l'écran DURÉE.</p>
	<b>Accéder au Menu avancé</b>	<p>Appuyez sur le bouton ENGRENAGE pour accéder au menu avancé.</p>
	<b>Modifier les valeurs de freinage</b>	<p>Dans le menu avancé, accédez à « Freins ». Utilisez les boutons HAUT et BAS à côté de l'écran de TEMPS pour allumer et éteindre le frein.</p>
	<b>Activer ou désactiver le signal sonore</b>	<p>Dans le menu avancé, accédez à « Signal sonore ». Activez ou désactivez-le à l'aide des boutons HAUT et BAS situés à côté de l'affichage DURÉE. Ce paramètre s'appliquera à tous les cycles.</p>
	<b>Attribuer un nom au cycle</b>	<p>Lorsque vous êtes dans le menu avancé, accédez au nom du cycle à l'aide des flèches HAUT et BAS. Appuyez sur le bouton DÉMARRER. L'astérisque (*) désigne l'espace sélectionné. Utilisez les boutons HAUT et BAS pour changer de caractère, puis passez à l'espace suivant à l'aide de la flèche droite &gt;. Appuyez sur le bouton ENGRENAGE pour revenir au menu principal de programmation.</p>
	<b>Enregistrer et sortir du mode Réglages</b>	<p>Appuyez sur le bouton ENGRENAGE, puis sur la touche CYCLE pour quitter le menu.</p>

## SUPPRIMER UN CYCLE

	<b>Accéder au menu avancé</b>	Une fois que le cycle souhaité a été sélectionné, accédez au menu puis au menu avancé.
	<b>Accéder à la suppression</b>	Accédez à la fonction de suppression à l'aide des boutons HAUT et BAS. Quittez le menu. <b>AVERTISSEMENT : LE CYCLE SERA SUPPRIMÉ SI VOUS QUITTEZ LE MENU ALORS QUE L'OPTION SUPPRIMER EST SÉLECTIONNÉE.</b>
	<b>Confirmer la suppression</b>	Appuyez sur le bouton CYCLE pour supprimer le cycle.

## VERROUILLER SUR UN CYCLE

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

	<b>Accéder au Verrouillage sur des cycles préprogrammés.</b>	Sélectionnez le cycle voulu. Lorsque le couvercle est ouvert, appuyez et maintenez le bouton DÉVERROUILLAGE enfoncé. Un bip confirme que la sélection du cycle est verrouillée.
	<b>Accéder à un cycle unique.</b>	Continuez à maintenir le bouton DÉVERROUILLAGE pour entrer dans le verrouillage sur un cycle unique. Deux bips confirmeront que la sélection du cycle est maintenant verrouillée. <b>REMARQUE : si l'on a réglé la centrifugeuse sur le verrouillage sur des cycles préprogrammés, il faut annuler ce réglage pour pouvoir activer le verrouillage sur un cycle unique.</b>
	<b>Annuler le verrouillage</b>	Maintenez le bouton DÉVERROUILLAGE enfoncé. Trois bips indiquent que la sélection du cycle est maintenant déverrouillée.

## CYCLES PRÉRÉGLÉS

	(1) Chimie	(2) Coag (PPA)	Custom
<b>RPM</b>	3,500	3,200	1,800
<b>Durée (Mins)</b>	10	15	5
<b>Force G</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg

## 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.

## ÉQUILIBRAGE DES CHARGES

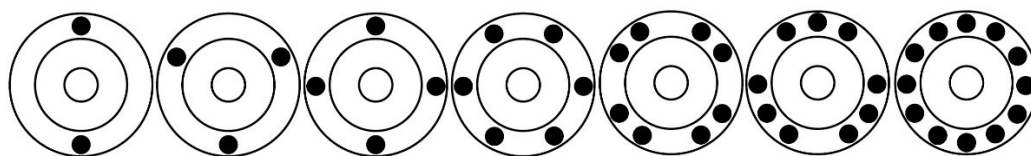


**Pour que votre centrifugeuse fonctionne correctement, vous devez équilibrer les charges placées à l'intérieur.**

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



*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.



Le nettoyage et la décontamination peuvent être nécessaires comme mesure de sécurité avant que les centrifugeuses de laboratoire, les rotors et tout accessoire ne soient entretenus, réparés ou transférés.

- Débranchez la centrifugeuse avant de la nettoyer.
- Portez les équipements de protection individuelle (EPI) adaptés.
- Utilisez UNIQUEMENT une serviette ou un chiffon humide pour appliquer les solutions de nettoyage. Ne vaporisez pas et versez pas la solution de nettoyage directement sur ou dans la centrifugeuse. Ne saturez pas la centrifugeuse et ne l'immergez pas dans l'eau ni dans aucune autre solution de nettoyage, au risque de détériorer l'appareil, de créer un risque de sécurité 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.



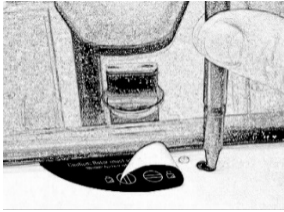
LES PRODUITS GERMICIDES TBQ NE SONT PAS RECOMMANDÉS CAR ILS PEUVENT ENDOMMAGER LA CENTRIFUGEUSE. S'ABSTENIR D'UTILISER POUR ÉVITER L'ANNULATION DE LA GARANTIE.

- 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.**

<p><b>La centrifugeuse ne fonctionne pas</b></p>	<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>
<p><b>Le rotor ne tourne pas librement</b></p>	<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>
<p><b>La centrifugeuse émet un cliquetis lorsqu'elle tourne</b></p>	<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 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>
<p><b>Lorsqu'elle tourne, la centrifugeuse fait beaucoup de bruit ou vibre de façon excessive</b></p>	<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>
<p><b>Le message « Abandonner » s'affiche sur l'écran supérieur</b></p>	<p>Le cycle de centrifugation a été interrompu.</p>

<p><b>La centrifugeuse s'arrête et émet un signal sonore continu</b></p>	<p>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.</p>
<p><b>La centrifugeuse se bloque sur un paramètre</b></p>	<p>La sélection du cycle est verrouillée. Appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER pendant 5 secondes.</p>
<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 débloquent manuellement le mécanisme de verrouillage à l'aide d'un stylo. Tirez le mécanisme vers le</li> </ul> </li> <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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si malgré cela, le couvercle reste verrouillé et ne se débloquent pas, il est possible que le circuit électronique soit endommagé. Contactez le service client pour obtenir de l'aide.</li> </ul>
<b>Le cliquetis au cours du freinage devient plus fort</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifiez que la vis située au centre du rotor est bien serrée.</li> </ul>
<b>Le couvercle ne reste pas ouvert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resserrez la vis centrale sur la charnière du couvercle.</li> </ul>

## CARACTERISTIQUES GENERALES

Le rotor et les accessoires sont conçus pour fonctionner à la fréquence de rotation maximale indiquée dans le tableau ci-dessous.

Capacité des tubes	12 tubes - 3 à 10mL
Dimensions (L x P x H)	33 cm x 38.1 cm x 22.9 cm (13 po x 15 po x 9 po)
Poids	13,7 kg (30lbs)
Niveau sonore	56 dBA
Tension d'alimentation	100 - 240 (+/- 10%)
Fréquence d'approvisionnement	50 - 60 Hz
Consommation actuelle	3.6A at 115VAC 1.8A at 230VAC
Moteur de la centrifugeuse	½ H.P. sans balais
Force G maximale	2,000 xg
Vitesse maximale	3,700 RPM (+/- 100)
Durée du cycle	.5 à 99 minutes (+/- 2%)
<b>Conditions environnementales</b>	
Site de mise en place	Uniquement pour un usage à l'intérieur
Altitude	Jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer
Température ambiante	5 °C à 40 °C
Humidité	Humidité relative maximale de 80 % pour des températures pouvant atteindre jusqu'à 31 °C, Décroissance linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2



## 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 x  
Rayon du rotor (cm) x (TPM)<sup>2</sup>

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

Rayon 13.3 cm (5.25 in)

## PIECES DE RECHANGE

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>
7724177K	Pied, caoutchouc (Paquet de 4)
02-002-1-0044	Ensemble plateau de couvercle
03-1-0006-0008	Ensemble moteur
02-006-0-0021	Carte PC
7760006	Cordon d'alimentation
03-1-0005-0193	Alimentation, 350W
02-002-1-0041	Ensemble couvercle
7724071K	Charnière, friction (Paquet de 2)
02-002-1-0057	Joint, joint du couvercle
03-0-0003-0332	Étiquette d'Ouverture/Fermeture
7713079K	Porte-tube 75/100 mm, bleu (paquet de 6)
02-002-1-0065K	Ensemble de DEL du couvercle, bleu
03-0-0003-0750	Étiquette du panneau avant de la Horizon 12 Flex
00-100-100-010	Kit de remplacement de bouton programmable et d'entretoise série 12/24
00-100-100-005	Œillet et coussinet de rechange

## RÉVISIONS ANTÉRIEURES DU MANUEL

Pour accéder aux manuels précédents, veuillez cliquer sur le lien correspondant ci-dessous:

[Révision B](#)

Ce manuel d'utilisation porte la référence 03-0-0002-0170 Rév. C

Famille de produits: HORIZON Series (HORIZON 12 Flex)

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.

Conçu, construit et pris en charge aux États-Unis



200 SHADY LANE, SUITE 170 – PHILIPSBURG, PA 16866, ÉTATS-UNIS  
+1-866-265-1486 (ÉTATS-UNIS UNIQUEMENT) - +1-814-692-7661  
[CUSTOMERSERVICE@DRUCKERDIAGNOSTICS.COM](mailto:CUSTOMERSERVICE@DRUCKERDIAGNOSTICS.COM)  
[DRUCKERDIAGNOSTICS.COM](http://DRUCKERDIAGNOSTICS.COM)



# HORIZON

12 Flex










Bedienungsanleitung



# INHALTSVERZEICHNIS

Symbole .....	60
Vorsichts- und Warnhinweise .....	61
Modellbeschreibung .....	63
Besonderheiten .....	63
Verwendungszweck .....	64
Gewährleistung.....	64
Ersteinrichtung.....	64
Quick-Start .....	65
Einstellungen.....	66
Schnellanpassen von Zeit und Geschwindigkeit .....	66
Anpassen der Bremseinstellungen .....	66
Ändern des Signaltons .....	67
Neuen Zyklus erstellen .....	67
Zykluszähler anzeigen.....	67
Modifizieren einer Voreinstellung.....	68
Einen Zyklus löschen.....	69
Zyklus sperren.....	69
Voreingestellte Zyklen .....	69
Betrieb .....	70
Gleichmäßiges Beladen.....	70
Pflege und vorbeugende Wartung.....	71
Reinigung und Desinfektion.....	71
Problembehebung .....	72
Allgemeine Anforderungen.....	74
Berechnung der g-Kraft.....	75
Ersatzteile.....	75
Frühere Handbuchrevisionen .....	75

## 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.
	RoHS-konform	Einhaltung der RoHS-Umweltstandards.
	CE-Kennzeichnung	Bezeichnet die Konformität mit spezifischen europäischen Richtlinien und Verordnungen.
	UKCA Mark	Denotes conformity to specific UK directives and regulations
	MET-Auflistung	Bezeichnet die Konformität mit bestimmten Sicherheitsstandards und -vorschriften.
	FDA-gelistet	Gibt an, dass das Produkt ordnungsgemäß bei der FDA gelistet wurde.
	ISO-Zertifizierung	Bezeichnet die Konformität mit Qualitätsstandards und Qualitätsmanagementsystemen.

## VORSICHTS- 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.]



Aus Sicherheitsgründen ist sowohl für den Bediener als auch für das Wartungspersonal bei dieser Zentrifuge beim Umgang mit Substanzen, die giftig, radioaktiv oder durch pathogene Mikroorganismen kontaminiert sind, Vorsicht geboten. Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA). Wenn Sie Materialien der Risikogruppe 2 verwenden (die im „Laboratory Biosafety Manual“ der Weltgesundheitsorganisation aufgelistet werden), dann sollten Sie ein Siegel mit dem entsprechenden Hinweis darauf verwenden. Falls Materialien einer höheren Risikogruppe eingesetzt werden, muss mehr als eine Schutzstufe gewährleistet werden. Die Verwendung brennbarer oder explosiver Materialien sowie solcher Materialien, bei denen eine starke chemische Reaktion auftritt, ist untersagt.



Ziehen Sie vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten den Netzstecker des Gerätes.



Prüfen Sie die Zentrifuge auf Risse oder physische Schäden am Gehäuse, Deckel, Rotor oder an den Röhrchenhalterungen. Ein ungesicherter Betrieb kann zu Schäden führen. Unterbrechen Sie die Nutzung so lange, bis die Schäden repariert wurden.



Die Verwendung brennbarer oder explosiver Materialien sowie solcher Materialien, bei denen eine starke chemische Reaktion auftritt, ist untersagt.



Um Ihre Sicherheit und die Haltbarkeit des Gerätes zu gewährleisten, darf die Zentrifuge nicht transportiert oder gelagert werden, wenn sich Röhrchenhalter im Gerät befinden.



**WARNUNG:** Die „Allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen“<sup>1</sup> sind beim Umgang mit sämtlichen Teilen, die mit Blut oder sonstigen Körperflüssigkeiten in Kontakt geraten sind, einzuhalten.



Dieses Gerät erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann solche ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen dieser Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es Funkkommunikationen beeinträchtigen.



Der Betrieb dieses Gerätes kann in einer Wohngegend zu Störungen führen. In diesem Fall ist der Nutzer dafür verantwortlich, die Störungen auf eigene Kosten zu korrigieren.



Der Betrieb dieses Gerätes in einer nicht vom Hersteller angegebenen Weise kann den durch das Gerät gebotenen Schutz beeinträchtigen.



Die elektrische Sicherheit wird durch den ordnungsgemäßen Anschluss der Zentrifuge an die Erdung gewährleistet. Verwenden Sie nur das vom Hersteller mitgelieferte Netzkabel und schließen Sie es an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an. Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen.



WARNUNG: Nehmen Sie ohne vorherige Genehmigung von Drucker Diagnostics keine Änderungen am Rotor vor und entfernen Sie keine Hardware vom Rotor.



WARNUNG: Verwenden Sie in dieser Zentrifuge nur Komponenten von Drucker Diagnostics.



Da die Möglichkeit einer Exposition des Menschen nicht besteht, sind alle von Drucker Diagnostics, Inc. verkauften Drucker-Zentrifugen und Zubehörteile konform, ohne dass eine besondere Kennzeichnung gemäß dem California Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act (Gesetzesvorschlag 65) erforderlich ist.

1 Empfehlungen für die Prävention von HIV-Übertragungen in Einrichtungen des Gesundheitswesens. MMWR 1987; 36 (Anhang 2S)

## 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.
- Ein digitaler Zykluszähler verfolgt die Anzahl der Zyklen, die die Zentrifuge durchlaufen hat.
- 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.

## 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.

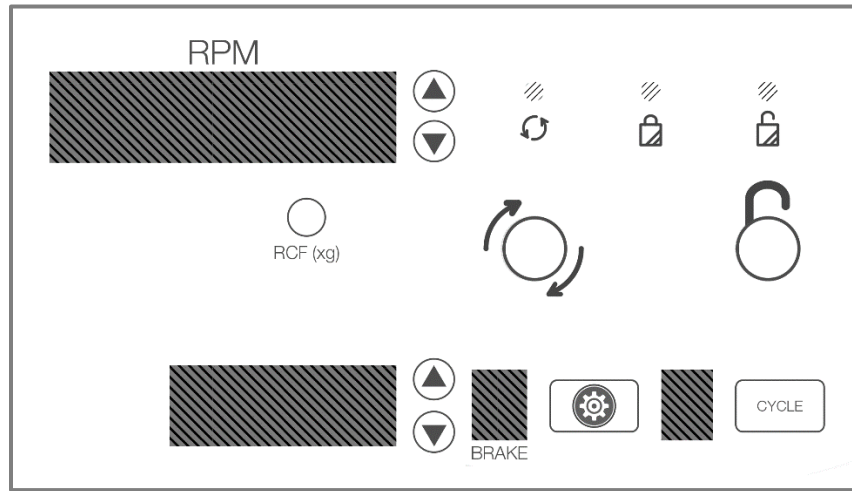


STELLEN SIE SICHER, DASS DIE STECKDOSE IMMER ZUGÄNGLICH IST, DA DAS NETZKABEL IM FALLE EINER NOTABSCHALTUNG VON DER STROMQUELLE GETRENNT WERDEN MUSS.

## QUICK-START

Auf dem oberen Bildschirm wird abwechselnd der Name der aktuell ausgewählten Geschwindigkeit angezeigt. Auf dem unteren Bildschirm wird die Zeiteinstellung angezeigt. Der Einfachheit halber sind die ersten drei (3) Zyklen für gängige Anwendungen voreingestellt und können auf Ihre validierten Zyklen umprogrammiert werden:

- |                |  |
|----------------|--|
| (1) Chemie     | Diese Einstellung ist werkseitig für Chemie-Röhrchen voreingestellt                              |
| (2) Coag (ÖPP) | Diese Einstellung ist werkseitig für Koagulation oder plättchenarmes Plasma (PPP) voreingestellt |
| (3) Urin       | Diese Einstellung ist werkseitig für Urinschläuche voreingestellt                                |






	<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.




## EINSTELLUNGEN

### SCHNELLANPASSEN VON ZEIT UND GESCHWINDIGKEIT




Ändern der Dauer, Geschwindigkeit (U/min) oder g-Kraft (RCF) für einen einzelnen Zyklus.

	<b>Einstellung der Drehgeschwindigkeit</b>	Verwenden Sie die Auf- und Abtasten neben der Anzeige für die Geschwindigkeit, um die Geschwindigkeit (U/min) zu ändern. Die CYCLE-Nummer wird in der Anzeige durch „--“ ersetzt. Im oberen Bildschirm wird die Geschwindigkeit angezeigt.
	<b>Einstellung der g-Kraft</b>	Halten Sie die Taste RCF (xg) gedrückt, während Sie die angezeigte Einstellung am oberen Bildschirm mittels der Auf- und Abtasten ändern. Die U/min werden sich automatisch anpassen.
	<b>Einstellung der Zeit</b>	Drücken Sie die Auf- und Abtasten neben der ZEIT-Anzeige.



### ANPASSEN DER BREMSEINSTELLUNGEN

	<b>Aufrufen des erweiterten Menüs</b>	Drücken Sie die Taste GEAR, um ins erweiterte Menü zu gelangen.
	<b>Ändern der Bremswerte</b>	Gehen Sie im erweiterten Menü zu „Bremse“. Verwenden Sie die AUF- und AB-Tasten neben der ZEIT-Anzeige, um die Bremse ein- und auszuschalten.
	<b>Verlassen des Menüs</b>	Drücken Sie die Taste GEAR.


## ÄNDERN DES SIGNALTONS

	<b>Aufrufen des erweiterten Menüs</b>	Drücken Sie die Taste GEAR, um ins erweiterte Menü zu gelangen.
	<b>Signalton an- oder ausstellen</b>	Gehen Sie im erweiterten Menü zu „Signalton“. Drücken Sie zum EIN- bzw. AUSSCHALTEN die AUF- und AB-Tasten neben der ZEIT-Anzeige. Diese Einstellung gilt für alle Zyklen.
	<b>Verlassen des Menüs</b>	Drücken Sie die Taste GEAR.

## NEUEN ZYKLUS ERSTELLEN











	<b>Ändern der Einstellungen</b>	Siehe vorige Tabelle (Schnellanpassen von Zeit und Geschwindigkeit) für das Ändern von Geschwindigkeit und Zeit auf die gewünschten Werte.
	<b>Zyklus speichern</b>	Halten Sie die Taste CYCLE gedrückt, bis ein zweifacher Signalton zu hören ist.

## ZYKLUSZÄHLER ANZEIGEN




	<b>Zykluszähler anzeigen</b>	Drücken Sie bei geöffnetem Deckel und eingeschaltetem Gerät die Taste START und halten Sie sie gedrückt. Die Anzahl der Zyklen wird bis zum Loslassen der Taste START angezeigt.
---	------------------------------	--

## MODIFIZIEREN EINER VOREINSTELLUNG

Speichern Sie bis zu 10 benutzerdefinierte Zyklen. Die Anzeige des oberen Bildschirms wechselt zwischen dem Namen des Zyklus und der Geschwindigkeit hin und her.




	<b>Voreingestellte Einstellung auswählen</b>	Drücken Sie die Taste CYCLE, um die Voreinstellung auszuwählen, die Sie modifizieren möchten.
	<b>Menü aufrufen</b>	Halten Sie die Taste CYCLE gedrückt, bis ein zweifacher Signalton zu hören ist. Die Zyklusnummer sollte anfangen zu blinken.
	<b>Einstellung der g-Kraft (empfohlen)</b>	Halten Sie die Taste RCF (xg) gedrückt, während Sie die Einstellung mittels der AUF- und AB-Tasten neben der Anzeige ändern. Die U/min werden sich automatisch anpassen.
	<b>Einstellung der Drehgeschwindigkeit (alternativ)</b>	Verwenden Sie die AUF- und AB-Tasten neben der Anzeige, um die Geschwindigkeit (U/min) zu ändern. Die g-Kraft wird sich automatisch anpassen. Sie kann über die Taste RCF geprüft werden.
	<b>Einstellung der Zeit</b>	Drücken Sie die AUF- und AB-Tasten neben der ZEIT-Anzeige.
	<b>Aufrufen des erweiterten Menüs</b>	Drücken Sie die Taste GEAR, um ins erweiterte Menü zu gelangen.
	<b>Ändern der Bremswerte</b>	Gehen Sie im erweiterten Menü zu „Brems“. Verwenden Sie die AUF- und AB-Tasten neben der ZEIT-Anzeige, um die Bremsen ein- und auszuschalten.
	<b>Signalton an- oder ausstellen</b>	Gehen Sie im erweiterten Menü zu „Signalton“. Drücken Sie zum EIN- bzw. AUSSCHALTEN die AUF- und AB-Tasten neben der ZEIT-Anzeige. Diese Einstellung gilt für alle Zyklen.
	<b>Benennen des Zyklus</b>	Gehen Sie im erweiterten Menü mithilfe der AUF- und AB-Pfeile zum Zyklusnamen. Drücken Sie die Taste START. Das * zeigt die ausgewählte Stelle an. Verwenden Sie die AUF- und AB-Tasten, um die Zeichen zu ändern, und gehen Sie dann mit dem Pfeil nach rechts (>) zur nächsten Stelle. Drücken Sie die Taste GEAR, um zum Hauptmenü zurückzukehren.
	<b>Speichern Sie und verlassen Sie den Einstellungsmodus.</b>	Drücken Sie die Taste GEAR und anschließend die Taste CYCLE zum Verlassen des Menüs.

## EINEN ZYKLUS LÖSCHEN

	<b>Aufrufen des erweiterten Menüs</b>	Rufen Sie nach der Auswahl des gewünschten Zyklus das Menü auf und navigieren Sie zum erweiterten Menü.
	<b>Gehen Sie zur Option Löschen</b>	Verwenden Sie die AUF- und AB-Tasten, um zur Option LÖSCHEN zu gelangen. Verlassen Sie das Menü. <b>WARNUNG: DER ZYKLUS WIRD GELÖSCHT, WENN DAS MENÜ MIT AUSGEWÄHLTER OPTION LÖSCHEN VERLASSEN WIRD</b>
	<b>Löschen bestätigen</b>	Drücken Sie die Taste CYCLE, um den Zyklus zu löschen

## ZYKLUS SPERREN

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

	<b>Voreingestellte Sperrung aufrufen</b>	Wählen Sie den gewünschten Zyklus. Halten Sie die Taste ENTRIEGELN lang bei geöffnetem Deckel gedrückt. Ein Signalton erklingt zur Bestätigung, dass die Zykluswahl gesperrt ist.
	<b>Einzelnen Zyklus aufrufen</b>	Halten Sie die Taste ENTRIEGELN weiter gedrückt, um einen gesperrten einmaligen Zyklus aufzurufen. Zwei Signaltöne erklingen zur Bestätigung, dass die Zyklusauswahl nun gesperrt ist. <b>HINWEIS: Wenn eine Sperrung voreingestellt ist, muss sie aufgehoben werden, bevor eine Sperrung eines einmaligen Zyklus eingerichtet werden kann.</b>
	<b>Sperrung aufheben</b>	Halten Sie die Taste ENTRIEGELN gedrückt. Drei Signaltöne erklingen zur Bestätigung, dass die Zykluswahl nun entsperrt ist.

## VOREINGESTELLTE ZYKLEN

	(1) Chemie	(2) Coag (ÖPP)	(3) Urin
<b>U/min</b>	3,500	3,200	1,800
<b>Ziet (Mins)</b>	10	15	5
<b>g-Kraft</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg

## BETRIEB

- Stecken Sie die Röhrcchen in die Röhrcchenhalterungen. 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.

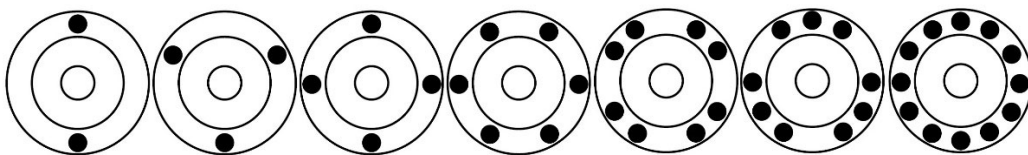
## GLEICHMÄßIGES BELADEN



**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 Röhrcchen mit Wasser, das dem Gewicht der unpaarigen Probe entspricht, und platzieren Sie es gegenüber dieser Probe.

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

### 12-Röhrcchen-Zentrifugen



## 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.



Reinigung und Dekontamination können als Schutz erforderlich sein, bevor Laborzentrifugen, Rotoren und jegliches Zubehör gewartet, repariert oder übertragen werden.

- Ziehen Sie den Stecker der Zentrifuge vor der Reinigung heraus.
- Tragen Sie eine entsprechende persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Tragen Sie die Reinigungslösungen NUR mit einem angefeuchteten Handtuch oder Lappen auf. Sprühen oder gießen Sie die Reinigungslösung nicht direkt auf oder in die Zentrifuge. Tauchen Sie die Zentrifuge nicht in Wasser oder andere Reinigungslösungen ein, da dies zu Beschädigungen führt, ein Sicherheitsrisiko darstellt und die Garantie erlischt.
- Zum Desinfizieren der Zentrifuge und der Zubehörteile darf NUR Isopropylalkohol oder eine 10 %ige Bleichlösung (5500 PPM) verwendet werden.
- Nach dem Reinigen und Desinfizieren müssen alle Oberflächen sofort 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.



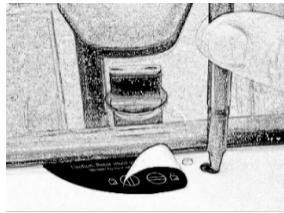
- Vollständig oder teilweise halogenierte Kohlenwasserstoffe, Ketone, Ester, Ether, Benzyle, Ethylbenzole und alle anderen vom Hersteller nicht vorgeschriebenen Chemikalien dürfen nicht verwendet werden, da sie Schäden am Rotorraum, Rotor, Röhrchenhaltern, Zubehör und an der Zentrifugenaußenseite verursachen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

<b>Die Zentrifuge läuft nicht</b>	<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>
<b>Der Rotor kann sich nicht frei drehen</b>	<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>
<b>Die Zentrifuge macht ein ratterndes Geräusch beim Laufen</b>	<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>
<b>Übermäßiger Lärm oder starke Vibration, wenn die Zentrifuge läuft</b>	<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>
<b>Auf dem oberen Bildschirm wird „Abbruch“ angezeigt</b>	Der Zentrifugationszyklus wurde unterbrochen.

<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 Zyklusparameter 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>



<b>Das klickende Geräusch wird während des Bremsvorgangs laut</b>	○ Stellen Sie sicher, dass die Schraube in der Mitte des Rotors fest ist.
<b>Der Deckel bleibt nicht oben</b>	○ Drehen Sie die mittlere Schraube am Deckelscharnier fest.

## ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

Der Rotor und die Zubehörteile wurden nach der maximalen Rotationsfrequenz berechnet, siehe folgende Tabelle.

Röhrchenkapazität	12 Röhrchen – 3 bis 10 mL
Abmessungen (B x T x H)	33 cm x 38.1 cm x 22.9 cm (13 Zoll x 15 Zoll x 9 Zoll)
Gewicht	13,7 kg. (30 lbs)
Lautstärkepegel	56 dB A
Versorgungsspannung	100–240 (± -10 %)
Netzfrequenz	50 - 60Hz
Stromaufnahme	3.6A at 115 VAC 1.8A at 230 VAC
Zentrifugen-Motor	½ H. P. bürstenlos
Maximale g-Kraft	2.000 xg
Maximale Beschleunigung	3.700 U/min (+/- 100)
Maximale Zykluszeit	.5 bis 99 Minuten (+/- 2%)
<b>Umweltbedingungen</b>	
Standorteinrichtung	Nur für den Innenbereich
Höhenlage	Bis zu 2.000 m über dem Meeresspiegel
Umgebungstemperatur	5 °C bis 40 °C
Luftfeuchtigkeit	Maximale relative Luftfeuchtigkeit 80 % bei Temperaturen bis zu 31 °C, linear abnehmend auf 50 % relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

## BERECHNUNG DER G-KRAFT

In den Gebrauchsanweisungen der Röhrcchenhersteller 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:  
RZB oder g-Kraft =  $0,00001118 \times$   
Rotorradius (cm)  $\times (U/min)^2$

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

Radius            13.3 cm (5.25 in)

## ERSATZTEILE

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>
7724177K	Fuß, Gummi (4er-Pack)
02-002-1-0044	Deckeleinsatzbaugruppe
03-1-0006-0008	Motorbaugruppe
02-006-0-0021	Leiterplatte
7760006	Netzkabel
03-1-0005-0193	Netzteil, 350W
02-002-1-0041	Deckelbaugruppe
7724071K	Scharnier, Schere (2er-Pack)
02-002-1-0057	Dichtung, Deckeldichtung
03-0-0003-0332	Kennzeichnung offen/geschlossen
7713079K	75/100mm Rohrhalter, blau (6er Pack)
02-002-1-0065K	Deckel-LED-Baugruppe, blau
03-0-0003-0750	Horizon Flex 12 Frontplattenkennzeichnung
00-100-100-010	12/24 Serie Soft-Button- und Abstandshalter-Ersatzsatz
00-100-100-005	Ersatzfüllen- und Buchsenkit

## FRÜHERE HANDBUCHREVISIONEN

Um vorherige Handbücher aufzurufen, klicken Sie bitte auf den entsprechenden Link unten:

[Revision B](#)

Diese Bedienungsanleitung hat die Teilnummer 03-0-0002-0170 Rev. C

Produktfamilie: HORIZON Series (HORIZON 12 Flex)

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.

**FDA-GELISTET**



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.

Entwickelt, gebaut und unterstützt in den USA.



**Drucker Diagnostics**

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

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

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

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



# HORIZON

12 Flex









*Manuale dell'operatore*



## SOMMARIO

Simboli .....	79
Avvertenze e precauzioni.....	80
Descrizione del modello.....	82
Caratteristiche .....	82
Indicação de uso .....	82
Garanzia.....	83
Configurazione iniziale.....	83
Guida rapida.....	84
Impostazioni.....	85
Regolazione rapida di durata e velocità .....	85
Regolazione dell'impostazione del freno.....	85
Sostituzione del segnalatore acustico .....	86
Creazione di un nuovo ciclo.....	86
Visualizza conteggio cicli.....	86
Modifica di una preimpostazione.....	87
Eliminazione di un ciclo .....	88
Blocco dei cicli.....	88
Cicli preimpostati .....	88
Funzionamento .....	89
Bilanciamento dei carichi.....	89
Cura e manutenzione preventiva.....	90
Pulizia e disinfezione.....	90
Risoluzione dei problemi.....	91
Specifiche generali .....	93
Calcolo della forza G .....	94
Parti di ricambio.....	94
Revisioni precedenti del manuale.....	94

## SIMBOLI

Simbolo	Definizione	Usare
	Cautela	Attenzione al pericolo per la sicurezza.  Potenziale rischio di lesioni personali o danni allo strumento se maneggiato in modo improprio. Consultare il manuale prima di procedere.
	Fabbricante	Produttore di dischi.
	Simbolo di riciclaggio dei prodotti elettrici ed elettronici	Riciclare solo come rifiuti elettronici. Non smaltire nei normali rifiuti.
	Conforme alla direttiva RoHS	Conformità agli standard ambientali RoHS.
	Marchio CE	Denota conformità a specifiche direttive e regolamenti europei.
	Marchio UKCA	Denotes conformity to specific UK directives and regulations.
	Elenco MET	Denota conformità a specifici standard e normative di sicurezza.
<b>APPROVAZIONI FDA</b>	Elenco FDA	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.



## AVVERTENZE E PRECAUZIONI



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.



È vietato l'uso di materiali infiammabili o esplosivi e di materiali che possono scatenare una reazione chimica potente.



Per garantire la sicurezza e la durata della macchina, non trasportare o conservare mai la centrifuga con i portaprovette all'interno della macchina.



**AVVERTENZA:** attenersi alle "Precauzioni universali"<sup>1</sup> quando si maneggia qualsiasi oggetto contaminato da sangue o altri liquidi corporei.



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.



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.



Il funzionamento di questa apparecchiatura in modo diverso da quello specificato dal produttore può compromettere la protezione fornita dall'apparecchiatura stessa.



La protezione della sicurezza elettrica è garantita dal corretto collegamento della centrifuga alla messa a terra. Utilizzare esclusivamente il cavo di linea fornito dal produttore e assicurarsi che sia collegato a una presa di corrente con messa a terra adeguata. La mancata osservanza di questa precauzione comporta un rischio elettrico.



AVVERTENZA: non cambiare o rimuovere alcuna parte metallica dal rotore senza la previa autorizzazione di Drucker Diagnostics.



AVVERTENZA: usare esclusivamente componenti Drucker Diagnostics con questa centrifuga.



Grazie all'impossibilità di esposizione umana, tutte le centrifughe e tutti gli accessori Drucker venduti da Drucker Diagnostics, Inc. sono conformi senza le etichette speciali previste dal California Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act (Proposition 65).

1 Raccomandazioni per la prevenzione della trasmissione dell'HIV in ambiti sanitari. MMWR 1987; 36 (Supplementa il n. 2S)

## 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.

Un contatore di cicli digitale tiene traccia del numero di cicli eseguiti dalla centrifuga.

- 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.

## INDICACÃO 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.

## 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.

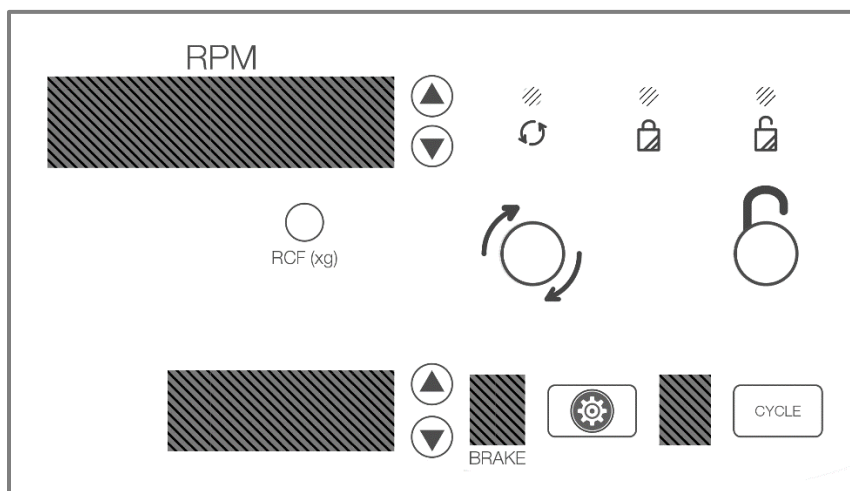






VERIFICARE CHE LA PRESA ELETTRICA SIA SEMPRE ACCESSIBILE, POICHÉ IN CASO DI EMERGENZA OCCORRERÀ SCOLLEGARE IL CAVO DI ALIMENTAZIONE.

## GUIDA RAPIDA

La visualizzazione dello schermo superiore alterna il nome della velocità attualmente selezionata. Lo schermo inferiore mostra l'impostazione dell'ora. Per comodità, i primi tre (3) cicli sono preimpostati per le applicazioni comuni e possono essere riprogrammati in base ai cicli convalidati:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| (1) Chimica            | Questa impostazione è preimpostata in fabbrica per le provette chimiche                                  |
| (2) Coagulazione (PPP) | Questa impostazione è preimpostata in fabbrica per la coagulazione o il plasma povero di piastrine (PPP) |
| (3) Urina              | This setting is factory preset for urine tubes   |






	<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.




## IMPOSTAZIONI

### REGOLAZIONE RAPIDA DI DURATA E VELOCITÀ




Modifica della durata, della velocità (giri/min) o della forza G (RCF) per un singolo ciclo.

	<b>Impostazione della velocità</b>	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.
	<b>Impostazione della forza G</b>	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.
	<b>Impostazione della durata</b>	Premere i tasti con le frecce rivolte verso l'alto e verso il basso accanto al display DURATA.



### REGOLAZIONE DELL'IMPOSTAZIONE DEL FRENO

	<b>Accedere al Menu Avanzate</b>	Premere il pulsante GEAR per accedere al menu Avanzate.
	<b>Modifica dei valori di freno</b>	Nel menu Avanzate, passare a "Freno". Utilizzare i pulsanti SU e GIÙ accanto alla schermata DURATA per attivare e disattivare il freno.
	<b>Uscire dal menu</b>	Premere il tasto GEAR.


## SOSTITUZIONE DEL SEGNALE ACUSTICO

	<b>Accedere al Menu Avanzate</b>	Premere il pulsante GEAR per accedere al menu Avanzate.
	<b>Attivazione o disattivazione del segnale acustico</b>	Nel menu Avanzate, passare a "Cicalino". Attivare o disattivare mediante i tasti SU e GIÙ accanto al display DURATA. Questa impostazione viene applicata a tutti i cicli.
	<b>Uscire dal menu</b>	Premere il tasto GEAR.

## CREAZIONE DI UN NUOVO CICLO











	<b>Modifica impostazioni</b>	Fare riferimento alla tabella precedente (Regolazione rapida di durata e velocità) per modificare la velocità e la durata ai valori desiderati.
	<b>Salva ciclo</b>	Tenere premuto il tasto CYCLE finché non viene emesso un doppio segnale acustico.

## VISUALIZZA CONTEGGIO CICLI

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




## MODIFICA DI UNA PREIMPOSTAZIONE

È possibile salvare fino a 10 cicli personalizzati. La schermata superiore alterna il nome del ciclo e la velocità.

	<b>Selezionare l'impostazione predefinita</b>	Premere il pulsante CYCLE per selezionare l'impostazione predefinita che si desidera modificare
	<b>Accedere al menu</b>	Tenere premuto il tasto CYCLE finché non viene emesso un doppio segnale acustico. Il numero del ciclo dovrebbe iniziare a lampeggiare.
	<b>Impostazione della forza G (Opzione consigliata)</b>	Premere e tenere premuto il tasto RCF (xg) mentre si modifica l'impostazione mediante i tasti SU e GIÙ vicino al display. La velocità si regolerà automaticamente.
	<b>Impostazione della velocità (Opzione alternativa)</b>	Per modificare la velocità (giri/min), utilizzare i tasti SU e GIÙ vicino al display. La forza G si regolerà automaticamente e può essere verificata premendo il tasto RCF.
	<b>Impostazione della durata</b>	Premere i tasti SU e GIÙ accanto al display DURATA.
	<b>Accedere al Menu Avanzate</b>	Premere il pulsante GEAR per accedere al menu Avanzate.
	<b>Modifica dei valori di freno</b>	Nel menu Avanzate, passare a "Freno". Utilizzare i pulsanti SU e GIÙ accanto alla schermata DURATA per attivare e disattivare il freno.
	<b>Attivazione o disattivazione del segnale acustico</b>	Nel menu Avanzate, passare a "Cicalino". Attivare o disattivare mediante i tasti SU e GIÙ accanto al display DURATA. Questa impostazione viene applicata a tutti i cicli.
	<b>Assegnazione di un nome al ciclo</b>	Dal menu Avanzate, accedere al nome del ciclo utilizzando i tasti SU e GIÙ. Premere il tasto di avvio. Il simbolo * indica lo spazio selezionato. Utilizzare i pulsanti SU e GIÙ per modificare i caratteri, quindi passare allo spazio successivo con la freccia destra >. Premere il tasto GEAR per tornare al menu di programmazione principale.
	<b>Salvataggio e uscita dalla modalità di configurazione</b>	Premere il pulsante GEAR, seguito dal pulsante CYCLE per uscire dal menu.






## ELIMINAZIONE DI UN CICLO

	<b>Accedere al menu Avanzate</b>	Dopo aver selezionato il ciclo desiderato, accedere al menu e accedere al menu Avanzate.
	<b>Selezionare Elimina</b>	Utilizzando i pulsanti SU e GIÙ, navigare fino a ELIMINA. Uscire dal menu. <b>AVVERTENZA: IL CICLO VERRÀ ELIMINATO SE SI ESCE DAL MENU CON L'OPZIONE ELIMINA SELEZIONATA</b>
	<b>Conferma eliminazione</b>	Premere il pulsante CYCLE per eliminare il ciclo.

## 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 Blocco preimpostati consente di selezionare uno dei cicli salvati ma impedisce di apportare modifiche ai parametri dei cicli salvati.

	<b>Immissione blocco preimpostato</b>	Selezionare il ciclo desiderato. Con il coperchio aperto, premere e tenere premuto il tasto SBLOCCO. Un segnale acustico conferma che la selezione del ciclo è bloccata.
	<b>Immettere il ciclo singolo</b>	Continuare a tenere premuto il pulsante SBLOCCO per accedere al Blocco singolo. Due segnali acustici confermeranno che la selezione del ciclo è ora bloccata. <b>NOTA: se è impostato il blocco preimpostato, è necessario annullarlo prima di poter impostare il blocco singolo</b>
	<b>Annullamento blocco</b>	Tenere premuto il pulsante SBLOCCO. Lo sblocco della selezione del ciclo sarà confermato dall'emissione di tre segnali acustici.

## CICLI PREIMPOSTATI

	(1) Chemistry	(2) Coagulazione (PPP)	(3) Urine
<b>RPM</b>	3,500	3,200	1,800
<b>Ore</b>	10	15	5
<b>Forza G</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg

o

## 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.

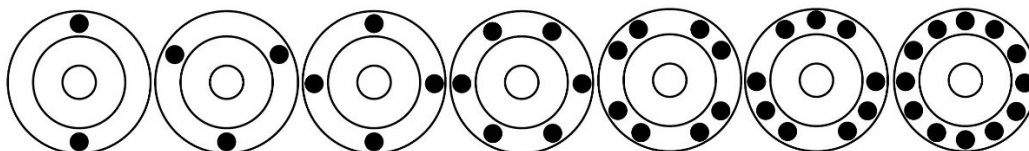
## BILANCIAMENTO DEI CARICHI



**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



## 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.



La pulizia e la decontaminazione possono essere necessarie come misura di sicurezza prima che le centrifughe di laboratorio, i rotori e qualsiasi accessorio vengano sottoposti a manutenzione, riparazione o trasferimento.

- Scollegare la centrifuga prima di effettuare la pulizia.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati.
- Applicare le soluzioni detergenti SOLO con uno strofinaccio o un panno umido. Non spruzzare o versare la soluzione detergente direttamente sulla centrifuga o al suo interno. Non saturare la centrifuga né immergerla in acqua o in altre soluzioni detergenti per evitare di danneggiarla, creare un rischio per la sicurezza e invalidare 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.



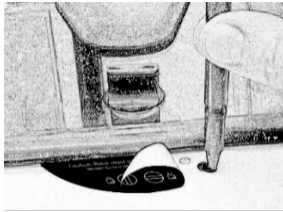
SI SCONSIGLIANO PRODOTTI GERMICIDI TBQ CHE POTREBBERO DANNEGGIARE LA CENTRIFUGA. ASTENERSI DALL'UTILIZZARE PER EVITARE L'ANNULLAMENTO DELLA GARANZIA.

- 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>

<b>È possibile accedere solo ad alcuni cicli</b>	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.
<b>La durata e la velocità del ciclo non sono quelle desiderate</b>	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.
<b>I parametri del ciclo non possono essere modificati</b>	<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>
<b>La centrifuga non si sblocca alla fine di un ciclo</b>	<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.</li> </ul> <div data-bbox="712 1020 993 1230" style="display: inline-block; vertical-align: middle;">  </div> <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> <li>○ Se l'unità è danneggiata, contattare il servizio clienti per ricevere ulteriore assistenza.</li> </ul>
<b>Il coperchio non si apre</b>	<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>
<b>Forte ticchettio durante la frenata</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificare che la vite al centro del rotore sia ben serrata.</li> </ul>
<b>Il coperchio non rimane aperto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stringere la vite centrale sulla cerniera del coperchio.</li> </ul>

## SPECIFICHE GENERALI

Nella seguente tabella sono riportate le frequenze di rotazione massime nominali per il rotore e gli accessori.

Capacità provette	12 provette da 3 a 10 ml
Dimensioni (Lar x Pro x Alt)	33 cm x 38.1 cm x 22.9 cm (13 x 15 x 9 pollici)
Peso	13,7 kg (30 libbre)
Rumorosità	56 dB A
Tensione di alimentazione	100 - 240 (± 10%)
Frequenza di alimentazione	50 - 60 Hz
Consumo di corrente	3.6A at 115 VAC 1.8A at 230 VAC
Motore della centrifuga	Brushless ½ CV
Forza G massima	2.000 xg
Velocità massima	3.700 giri/min (+/- 100)
Durata ciclo max	Da .5 a 99 minuti (+/- 10%)
<b>Condizioni ambientali</b>	
Sito di installazione	Solo per uso interno
Altitudine	Fino a 2.000 m sul livello del mare
Temperatura ambiente	Da 5 °C a 40 °C
Umidità	80% di umidità relativa massima per temperature fino a 31 °C, decescente in modo lineare fino al 50% di umidità relativa a 40 °C
Categoria di sovratensione	II
Grado di inquinamento	2

## 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) x (giri/min)<sup>2</sup>

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

**Raggio**      13.3 cm (5.25 in)

## PARTI DI RICAMBIO

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>
7724177K	Piedino in gomma (Confezione da 4)
02-002-1-0044	Gruppo vassoio coperchio
03-1-0006-0008	Gruppo motore
02-006-0-0021	Scheda PC
7760006	Cavo di alimentazione
03-1-0005-0193	Assemblaggio del kit di alimentazione da 350 W
02-002-1-0041	Gruppo coperchio
7724071K	Cerniera a frizione (Confezione da 2)
02-002-1-0057	Sigillo, guarnizione coperchio
03-0-0003-0332	Etichetta Apri/Chiudi
7713079K	Supporto per tubo 75/100 mm, blu (confezione da 6)
02-002-1-0065K	Kit, Coperchio LED di montaggio, blu
03-0-0003-0750	Etichetta del pannello frontale Horizon Flex 12
00-100-100-010	Kit di sostituzione del pulsante morbido e del distanziatore serie 12/24
00-100-100-005	Kit passacavo e boccia di ricambio

## REVISIONI PRECEDENTI DEL MANUALE

Per accedere ai manuali precedenti, fare clic sul relativo link qui sotto:

[Revisione B](#)

Numero di parte del presente Manuale dell'operatore: 03-0-0002-0170 Rev. C

Famiglia di prodotti: HORIZON Series (HORIZON 12 Flex)

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

## APPROVAZIONI FDA



### 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.

Progettato, costruito e supportato negli Stati Uniti



**Drucker Diagnostics**

200 SHADY LANE, SUITE 170 - PHILIPSBURG, PA 16866, STATI UNITI  
+1-866-265-1486 (SOLO PER GLI STATI UNITI) - +1-814-692-7661  
[CUSTOMERSERVICE@DRUCKERDIAGNOSTICS.COM](mailto:CUSTOMERSERVICE@DRUCKERDIAGNOSTICS.COM)  
[DRUCKERDIAGNOSTICS.COM](http://DRUCKERDIAGNOSTICS.COM)





# HORIZON

12 Flex

*Manual do operador*



# ÍNDICE

Símbolos.....	98
Declarações de cuidado e aviso .....	99
Descrição do modelo .....	101
Recursos.....	101
Uso previsto.....	101
Garantia .....	102
Configuração inicial.....	102
Início rápido .....	103
Configurações .....	104
Ajuste rápido de tempo e velocidade.....	104
Ajuste da configuração do freio.....	104
Alteração do alerta sonoro .....	105
Criação de novo ciclo .....	105
Exibição da contagem de ciclos .....	105
Modificação de uma Predefinição .....	106
Exclusão de um ciclo .....	107
Bloqueio do ciclo .....	107
Ciclos predefinidos.....	107
Operação.....	108
Balanceamento de Cargas.....	108
Cuidados e manutenção preventiva .....	109
Limpeza e desinfecção .....	109
Resolução de Problemas.....	110
Especificações gerais.....	112
Cálculo da Força G .....	113
Peças de reposição.....	113
Revisões anteriores do manual.....	113

## 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	Recicle apenas como lixo eletrônico. Não descarte no lixo normal.
	Compatível com RoHS	Em conformidade com as normas ambientais RoHS.
	Marco CE	Em conformidade com as diretivas e os regulamentos europeus específicos.
	Marco do Reino Unido	Em conformidade com as diretivas e os regulamentos do Reino Unido específicos.
	MET Listing	Em conformidade com as normas e os regulamentos específicos de segurança.
	Aprovado pela FDA	Indica que o produto foi devidamente aprovado pela FDA.
	Certificação ISO	Em conformidade com os padrões de qualidade e os sistemas de gestão da qualidade.

## DECLARAÇÕES DE CUIDADO 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.



É proibido o uso de materiais inflamáveis ou explosivos, bem como de materiais sujeitos a reações químicas fortes.



Para sua segurança e a durabilidade da máquina, nunca transporte ou armazene a centrífuga com suportes de tubos dentro da máquina.



AVISO: "precauções universais"<sup>1</sup> devem ser seguidas no manuseio de todos os itens contaminados com sangue ou com outros fluidos corporais.



Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência se não for instalado e usado de acordo com este manual do usuário poderá 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.



A operação deste equipamento de maneira não especificada pelo fabricante pode prejudicar a proteção fornecida pelo equipamento.



A proteção de segurança elétrica é fornecida com a conexão adequada da centrífuga ao aterramento. Use apenas o cabo de alimentação fornecido pelo fabricante e garanta que ele esteja conectado a uma tomada elétrica devidamente aterrada. Caso contrário, isso resultará em risco elétrico.



AVISO: não faça modificações nem remova qualquer hardware do rotor sem autorização prévia da Drucker Diagnostics.



AVISO: use apenas componentes da Drucker Diagnostics nesta centrífuga.



Devido à falta de possibilidade de exposição humana, todas as centrífugas e acessórios Drucker vendidos pela Drucker Diagnostics, Inc. estão em conformidade sem nenhuma rotulagem especial exigida pela Lei de Água Potável Segura e Contra Substâncias Tóxicas da Califórnia (Proposição 65).

1 Recomendações para Prevenção da Transmissão do HIV em Ambientes de Atenção à Saúde. MMWR 1987; 36 (Suplemento #2S)

## 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).

## 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

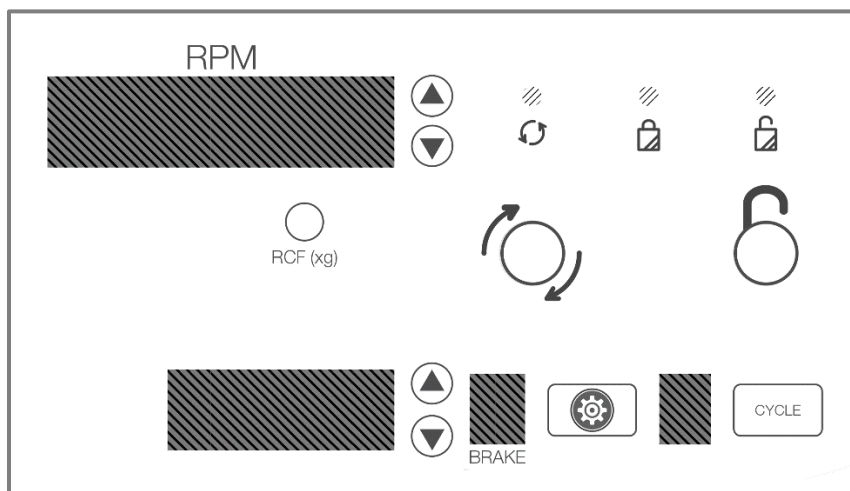


**CERTIFIQUE-SE DE QUE A TOMADA ELÉTRICA ESTEJA SEMPRE ACESSÍVEL, POIS O O CABO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA É O MEIO PARA A DESCONEXÃO DE EMERGÊNCIA!**

## INÍCIO RÁPIDO

A exibição da tela superior alterna entre o nome da velocidade selecionada no momento. A tela inferior exibe a configuração de tempo. Por conveniência, os três (3) primeiros ciclos são predefinidos para aplicações comuns e podem ser reprogramados para seus ciclos validados:

- |                |  |
|----------------|--|
| (1) Química    | Esta configuração é predefinida de fábrica para tubos de química                             |
| (2) Coag (PPP) | Esta configuração é predefinida de fábrica para Coagulação ou Plasma Plaquetário Pobre (PPP) |
| (3) Urina      | Esta configuração é predefinida de fábrica para tubos de urina                               |






	<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 destravar a tampa depois que o rotor tiver parado.
	<b>Seleção de ciclo</b>	Pressione o botão CICLO para selecionar o ciclo salvo desejado.






## CONFIGURAÇÕES

### AJUSTE RÁPIDO DE TEMPO E VELOCIDADE




Altere o tempo, a velocidade (RPM) ou a força G (RCF) para um único ciclo.

	<b>Configuração da 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 CYCLE (CICLO) é substituído por um “—” no visor e a tela superior exibe a velocidade.
	<b>Configuração pela força G</b>	Mantenha o botão RCF (xg) pressionado enquanto altera a configuração exibida na tela superior usando os botões para cima e para baixo ao lado dela. A RPM será ajustada automaticamente.
	<b>Configuração do tempo</b>	Pressione os botões para cima e para baixo ao lado do visor TIME (TEMPO).



### AJUSTE DA CONFIGURAÇÃO DO FREIO

	<b>Entrar no menu avançado</b>	Pressione o botão GEAR (ENGRENAGEM) para entrar no menu avançado.
	<b>Alteração dos valores de freio</b>	Enquanto estiver no menu avançado, navegue até “Break” (“Freio”). Use os botões PARA CIMA e PARA BAIXO ao lado da tela TIME (TEMPO) para ligar e desligar o freio.
	<b>Sair do menu</b>	Pressione o botão GEAR (ENGRENAGEM).


## ALTERAÇÃO DO ALERTA SONORO

	<b>Entrar no menu avançado</b>	Pressione o botão GEAR (ENGRENAGEM) para entrar no menu avançado.
	<b>Ativação ou desativação do alerta sonoro</b>	Enquanto estiver no menu avançado, navegue até “Beeper” (“Alerta sonoro”). Ligue ou desligue com os botões PARA CIMA e PARA BAIXO ao lado do visor TIME (TEMPO). Esta configuração será aplicada a todos os ciclos.
	<b>Sair do menu</b>	Pressione o botão GEAR (ENGRENAGEM).

## CRIAÇÃO DE NOVO CICLO











	<b>Alteração de configurações</b>	Consulte a tabela anterior (Ajuste rápido de tempo e velocidade) para alterar a velocidade e o tempo para os valores desejados.
	<b>Gravação de ciclo</b>	Mantenha pressionado o botão CYCLE (CICLO) até ouvir um bipe duplo.

## EXIBIÇÃO DA CONTAGEM DE CICLOS

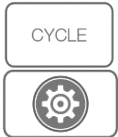


	<b>Exibição da contagem de ciclos</b>	Com a tampa aberta e a unidade ligada, mantenha o botão START (INICIAR) pressionado. A contagem de ciclos será exibida até o botão START (INICIAR) ser solto.
---	---------------------------------------	---

## MODIFICAÇÃO DE UMA PREDEFINIÇÃO

Salve até 10 ciclos personalizados. A tela superior alterna entre o nome do ciclo e a velocidade.




	<b>Seleção da configuração predefinida</b>	Pressione o botão CYCLE (CICLO) para selecionar a configuração predefinida que você gostaria de modificar.
	<b>Acesso ao menu</b>	Mantenha pressionado o botão CYCLE (CICLO) até ouvir um bipe duplo. O número do ciclo deve começar a piscar.
	<b>Configuração pela força G (Recomendado)</b>	Mantenha pressionado o botão RCF (xg) enquanto altera a configuração, usando os botões PARA CIMA e PARA BAIXO ao lado da tela. A RPM será ajustada automaticamente.
	<b>Configuração de velocidade (Alternativo)</b>	Para alterar a velocidade (RPM), use os botões PARA CIMA e PARA BAIXO ao lado da tela. A força G se ajustará automaticamente e poderá ser verificada pressionando-se o botão RCF.
	<b>Configuração do tempo</b>	Pressione os botões PARA CIMA e PARA BAIXO ao lado do visor TIME (TEMPO).
	<b>Entrar no menu avançado</b>	Pressione o botão GEAR (ENGRENAGEM) para entrar no menu avançado.
	<b>Alteração de valores de freio</b>	Enquanto estiver no menu avançado, navegue até "Break" ("Freio"). Use os botões PARA CIMA e PARA BAIXO ao lado da tela TEMPO para ligar e desligar o freio.
	<b>Ativação ou desativação do alerta sonoro</b>	Enquanto estiver no menu avançado, navegue até "Beeper" ("Alerta sonoro"). Ligue ou desligue com os botões PARA CIMA e PARA BAIXO ao lado do visor TIME (TEMPO). Esta configuração será aplicada a todos os ciclos.
	<b>Nomeação do ciclo</b>	Enquanto estiver no menu avançado, navegue até o nome do ciclo com as setas PARA CIMA e PARA BAIXO. Pressione o botão START (INICIAR). O * indica o espaço selecionado. Use os botões PARA CIMA e PARA BAIXO para alterar os caracteres e, em seguida, passe para o próximo espaço com a seta para a direita >. Pressione o botão GEAR (ENGRENAGEM) para voltar ao menu principal de programação.
	<b>Gravação e saída do modo de configurações</b>	Pressione o botão GEAR (ENGRENAGEM), seguido pelo botão CYCLE (CICLO), para sair do menu.

## EXCLUSÃO DE UM CICLO

	<p><b>Entrar no menu avançado</b></p>	<p>Com o ciclo desejado selecionado, acesse o menu e entre no menu avançado.</p>
	<p><b>Navegação até Delete (Excluir)</b></p>	<p>Usando os botões PARA CIMA e PARA BAIXO, navegue até DELETE (EXCLUIR). Saia do menu. <b>AVISO: O CICLO SERÁ EXCLUÍDO SE VOCÊ SAIR DO MENU COM A OPÇÃO DE EXCLUSÃO SELECIONADA</b></p>
	<p><b>Confirmação da exclusão</b></p>	<p>Pressione o botão CYCLE (CICLO) para excluir o ciclo.</p>

## 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 predefinido). 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.

	<p><b>Entrar em bloqueio predefinido</b></p>	<p>Selecione o ciclo desejado. Com a tampa aberta, mantenha pressionado o botão UNLOCK (DESBLOQUEAR). Um bipe confirmará que a seleção de ciclo está bloqueada.</p>
	<p><b>Entrar em ciclo único</b></p>	<p>Continue segurando o botão UNLOCK (DESBLOQUEAR) para entrar no bloqueio de ciclo único. Dois bipes confirmarão que a seleção de ciclo está agora bloqueada. <b>NOTA: se o bloqueio predefinido for definido, ele deve ser cancelado antes que o bloqueio de ciclo único possa ser definido.</b></p>
	<p><b>Cancelamento de bloqueio</b></p>	<p>Mantenha pressionado o botão UNLOCK (DESBLOQUEAR). Três bipes confirmarão que a seleção de ciclo está agora desbloqueada.</p>

## CICLOS PREDEFINIDOS

	(1) Química	(2) Coag (PPP)	(3) Urina
<b>RPM</b>	3,500	3,200	1,800
<b>Hora</b>	10	15	5
<b>Força G</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg

## 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.

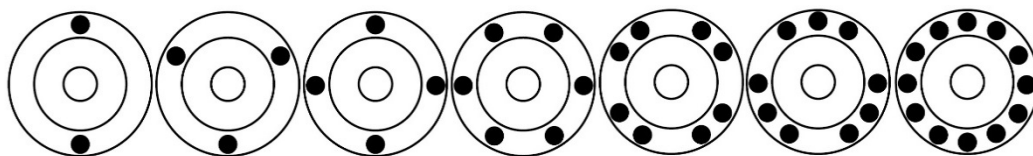
## BALANCEAMENTO DE CARGAS



**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



## 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. Inspeccione 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.



A limpeza e a descontaminação podem ser necessárias como salvaguarda antes que centrífugas, rotores e quaisquer acessórios de laboratório sejam mantidos, reparados ou transferidos.

- Desconecte a centrífuga antes de limpá-la.
- Use equipamento de proteção individual (EPI) adequado.
- Aplique soluções de limpeza SOMENTE com uma toalha ou pano umedecido. Não borrife ou despeje solução de limpeza diretamente na centrífuga. Não sature a centrífuga nem mergulhe-a em água ou outras soluções de limpeza, pois isso causará danos, criará um risco à segurança e anulará a garantia.
- APENAS álcool isopropílico ou uma solução de alvejante a 10% (5.500 PPM) devem ser usados para desinfetar a centrífuga e seus acessórios.
- Todas as superfícies devem ser secas imediatamente após a limpeza e desinfecção.



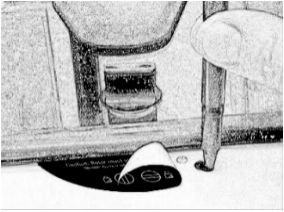
PRODUTOS GERMICIDAS TBQ NÃO SÃO RECOMENDADOS, POIS ELES PODEM PROVOCAR DANOS À CENTRÍFUGA. EVITE O USO PARA QUE A GARANTIA NÃO SEJA ANULADA.

- 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>



## ESPECIFICAÇÕES GERAIS

O rotor e os acessórios são classificados para a frequência máxima de rotação mostrada na tabela abaixo.

Capacidade de tubos	12 tubos s- 3 a 10mL
Dimensões (L x P x A)	33 x 38.1 x 22.9 cm (13 pol. x 15 pol. x 9 pol.)
Peso	13,7 kg (30 lb)
Nível de ruído	56 dB A
Tensão de alimentação	100 a 240 (± 10%)
Frequência de fornecimento	50 - /60 Hz
Consumo de corrente	3.6A at 115VAC 1.8A at 230 VAC
Motor da centrífuga	½ H.P. sem escovas
Força G máxima	2.000 xg
Velocidade máxima	3,700 RPM
Tempo máximo de ciclo	.5 a 99 minutos (+/- 2%)
<b>Condições ambientais</b>	
Local de montagem	Apenas para uso interno
Altitude	Até 2.000 m do nível do mar
Temperatura do ambiente	5 °C a 40 °C
Umidade	Umidade relativa máxima de 80% para temperaturas de até 31 °C, diminuindo linearmente para 50% de umidade relativa a 40 °C
Categoria de sobretensão	II
Grau de poluição	2

## 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>

**Raio** 13.3 cm (5.25 in)

## PEÇAS DE REPOSIÇÃO

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>
7724177K	Pé, borracha (Pacote de 4)
02-002-1-0044	Conjunto da bandeja de tampa
03-1-0006-0008	Conjunto do motor
02-006-0-0021	Placa de PC
7760006	Cabo de energia
03-1-0005-0193	Conjunto do kit de fonte de alimentação de 350 W
02-002-1-0041	Conjunto da tampa
7724071K	Dobradiça, fricção (Pacote de 2 unidades)
02-002-1-0057	Vedação, junta da tampa
03-0-0003-0332	Etiqueta de abrir/fechar
7713079K	Suporte de Tubo 75/100mm, Azul (Pacote de 6)
02-002-1-0065K	Conjunto de LED da tampa, azul
03-0-0003-0750	Etiqueta do painel frontal da Horizon Flex 12
00-100-100-010	12/24 Series Soft Button & Kit de substituição do espaçador
00-100-100-005	Kit de ilhós e bucha de substituição

## REVISÕES ANTERIORES DO MANUAL

Para acessar os manuais anteriores, clique no link abaixo:

[Revisão B](#)

Este manual do operador é o número de peça 03-0-0002-0170 Rev. C

Família de produtos: HORIZON Series (HORIZON 12 Flex)

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

FDA LISTADO



#### 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.

Projetado, construído e suportado nos EUA



**Drucker Diagnostics**

200 SHADY LANE, SUÍTE 170 – PHILIPSBURG, PA 16866, EUA  
+1-866-265-1486 (SOMENTE EUA) - +1-814-692-7661  
[CUSTOMERSERVICE@DRUCKERDIAGNOSTICS.COM](mailto:CUSTOMERSERVICE@DRUCKERDIAGNOSTICS.COM)  
[DRUCKERDIAGNOSTICS.COM](http://DRUCKERDIAGNOSTICS.COM)

