

# HORIZON

Model 6, 6 FA, 12, & 24,  
*Operator's Manual*











u

# Table of Contents

- Symbols.....1
- Caution and Warning Statements .....2
- Model Description .....4
  - Features .....4
  - Intended Use .....4
  - Warranty.....4
- How To Video Links .....5
- Initial Setup.....5
- Quick Start .....6
- Operation.....7
- Settings .....7
  - Standard Settings.....7
  - Review Cycle Time and Speed Settings .....8
  - Changing Cycle Time and Speed Settings .....8
  - Labeling Cycles (optional label) .....8
  - Balancing Loads .....9
- Care and Preventative Maintenance .....10
  - Cleaning and Disinfection .....10
- Troubleshooting .....11
- Calculating the G-Force .....12
- General Specifications .....13
- Replacement parts.....14
  - Horizon 6 and Horizon 6 FA Sn: XXXX07XXXXX .....14
  - Horizon 6 and Horizon 6 FA Sn: XXXX37XXXXX .....14
  - Horizon 12 and Horizon 24 .....15
- Previous Manual Revisions .....15

## 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 AND WARNING STATEMENTS



This device is intended to be operated by properly trained personnel who have carefully read the operating manual and are familiar with the function of the device. 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

- Simple 2-Button interface
- Three (3) easily selectable pre-set cycles are conveniently labeled for your lab's most common applications. Use the default cycles or customize them as needed. An LED light indicates the current selected setting.
- If desired, the control panel can be locked on one preset cycle , ideal for standardization to a single spin.
- 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.
- 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 motors provide 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.

## HOW TO VIDEO LINKS

To access our How To Video, please click the relevant link below:

[Horizon 6](#)

[Horizon 12](#)

[Horizon 24](#)

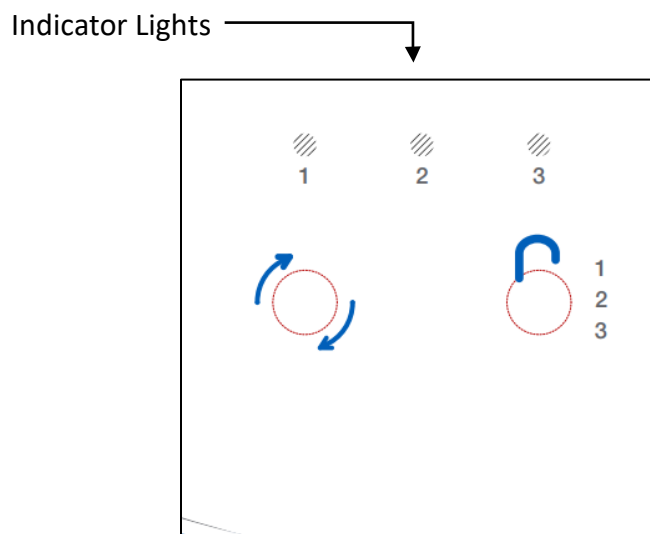
## INITIAL SETUP

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



Each number represents a preset cycle. Above each cycle number is an LED indicator light. The LED indicator light changes to indicate the cycle current selected.

- (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 indicated by the cycle indicator LED light. 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>	The LED light is on for the cycle currently selected. To change the selected cycle, open lid and press the UNLOCK button in succession until the desired cycle is selected. Two seconds after selection, the button reverts to its UNLOCK function.
	<b>Lock Cycle Selection</b>	Open Lid. Select desired cycle. Press and hold the UNLOCK button for 5 seconds. Two beeps will confirm that cycle selection is locked.
	<b>Unlock Cycle Selection</b>	To re-enable cycle selection, open lid, press and hold the UNLOCK button for 5 seconds. Three beeps will confirm that cycle selection is now unlocked.



## OPERATION

- Place the tubes into the tube holders. Be sure to follow the rules for balanced loads as listed on page 8.
- The front panel LED is illuminated for the currently selected cycles. The selected cycle determines the run time and speed. To select another cycle, press the UNLOCK button in succession until the desired cycle is selected. Note: cycle selection is only available with the lid open.
- Close the lid and turn the lid knob clockwise to its complete stop position.
- 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 lid will unlock 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.
- With the lid unlocked, turn the lid knob counterclockwise and open the lid. The lid light will turn off.
- You may now safely remove the samples.

## SETTINGS

### STANDARD SETTINGS

		(1) Chemistry	(2) Coag (PPP)	(3) Urine
<b>HORIZON 6</b>	<b>RPM</b>	3,600	3,300	1,900
	<b>Time (Mins)</b>	10	15	5
	<b>G-Force</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 12</b>	<b>RPM</b>	3,500	3,200	1,800
	<b>Time (Mins)</b>	10	15	5
	<b>G-Force</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 24</b>	<b>RPM</b>	3,300	3,000	1,700
	<b>Time (Mins)</b>	10	15	5
	<b>G-Force</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 6 FA</b>	<b>RPM</b>	3,900	3,800	2,200
	<b>Time (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Blue Tube Holders 75 &amp; 100 mm tubes</b>	1,600 xg	1,500 xg	500 xg
	<b>G-Force</b>			
	<b>Orange Tube Holders 125 mm tubes G-Force</b>	1,850 xg	N/A	600 xg

## REVIEW CYCLE TIME AND SPEED SETTINGS

Factory programmed cycles are shown on the rear of the centrifuge, on the Factory Set Cycles label. To review current settings, follow this procedure:

- The lid must be open to review the selected cycle time and speed.
- Press and hold the START button until you hear a beep.
- Release the START button. The centrifuge will beep and the LED light will flash once for each minute of run time in the current cycle. 10 beeps / flashes equal 10 minutes of run time. Run time starts when the rotor reaches 90% of desired speed and stops when the rotor starts decelerating.
- Pressing the START button again will cause the unit to beep and the LED light to flash once for each 100 rpm in the current cycle. 38 beeps / flashes equal 38 x 100 or 3,800 Revolutions per Minutes (RPM).
- The centrifuge will automatically revert to normal mode at the end.

## CHANGING CYCLE TIME AND SPEED SETTINGS

- The lid must be open to change the selected cycle time and speed.
- Select the cycle you wish to change.
- Press and hold the START and UNLOCK buttons together until the LED light flashes.
- Press the START button for each minute of run time.
- Move to speed setting mode by pressing the UNLOCK button.
- Press the START button once for each 100 rpm.
- Press the UNLOCK button to exit setting mode.

## LABELING CYCLES (OPTIONAL LABEL)

Factory programmed cycles are shown on the rear of the centrifuge, on the Factory Set Cycle Label. To facilitate daily error-free use, an erasable label is affixed on top of the centrifuge for cycle identification. This label allows you to identify your cycles by the name you use in your lab (for example: Chem, Coag, blue top, 10 minutes...) or by the cycle parameters (5 minutes @ 1,800 xg).

Use a permanent marker to resist cleaning with a bleach solution and to allow erasing with rubbing alcohol. For further protection, the label can be taped over with transparent tape after writing.

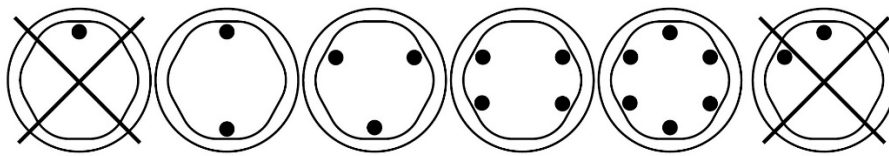
## BALANCING LOADS



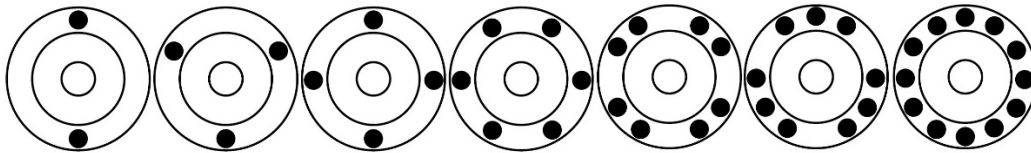
**Your centrifuge must contain a balanced load to work properly.** Spinning balanced loads will extend the life of the centrifuge and produce better results. Use the following rules when loading the rotor. If an odd number of samples is to be spun, fill a tube with water to match the weight of the unpaired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

### 6 Tube Centrifuges

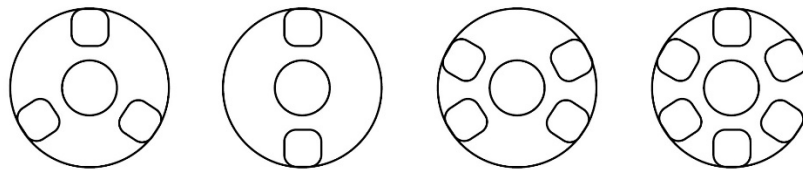


### 12 Tube Centrifuges

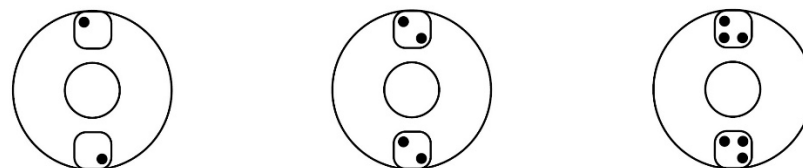


### 24 Tube Centrifuges

*Balanced Rotor Loading*



*Proper Bucket Loading*



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

## CARE AND PREVENTATIVE MAINTENANCE

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

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

## CLEANING AND DISINFECTION

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



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 the centrifuge 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.



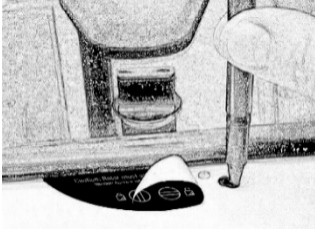
TBQ GERMICIDAL PRODUCTS ARE NOT RECOMMENDED AS THEY MAY CAUSE DAMAGE TO THE CENTRIFUGE. REFRAIN FROM USING TO PREVENT VOIDING THE WARRANTY.

- 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>○ 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>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 will not switch between settings</b></p>	<p>Ensure the lid is open. If the lid is open and cycle selection is still locked, then press and hold the UNLOCK button for 5 seconds.</p>
<p><b>The cycle time and speed are not set to the desired value</b></p>	<p>Check the setting by following the instructions in the section on 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>The centrifuge does not unlock after a run is completed</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wait until the rotor has come to a complete stop. If the lid knob still cannot be rotated, press the UNLOCK button and try again. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ If no LED light is on, the unit is not powered, and the lid will not unlock by conventional means. Remove the latch label and use a pen to manually disengage the locking mechanism. Pull the mechanism towards the control panel and then unlatch and open the lid.</li> </ul> </li> <li>○ If the unit is damaged, contact Customer Service for assistance.</li> </ul> 
<p><b>The lid does not open</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ensure that the lid knob is turned fully counterclockwise.</li> <li>○ If the knob cannot be turned counterclockwise, turn it fully clockwise, press UNLOCK, and turn counterclockwise.</li> <li>○ If the lid remains locked after this and will not unlock, the electronics may have been damaged. Contact customer service for assistance.</li> </ul>
<p><b>Clicking noise during braking gets loud</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Make sure that the screw in the center of the rotor is tight.</li> </ul>
<p><b>Lid does not stay up</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tighten the center screw on the lid hinge.</li> </ul>

## CALCULATING THE G-FORCE

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

In Centimeters:

$$\text{RCF or G-force} = 0.0001118 \times$$

$$\text{Rotor Radius (cm} \times (\text{RPM})^2$$

In Inches:

$$\text{RCF or G-force} = 0.000284 \times$$

$$\text{Rotor Radius (in} \times (\text{RPM})^2$$

	HORIZON 6	HORIZON 12	HORIZON 24	HORIZON 6 FA	
				Blue Tube (75 & 100mm)	Orange Tube (125mm)
Radius	5 in (12.7 cm)	5.25 in (13.3 cm)	6 in (15.3 cm)	3.75 in (9.5 cm)	4.25 in (11 cm)

## GENERAL SPECIFICATIONS

	<b>HORIZON 6</b>	<b>HORIZON 12</b>	<b>HORIZON 24</b>	<b>HORIZON 6 FA</b>
Tube Capacity	6 tubes – 3 to 10 mL	12 tubes – 3 to 10 mL	24 tubes – 3 to 10 mL, 12 tubes – 3 to 15 mL, 6 tubes – 50 mL	6 tubes – 3 to 15 mL
Dimensions (H x W x D)	9 in x 12 in x 14 in (23 cm x 30 cm x 36 cm)	9 in x 13 in x 15 in (23 cm x 33 cm x 38 cm)	9 in x 15 in x 17 in (23 cm x 38 cm x 43 cm)	9 in x 12 in x 14 in (23 cm x 30 cm x 36 cm)
Weight	12 lbs. (5.4 kg)	30 lbs. (13.6 kg)	31 lbs. (14 kg)	12 lbs. (5.4 kg)
Sound Level	64 dB A	56 dB A	59 dB A	64 dB A
Supply Voltage	100 – 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)
Supply Frequency	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Current Consumption	Sn: XXXX07XXXX: 220 Watts	3.6A at 115VAC 1.8A at 230VAC	3.6A at 115VAC 1.8A at 230VAC	Sn: XXXX07XXXX: 220 Watts
	Sn: XXXX37XXXX 2.2A at 115VAC 1.1A at 230VAC			Sn: XXXX37XXXX 2.2A at 115VAC 1.1A at 230VAC
Centrifuge Motor	½ H.P. Brushless	½ H.P. Brushless DC	½ H.P. Brushless DC	½ H.P. Brushless
Max g-Force*	2,000 xg	2,000 xg	2,000 xg	1,600 xg / 1,850 xg
Max Speed	3,800 RPM (+/- 100)	3,700 RPM (+/- 100)	3,400 RPM (+/- 100)	3,900 RPM (+/- 100)
Cycle Time	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)
<b>Environmental Conditions</b>				
Set-up Site	Indoor Use Only	Indoor Use Only	Indoor Use Only	Indoor Use Only
Altitude	Up to 2,000m from Sea Level	Up to 2,000m from Sea Level	Up to 2,000m from Sea Level	Up to 2,000m from Sea Level
Ambient Temperature	5 °C to 40 °C	5 °C to 40 °C	5 °C to 40 °C	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	Maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31 °C, decreasing linearly to 50% relative humidity at 40 °C	Maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31 °C, decreasing linearly to 50% relative humidity at 40 °C	Maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31 °C, decreasing linearly to 50% relative humidity at 40 °C
Overvoltage Category	II	II	II	II
Pollution Degree	2	2	2	2

\*The rotor and accessories are rated for the maximum rotation frequency shown.

## REPLACEMENT PARTS

HORIZON 6 AND HORIZON 6 FA SN: XXXX**07**XXXXX

Part No.	Description
7724037K	Horizon 6 & Horizon 6 FA Foot, rubber (Pack of 4)
7786067	Horizon 6 Rotor, six-place, Horizontal
7786068	Horizon 6 FA Rotor, six-place, Fixed Angle
02-005-1-0005	Motor Assembly
7729009	Capacitor, 5uF, 250V A.C.
02-006-0-0017	Electronic timing and locking board
7751043	Circuit Breaker
7760006	Power cord
02-004-0-0013	Switch & Power Input Assembly
02-002-1-0027	Lid Assembly
7724071K	Hinge, friction (Pack of 2)
02-002-1-0056	Seal, lid gasket
03-0-0003-0332	Open/Close Label
7713079K	75/100mm Tube Holder, Blue (Pack of 6)
7713044K	125mm Tube Holder, Orange (Pack of 6) (Fixed Angle Only)
02-002-1-0118K	Lid LED Assembly, Blue
03-0-0003-0745	Horizon 6 Front Panel Label
03-0-0003-0746	Horizon 6 FA Front Panel Label
00-100-100-009	6 Series Soft Button Replacement Kit

HORIZON 6 AND HORIZON 6 FA SN: XXXX**37**XXXXX

Part No.	Description
7724037K	Horizon 6 & Horizon 6 FA Foot, rubber (Pack of 4)
7786061	Horizon 6 Rotor, six-place, Horizontal
7786047	Horizon 6 FA Rotor, six-place, Fixed Angle
02-005-1-0010	Motor Assembly
02-006-0-0057	PCBA, H6 BLDC, 2 Button
7760006	Power cord
02-004-0-0013	Switch & Power Input Assembly
02-002-1-0027	Lid Assembly
7724071K	Hinge, friction (Pack of 2)
02-002-1-0056	Seal, lid gasket
03-0-0003-0332	Open/Close Label
7713079K	75/100mm Tube Holder, Blue (Pack of 6)
7713044K	125mm Tube Holder, Orange (Pack of 6) (Fixed Angle Only)
02-002-1-0117K	Lid LED Assembly, Blue
03-0-0003-0745	Horizon 6 Front Panel Label
03-0-0003-0746	Horizon 6 FA Front Panel Label
00-100-100-009	6 Series Soft Button Replacement Kit



## HORIZON 12 AND HORIZON 24

Part No.	Description
7724177K	Horizon 12 Foot, rubber (Pack of 4)
7725082K	Horizon 24 Foot, rubber (Pack of 4)
02-006-1-0044	Horizon 12 & Horizon 24 Locking Lid Tray
02-001-0-0009	Horizon 12 Rotor, 12 place Horizontal
02-001-0-0008	Horizon 24 Rotor, 24 place Horizontal
03-1-0006-0008	Motor Assembly
02-006-0-0034	Electronic timing and locking board
03-1-0005-0193	Power Supply
7760006	Power cord
02-002-1-0041	Horizon 12 Lid Assembly
02-002-1-0037	Horizon 24 Lid Assembly
7724071K	Hinge, friction (Pack of 2)
02-002-1-0057	Horizon 12 Seal, lid gasket
02-002-1-0058	Horizon 24 Seal, lid gasket
03-0-0003-0332	Open/Close Label
7713079K	Horizon 12 75/100mm Tube Holder, Blue (Pack of 6)
7713023K	Horizon 24 4pl Carrier Assembly (Pack of 6)
02-006-1-0065K	Kit, D/H, 12/24 Blue LED PCBA Replacement
03-0-0003-0749	Horizon 12 Front Panel Label
03-0-0003-0751	Horizon 24 Front Panel Label
00-100-100-010	12/24 Series Soft Button & Spacer Replacement Kit

## PREVIOUS MANUAL REVISIONS

To access previous manuals, please click relevant link below.

Horizon 6  
[Revision B](#)  
[Revision C](#)

Horizon 6 FA  
[Revision B](#)  
[Revision C](#)

Horizon 12  
[Revision B](#)  
[Revision C](#)

Horizon 24  
[Revision B](#)  
[Revision C](#)

This operator's manual is part number 03-0-0002-0164 Rev. D

Product Family: HORIZON Series (HORIZON 6, 6 FA, 12, & 24)

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, & 10,994,285. Other Patents Pending

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

**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









Model 6, 6 FA, 12, & 24,  
*Manuel de instrucciones*



# ÍNDICE

Símbolos .....	19
Precauciones y advertencias .....	20
Descripción del Modelo .....	22
Características .....	22
Uso previsto .....	22
Garantía .....	22
Cómo hacer enlaces de video .....	23
Configuración Inicial .....	23
Inicio Rápido .....	24
Operación .....	25
Configuración.....	25
Ajustes estándar .....	25
Revisión de las Configuraciones de Duración y Velocidad del Ciclo .....	25
Cambio de las Configuraciones de Duración y Velocidad del Ciclo .....	26
Etiquetado de Ciclos (Etiqueta opcional).....	26
Equilibrio de las Cargas.....	27
Cuidado y Mantenimiento Preventivo.....	28
Limpieza y Desinfección.....	28
Resolución de Problemas .....	29
Cómo Calcular la Fuerza G .....	30
Especificaciones generales .....	31
Piezas de repuesto.....	32
Horizon 6 and Horizon 6 FA sn: XXXX07XXXX .....	32
Horizon 6 and Horizon 6 FA sn: XXXX37XXXX .....	32
Horizon 12 and Horizon 24 .....	33
Revisiones anteriores del manual.....	33

## 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.
	Marca del Reino Unido	Denota conformidad con directivas y reglamentos del Reino Unido específicas.
	Listado MET	Denota conformidad con normas y reglamentos de seguridad específicos.
<b>FDA LISTED</b>	Listado por la FDA	Denota que el producto ha sido listado correctamente con la FDA.
	Certificación ISO	Denota conformidad con las normas de calidad y los sistemas de gestión de la calidad.

## PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS



Este dispositivo está destinado a ser operado por personal debidamente capacitado que haya leído cuidadosamente el manual de operación y esté familiarizado con la función del dispositivo. [Consulte el método de laboratorio clínico especificado por el fabricante del recipiente de muestra o establecido por la tecnología médica para las aplicaciones de los productos.]



AVISO: Por la seguridad del operador y del personal de servicio, es necesario tener cuidado al usar esta centrífuga cuando se manipulen sustancias que se sepa que son tóxicas, radioactivas o que estén contaminadas con microorganismos patógenos. Use el equipo de protección personal (personal protection equipment, PPE) adecuado. Es necesario emplear un sello biológico cuando se utilicen materiales del grupo de riesgo II (según se identifican en el "Manual de bioseguridad en el laboratorio" de la Organización Mundial de la Salud). En caso de que se usen materiales de un grupo de riesgo mayor, debe proporcionarse más de un nivel de protección. Está prohibido el uso de materiales inflamables o explosivos, así como de materiales que tengan una reacción bioquímica vigorosa.



Desconecte la centrífuga antes de limpiarla o darle mantenimiento.



AVISO: Inspeccione la centrífuga para verificar que no haya grietas ni daños físicos en la cámara, la cubierta, el rotor y los portatubos. Los daños pueden ocasionar condiciones inseguras de operación. Detenga el uso hasta que se realicen las reparaciones pertinentes.



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.



AVISO: Se deben seguir las "precauciones universales"<sup>1</sup> al manipular todos los artículos contaminados con sangre u otros fluidos corporales.



El equipo genera, usa y puede radiar energía de radiofrecuencia y, si no se emplea e instala como se indica en este Manual del operador, puede causar interferencia en las radiocomunicaciones.



La operación de este equipo en un área residencial puede causar interferencia, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por su propia cuenta.



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



La protección de seguridad eléctrica se proporciona conectando correctamente la centrífuga a tierra a tierra. Utilice únicamente el cable de línea proporcionado por el fabricante y asegúrese de que esté conectado a un receptáculo de alimentación con conexión a tierra adecuada. Si no lo hace, se producirá un peligro eléctrico.



AVISO: No realice modificaciones ni retire ningún hardware del rotor sin la autorización previa de Drucker Diagnostics.



AVISO: Utilice únicamente componentes de Drucker Diagnostics en esta centrífuga.



Debido a la falta de la posibilidad de exposición humana, todas las centrífugas y accesorios Drucker vendidos por Drucker Diagnostics, Inc. cumplen con las normas sin ningún etiquetado especial requerido por la Ley de Cumplimiento de Agua Potable Segura y Tóxicos de California (Proposición 65).

1 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

- Interfaz simple de 2 botones.
- Tres (3) ciclos preestablecidos de fácil selección están convenientemente etiquetados para las aplicaciones más comunes de su laboratorio. Use los ciclos por defecto o personalícelos según sea necesario. Una luz LED indica la configuración actualmente seleccionada.
- Si lo desea, el panel de control puede ser bloqueado en un ciclo preestablecido para una reproducibilidad libre de errores.
- Las luces en la tapa indican el estado de la centrífuga (lista para iniciar el proceso, proceso en curso, proceso finalizado) para informarle al operador cuándo es que los tubos están listos para el analizador y para evitar que los tubos sean dejados en la centrífuga más tiempo del necesario (patente pendiente).
- Una alerta audible tradicional indica la finalización del ciclo.
- El diseño Cool-Flow evita el sobrecalentamiento de las muestras por medio de la utilización del aire del ambiente para mantener a los especímenes a temperatura ambiente.
- Los soportes para tubos están reforzados con fibra para una alta resistencia, durabilidad y años de uso libre de problemas.
- Una tapa transparente permite la observación segura de las muestras y la calibración óptica de la velocidad.
- El sistema de seguridad de la tapa evita que la centrífuga pueda funcionar a menos que la tapa esté cerrada y asegurada.
- El sistema de seguridad de la tapa solo permite el acceso a la centrífuga una vez que el rotor se ha detenido por completo.
- Los motores de alta potencia sin escobillas proporcionan años de operación sin 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.



## CÓMO HACER ENLACES DE VIDEO

Para acceder a nuestro video instructivo, haga clic en el enlace correspondiente a continuación:

[Horizonte 6](#)

[Horizonte 12](#)

[Horizonte 24](#)

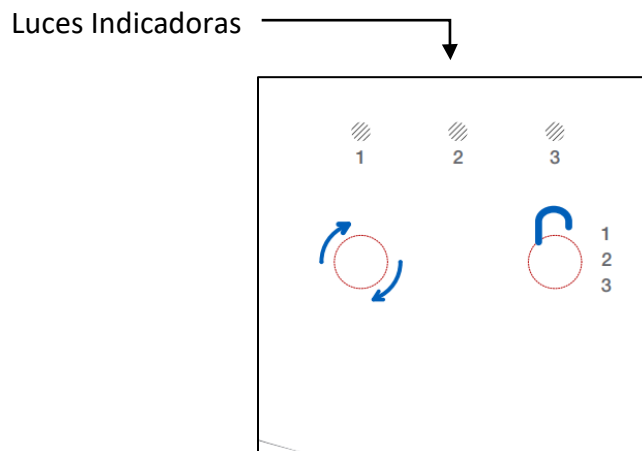
## CONFIGURACIÓN INICIAL

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



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

## INICIO RÁPIDO



Cada número representa un ciclo preestablecido. Encima de cada número de ciclo hay una luz indicadora LED. La luz indicadora LED cambia para indicar el ciclo seleccionado actualmente:

- |                |  |
|----------------|--|
| (1) Química    | Este ajuste está preestablecido de fábrica para los tubos de química                                 |
| (2) Coag (PPP) | 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>Inicio</b>	Da inicio al ciclo indicado por la luz LED indicadora de ciclo. La tapa debe estar cerrada.
	<b>Desbloqueo</b>	Permite el acceso a la cámara del rotor activando el mecanismo de desbloqueo. El acceso solo es posible cuando el rotor se ha detenido.
	<b>Finalización</b>	Presionar el botón de DESBLOQUEAR (UNLOCK) durante la operación dará por terminado el proceso y desbloqueará la tapa una vez que el rotor se haya detenido.

	<b>Selección de Ciclo</b>	La luz LED está encendida para el ciclo seleccionado actualmente. Para cambiar el ciclo seleccionado, abra la tapa y pulse el botón DESBLOQUEAR sucesivamente hasta que se seleccione el ciclo deseado. Dos segundos después de la selección, el botón vuelve a su función DESBLOQUEAR.
	<b>Bloqueo de la Selección de Ciclo</b>	Abra la tapa. Seleccione el ciclo deseado. Presione y mantenga presionado el botón de DESBLOQUEAR (UNLOCK) durante 5 segundos. Dos "bips" confirmarán que la selección de ciclo ha sido bloqueada.
	<b>Desbloqueo de la Selección de Ciclo</b>	Para volver a habilitar la selección de ciclo, abrir la tapa, presione y mantenga presionado el botón de DESBLOQUEAR (UNLOCK) durante 5 segundos. Tres "bips" confirmarán que la selección de ciclo ha sido desbloqueada.

## OPERACIÓN

- Coloque los tubos en los soportes para tubos. Asegúrese de seguir las reglas para cargas balanceadas según lo descrito en la siguiente sección.
- El LED del panel frontal se ilumina para los ciclos seleccionados actualmente. El ciclo seleccionado determina el tiempo de ejecución y la velocidad. Para seleccionar otro ciclo, pulse el botón DESBLOQUEAR sucesivamente hasta que se seleccione el ciclo deseado. Nota: la selección de ciclo solo está disponible con la tapa abierta.
- Cierre la tapa y gire la perilla de la tapa en sentido horario hasta que llegue a su tope.
- Presione el botón de INICIAR (START) en el panel de control para dar inicio al ciclo de centrifugado.
- Cuando el ciclo haya terminado, el rotor desacelerará hasta detenerse por completo y la luz de la tapa emitirá un destello.
- El mecanismo de desbloqueo se activará durante 60 segundos para permitir el ingreso a la cámara del rotor. Para desbloquear una vez que hayan pasado más de 60 segundos, presione el botón de DESBLOQUEAR (UNLOCK). La tapa se desbloqueará durante 15 segundos adicionales.
- Con la tapa desbloqueada, gire la perilla de la tapa en sentido antihorario y abra la tapa. La luz de la tapa se apagará.
- Usted podrá ahora retirar las muestras de forma segura.

## CONFIGURACIÓN

### AJUSTES ESTÁNDAR

		(1) Química	(2) Coag (APP)	(3) Orina
<b>HORIZON 6</b>	<b>TPM</b>	3,600	3,300	1,900
	<b>Tiempo (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Fuerza g</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 12</b>	<b>TPM</b>	3,500	3,200	1,800
	<b>Tiempo (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Fuerza g</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 24</b>	<b>TPM</b>	3,300	3,000	1,700
	<b>Tiempo (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Fuerza g</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 6</b>	<b>TPM</b>	3,900	3,800	2,200
	<b>Tiempo (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Soportes de tubo azules Tubos de 75 y 100 mm G-Force</b>	1,600 xg	1,500 xg	500 xg
<b>FA</b>	<b>Soportes de tubo naranja Tubos de 125 mm G-Force</b>	1,850 xg	N/A	600 xg

## REVISIÓN DE LAS CONFIGURACIONES DE DURACIÓN Y VELOCIDAD DEL CICLO

Los ciclos programados por la fábrica se encuentran en la parte posterior de la centrífuga en la etiqueta de Ciclos Establecidos por la Fábrica. Para revisar las configuraciones actuales, siga este procedimiento:

- La tapa debe estar abierta para revisar la duración y la velocidad del ciclo seleccionado.
- Presione y mantenga presionado el botón de INICIAR (START) hasta que escuche un "bip".
- Deje de presionar el botón de INICIAR (START). La centrífuga emitirá un "bip" y la luz LED emitirá un destello por cada minuto que dure el proceso del ciclo actual. 10 "bips" / destellos equivalen a 10 minutos de tiempo de duración del proceso. El tiempo de proceso empieza cuando el rotor alcanza el 90 % de la velocidad deseada y termina cuando el rotor empieza a desacelerar.
- Presionar nuevamente el botón de INICIAR (START) causará que la unidad emita un "bip" y que la luz LED emita un destello por cada 100 rpm en el ciclo actual. 38 "bips" / destellos equivalen a 38 x 100 o 3.800 Revoluciones por Minuto (RPM).
- La centrífuga se revertirá automáticamente al modo normal al final.

## CAMBIO DE LAS CONFIGURACIONES DE DURACIÓN Y VELOCIDAD DEL CICLO

- La tapa debe estar abierta para cambiar la duración y velocidad del ciclo seleccionado.
- Seleccione el ciclo que desea cambiar.
- Presione y mantenga presionados los botones de INICIAR (START) y DESBLOQUEAR (UNLOCK) al mismo tiempo hasta que la luz LED emita un destello.
- Presione el botón de INICIAR (START) por cada minuto de tiempo de duración del proceso.
- Cambie al modo de configuración de la velocidad presionando el botón de DESBLOQUEAR (UNLOCK).
- Presione el botón de INICIAR (START) una vez por cada 100 rpm.
- Presione el botón de DESBLOQUEAR (UNLOCK) para salir del modo de configuración.

## ETIQUETADO DE CICLOS (ETIQUETA OPCIONAL)

Los ciclos programados por la fábrica se encuentran en la parte posterior de la centrífuga en la etiqueta de Ciclos Establecidos por la Fábrica. Para facilitar el uso diario libre de errores, se incluye una etiqueta borrable adherida a la parte superior de la centrífuga para la identificación de ciclos. Esta etiqueta le permite identificar sus ciclos de acuerdo al nombre que utilice en su laboratorio (por ejemplo: Bioquím., Coag., tapa azul, 10 minutos, etc.) o de acuerdo a los parámetros del ciclo (5 minutos a 1.800 xg).

Use un marcador permanente para que resista la limpieza con una solución de lejía y para que pueda ser borrado con alcohol de uso tópico. Para mayor protección, la etiqueta puede ser cubierta con cinta adhesiva transparente después de escribir sobre ella.

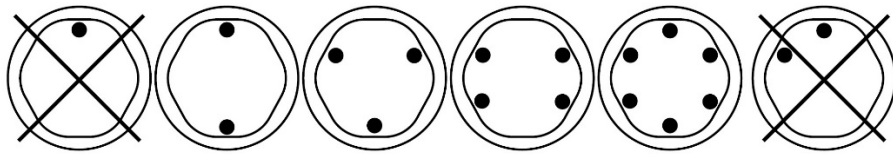
## EQUILIBRIO DE LAS CARGAS



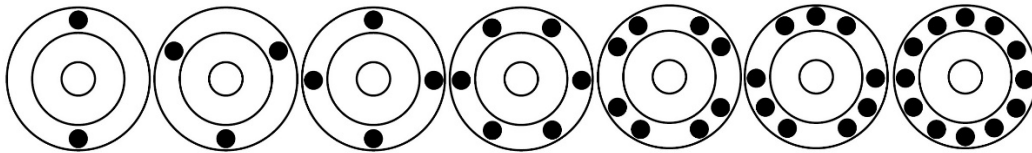
Su centrífuga debe contener una carga balanceada para funcionar adecuadamente. El centrifugado de cargas balanceadas extenderá la vida de su centrífuga y producirá mejores resultados. Siga las siguientes reglas al cargar el rotor. Si se va a centrifugar un número impar de muestras, llene un tubo con agua para que tenga el mismo peso que la muestra impar y colóquelo en el lado opuesto a dicha muestra.

*Los soportes para tubos opuestos deben tener cargas iguales, estar vacíos o estar cargados con muestras del mismo peso. Cuando cargue solo 3 tubos, estos deben tener el mismo peso.*

### Centrífugas de 6 Tubos

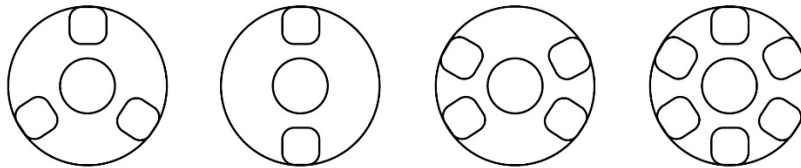


### Centrífugas de 12 Tubos

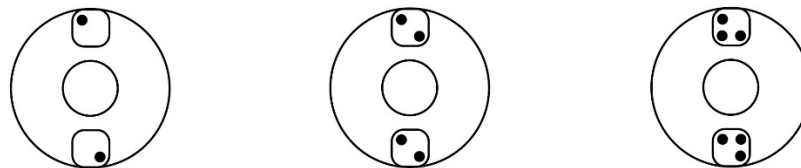


### Centrífugas de 24 Tubos

*Carga del Rotor de Balance*



*Carga Adecuada de los Vasos*



*Los vasos pueden ser colocados alrededor del rotor en cualquiera de las configuraciones de carga de rotor mostradas. Cada vaso debe estar cargado con tubos de manera simétrica como se muestra en la figura anterior.*

## 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.
- Use el equipo de protección personal (PPE) 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.
- La centrífuga y sus accesorios pueden desinfectarse SOLAMENTE con alcohol isopropílico o con una solución de cloro al 10 % (5500 ppm).
- Todas las superficies deben secarse inmediatamente después del procedimiento de limpieza y desinfección.




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

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

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**NOTA:** El seguro debe estar girado completamente en sentido horario hasta su tope para que la centrífuga funcione.

<p><b>La centrífuga no funciona</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verifique que la centrífuga esté conectada. Una de las luces LED debería estar encendida.</li> <li>○ Asegúrese de que el seguro de la tapa esté completamente girado en sentido horario hasta su tope.</li> <li>○ Si la centrífuga sigue sin funcionar, llame a 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 nada se haya caído dentro de la cámara del rotor siguiendo el procedimiento mostrado anteriormente.</li> <li>○ Si nada está obstruyendo el rotor, este podría estar dañado. Contacte a Servicio al Cliente para recibir asistencia adicional.</li> </ul>
<p><b>La centrífuga hace un ruido de cascabeleo cuando está en funcionamiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Detenga la centrífuga. Abra la tapa.</li> <li>○ Use su equipo de protección personal y retire los tubos, soportes para tubos/vasos y busque objetos o residuos que puedan haber caído. Retíelos cuidadosamente del interior de la cámara del rotor con una herramienta.</li> <li>○ Inspeccione el rotor, los soportes para tubos o los vasos para descartar la presencia de daños.</li> <li>○ Si los soportes para tubos o los vasos presentan daños, por más mínimos que sean, deséchelos adecuadamente y reemplácelos.</li> <li>○ Si el rotor parece estar dañado, contacte a Servicio al Cliente para recibir asistencia adicional.</li> </ul>
<p><b>Exceso de ruido o vibración cuando la centrífuga está funcionando</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verifique que las cuatro bases de la centrífuga estén adecuadamente apoyadas sobre una superficie plana.</li> <li>○ Asegúrese de que la carga esté balanceada de acuerdo a las instrucciones en la sección de "Balanceo de las Cargas" de este manual.</li> <li>○ Asegúrese de que nada haya caído dentro de la cámara del rotor.</li> </ul>
<p><b>La centrífuga se detiene y emite "bips" continuamente</b></p>	<p>La carga no está balanceada. Presione el botón de DESBLOQUEAR (UNLOCK), abra la tapa y balancee la carga como se recomienda en este manual.</p>
<p><b>La centrífuga no cambiará entre ajustes</b></p>	<p>Asegúrese de que la tapa esté abierta. Si la tapa está abierta y la selección de ciclo sigue bloqueada, mantenga pulsado el botón DESBLOQUEAR durante 5 segundos.</p>
<p><b>La duración y velocidad del ciclo no están configuradas en el valor deseado</b></p>	<p>Revise la configuración de acuerdo a las instrucciones en la sección de Cambio de las Configuraciones del Ciclo. Si el tiempo preestablecido no tiene la duración deseada, siga el procedimiento en la misma página para cambiar el tiempo preestablecido.</p>

<p><b>La centrífuga no se desbloquea una vez terminado el ciclo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Espere a que el rotor se haya detenido por completo. Si la perilla de la tapa sigue sin poder ser girada, presione el botón de DESBLOQUEAR (UNLOCK) e inténtelo nuevamente.</li> <li>○ Si ninguna luz LED está encendida, la unidad no está recibiendo un suministro de energía y la tapa no se desbloqueará por medios convencionales. Retire la etiqueta del seguro y utilice 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 tapa.</li> <li>○ Si la unidad está dañada, contacte a Servicio al Cliente para recibir asistencia.</li> </ul> 
<p><b>La tapa no se abre</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asegúrese de que la perilla de la tapa esté completamente girada en sentido antihorario.</li> <li>○ Si la perilla no puede ser girada en sentido antihorario, gírela completamente en sentido horario, presione el botón de DESBLOQUEO (UNLOCK), y gírela en sentido antihorario.</li> <li>○ Si la tapa permanece bloqueada después de esto y sigue sin poder ser desbloqueada, podría haber un daño en el sistema eléctrico. Contacte a Servicio al Cliente para recibir asistencia.</li> </ul>
<p><b>El sonido de frenado ("clicks") es demasiado fuerte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asegúrese de que el tornillo en el centro del rotor esté ajustado.</li> </ul>
<p><b>La tapa no permanece en posición abierta</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ajuste el tornillo central en la bisagra de la tapa.</li> </ul>

## CÓMO CALCULAR LA FUERZA G

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

En centímetros:  

$$\text{FCR o fuerza g} = 0.00001118 \times \text{Radio del rotor (cm)} \times (\text{rpm})^2$$

En pulgadas:  

$$\text{FCR o fuerza g} = 0.0000284 \times \text{Radio del rotor (pulgadas)} \times (\text{rpm})^2$$

	HORIZON 6	HORIZON 12	HORIZON 24	HORIZON 6 FA	
				Blue Tube (75 & 100 mm)	Orange Tube (125 mm)
Radius	5 in (12.7 cm)	5.25 in (13.3 cm)	6 in (15.3 cm)	3.75 in (9.5 cm)	4.25 in (11 cm)



## ESPECIFICACIONES GENERALES

	<b>HORIZON 6</b>	<b>HORIZON 12</b>	<b>HORIZON 24</b>	<b>HORIZON 6 FA</b>
Capacidad del tubo	6 tubes – 3 to 10 mL	12 tubes – 3 to 10 mL	24 tubes – 3 to 10 mL, 12 tubes – 3 to 15 mL, 6 tubes – 50 mL	6 tubes – 3 to 15 mL
Dimensiones (alto x ancho x profundidad)	9 in x 12 in x 14 in (23 cm x 30 cm x 36 cm)	9 in x 13 in x 15 in (23 cm x 33 cm x 38 cm)	9 in x 15 in x 17 in (23 cm x 38 cm x 43 cm)	9 in x 12 in x 14 in (23 cm x 30 cm x 36 cm)
Peso	12 lbs. (5.4 kg)	30 lbs. (13.6 kg)	31 lbs. (14 kg)	12 lbs. (5.4 kg)
Nivel de ruido	64 dB A	56 dB A	59 dB A	64 dB A
Tensión de alimentación	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)
Frecuencia de suministro	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Consumo de corriente	Sn: XXXX07XXXX 220 Watts	3.6A at 115VAC 1.8A at 230VAC	3.6A at 115VAC 1.8A at 230VAC	Sn: XXXX07XXXX 220 Watts
	Sn: XXXX37XXXX 2.2A at 115VAC 1.1A at 230VAC			Sn: XXXX37XXXX 2.2A at 115VAC 1.1A at 230VAC
Motor	½ H.P. Brushless	½ H.P. Brushless DC	½ H.P. Brushless DC	½ H.P. Brushless
Fuerza g máxima*	2,000 xg	2,000 xg	2,000 xg	1,600 xg / 1,850 xg
Velocidad máxima	3,800 RPM (+/- 100)	3,700 RPM (+/- 100)	3,400 RPM (+/- 100)	3,900 RPM (+/- 100)
Tiempo del ciclo	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)
<b>Condiciones medioambientales</b>				
Sitio de instalación	Solo para uso en interiores	Solo para uso en interiores	Solo para uso en interiores	Solo para uso en interiores
Altitud	Hasta 2000 m sobre el nivel del mar	Hasta 2000 m sobre el nivel del mar	Hasta 2000 m sobre el nivel del mar	Hasta 2000 m sobre el nivel del mar
Temperatura ambiente	De 5 °C a 40 °C	De 5 °C a 40 °C	De 5 °C a 40 °C	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	Humedad relativa máxima del 80 % para temperaturas de hasta 31 °C, disminuyendo linealmente hasta el 50 % de humedad relativa a 40 °C	Humedad relativa máxima del 80 % para temperaturas de hasta 31 °C, disminuyendo linealmente hasta el 50 % de humedad relativa a 40 °C	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	II	II	II
Grado de contaminación	2	2	2	2

\*El rotor y los accesorios están clasificados para la frecuencia de rotación máxima que se muestra.

## PIEZAS DE REPUESTO

### HORIZON 6 AND HORIZON 6 FA SN: XXXX07XXXX

Part No.	Description
7724037K	Horizon 6 & Horizon 6 FA Pata, goma (Paquete de 4)
7786067	Rotor Horizon 6, de seis posiciones, horizontal
7786068	Rotor Horizon 6 FA, seis posiciones, ángulo fijo
02-005-1-0005	Conjunto del motor
7729009	Condensador, 5uF, 250V A.C.
02-006-0-0017	Tarjeta de PC
7751043	Disyuntor
7760006	Cable de alimentación
02-004-0-0013	Conjunto de interruptor y entrada de alimentación
02-002-1-0027	Conjunto de la tapa
7724071K	Bisagra, fricción (Paquete de 2)
02-002-1-0056	Sello, junta de la tapa
03-0-0003-0332	Etiqueta de apertura/cierre
7713079K	Soporte para tubo de 75/100 mm, azul (paquete de 6)
7713044K	Soporte para tubo de 125 mm, naranja (paquete de 6) (solo ángulo fijo)
02-002-1-0118K	Conjunto LED de la tapa, Azul
03-0-0003-0338	Etiqueta del panel frontal de Horizon 6
03-0-0003-0339	Etiqueta del panel frontal de Horizon 6 FA
00-100-100-009	Kit de reemplazo de botones programables de la serie 6

### HORIZON 6 AND HORIZON 6 FA SN: XXXX37XXXX

Part No.	Description
7724037K	Horizon 6 & Horizon 6 FA Pata, goma (Paquete de 4)
7786061	Rotor Horizon 6, de seis posiciones, horizontal
7786047	Rotor Horizon 6 FA, seis posiciones, ángulo fijo
02-005-1-0010	Conjunto del motor
02-006-0-0057	Tarjeta de PC
7760006	Cable de alimentación
02-002-1-0027	Conjunto de la tapa
7724071K	Bisagra, fricción (Paquete de 2)
02-002-1-0056	Sello, junta de la tapa
03-0-0003-0332	Etiqueta de apertura/cierre
7713079K	Soporte para tubo de 75/100 mm, azul (paquete de 6)
7713044K	Soporte para tubo de 125 mm, naranja (paquete de 6) (solo ángulo fijo)
02-002-1-0117K	Conjunto LED de la tapa, Azul
03-0-0003-0338	Etiqueta del panel frontal de Horizon 6
03-0-0003-0339	Etiqueta del panel frontal de Horizon 6 FA
00-100-100-009	Kit de reemplazo de botones programables de la serie 6

## HORIZON 12 AND HORIZON 24

Part No.	Description
7724177K	Horizon 12 Pata, goma (Paquete de 4)
7725082K	Horizon 24 Pata, goma (Paquete de 4)
02-006-1-0044	Horizon 12 & Horizon 24 Conjunto de la bandeja de la tapa
02-001-0-0009	Rotor Horizon 12, horizontal de 12 posiciones
02-001-0-0008	Rotor Horizon 24, horizontal de 24 posiciones
03-1-0006-0008	Conjunto del motor
02-006-0-0034	Tarjeta de PC
03-1-0005-0193	Fuente de alimentación
7760006	Cable de alimentación
02-002-1-0041	Horizon 12 Conjunto de la tapa
02-002-1-0037	Horizon 24 Conjunto de la tapa
7724071K	Bisagra, fricción (Paquete de 2)
02-002-1-0057	Horizon 12 Sello, junta de la tapa
02-002-1-0058	Horizon 24 Sello, junta de la tapa
03-0-0003-0332	Etiqueta de apertura/cierre
7713079K	Soporte para tubo Horizon 12 75/100mm, azul (paquete de 6)
7713023K	Horizon 24 4pl Carrier Assembly (Pack of 6)
02-006-1-0065K	Kit, D/H, 12/24 LED azul Reemplazo de PCBA
03-0-0003-0335	Etiqueta del panel frontal de Horizon 12
03-0-0003-0336	Etiqueta del panel frontal de Horizon 24
00-100-100-010	Kit de reemplazo de botón suave y espaciador de la serie 12/24

## REVISIONES ANTERIORES DEL MANUAL

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

Horizon 6  
[Revisión B](#)  
[Revisión C](#)

Horizon 6 FA  
[Revisión B](#)  
[Revisión C](#)

Horizon 12  
[Revisión B](#)  
[Revisión C](#)

Horizon 24  
[Revisión B](#)  
[Revisión C](#)

Este manual de instrucciones tiene el número de pieza 03-0-0002-0164 Rev. D

Familia de productos: HORIZON Series (HORIZON 6, 6 FA, 12, & 24)

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

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

**LISTADO EN  
LA FDA**



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



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

Diseñado, fabricado y mantenido en EE. UU.



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

Model 6, 6 FA, 12, & 24









*Manuel d'utilisation*



# Table des matières

Symboles.....	37
Avertissements et mises en garde.....	38
Description du modèle .....	40
Caractéristiques.....	40
Utilisation prévue .....	40
Garantie .....	40
Comment faire des liens vidéo .....	41
Configuration initiale .....	41
Démarrage rapide.....	42
Fonctionnement .....	43
Paramètres .....	43
Paramètres standard .....	43
Examen de la durée des programmes et des réglages de vitesse .....	44
Modification de la durée des programmes et des réglages de vitesse .....	44
Étiquetage des programmes (Étiquette facultative) .....	44
Équilibrage des charges .....	45
Entretien et maintenance préventive.....	46
Nettoyage et désinfection .....	46
Dépannage.....	47
Calcul de la force G .....	48
Spécifications générales .....	49
Pièces de rechange.....	50
Horizon 6 and Horizon 6 FA sn: XXXX07XXXX .....	50
Horizon 6 and Horizon 6 FA sn: XXXX37XXXX .....	50
Horizon 12 and Horizon 24 .....	51
Révisions antérieures du manuel .....	51

## 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 du Royaume-Uni	Indique la conformité aux directives et réglementations spécifiques du Royaume-Uni.
	Liste MET	Indique la conformité à des normes et réglementations de sécurité spécifiques.
<b>FDA LISTED</b>	Liste de la FDA	Indique que le produit a été correctement répertorié auprès de la FDA.
	ISO Certification	Désigne la conformité aux normes de qualité et aux systèmes de gestion de la qualité.

## AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE



Cet appareil est destiné à être utilisé par un personnel dûment formé qui a lu attentivement le manuel d'utilisation et connaît bien le fonctionnement de l'appareil. [Se référer à la méthode de laboratoire clinique spécifiée par le fabricant du récipient d'échantillon ou établie par la technologie médicale pour les applications des produits.]



**AVERTISSEMENT :** Pour la sécurité de l'utilisateur et du personnel d'entretien, toutes les précautions nécessaires doivent être prises lors de l'utilisation de la centrifugeuse avec des substances reconnues toxiques, radioactives ou contaminées avec des micro-organismes pathogènes. Portez les équipements de protection individuelle (EPI) adaptés. Lorsque les produits manipulés appartiennent au Groupe de risque 2 (identifiés dans le « Manuel de sécurité biologique en laboratoire » de l'Organisation mondiale de la Santé), un dispositif « Bio-Seal » doit être utilisé. Si des matériaux d'un groupe de risque supérieur sont employés, plusieurs niveaux de protection doivent être fournis. L'utilisation de matériaux inflammables ou explosifs et de matériaux possédant une forte réaction chimique est interdite.



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



**AVERTISSEMENT :** Recherchez toute trace de fissure ou de dégât matériel sur l'enceinte, le couvercle, le rotor ou les supports de tube de la centrifugeuse. La présence de dégâts matériels peut compromettre le fonctionnement sans risque de l'appareil. Cessez immédiatement de l'utiliser tant qu'il n'a pas été réparé.



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 équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du présent manuel, peut provoquer des interférences perturbant les communications radio.



Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle peut provoquer des interférences. Dans ce cas, l'utilisateur devra résoudre le problème à ses frais.



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).

1 Recommandations visant à prévenir la transmission du VIH en milieu de soins. MMWR 1987 ; 36 (Supplément n° 2S)

## 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

- Interface simple à 2 boutons.
- Trois (3) programmes prédéfinis faciles à sélectionner étiquetés de façon pratique pour les applications les plus courantes de votre labo. Utilisez les programmes par défaut ou personnalisez-les si nécessaire. Un voyant lumineux à LED indique le réglage actuellement sélectionné.
- Si désiré, le panneau de commande peut être bloqué sur un programme prédéfini pour une reproductibilité sans erreur.
- L'éclairage sur le couvercle indique l'état de la centrifugeuse (prêt, en cours, terminé) pour informer l'utilisateur lorsque les tubes sont prêts pour l'analyseur et éviter que les tubes soient laissés dans la centrifugeuse plus longtemps que nécessaire (brevet en instance).
- Une alerte sonore traditionnelle indique la fin du programme.
- La conception Cool-Flow empêche la surchauffe des échantillons en utilisant l'air ambiant pour les maintenir à température ambiante.
- Les supports des tubes sont en fibre renforcée pour assurer solidité, résistance et des années d'utilisation sans problème.
- Un couvercle transparent permet une observation en toute sécurité des échantillons et un étalonnage optique de la vitesse.
- Le système de sécurité du couvercle empêche la centrifugeuse de fonctionner à moins que le couvercle soit fermé et verrouillé.
- Ce système permet uniquement l'entrée dans la centrifugeuse après l'arrêt complet du rotor.
- Les moteurs haute puissance sans balai assurent des années d'utilisation sans entretien courant.

## 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.

## COMMENT FAIRE DES LIENS VIDÉO

Pour accéder à notre vidéo explicative, veuillez cliquer sur le lien correspondant ci-dessous :

[Horizon 6](#)

[Horizon 12](#)

[Horizon 24](#)

## CONFIGURATION INITIALE

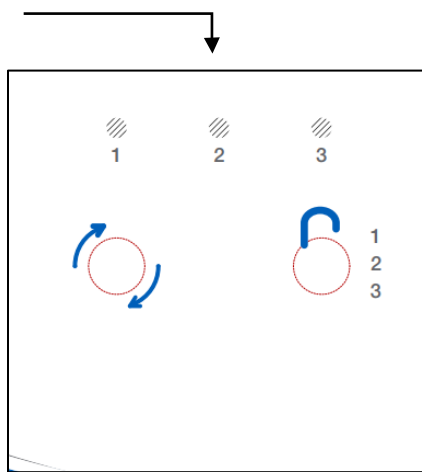
- Déballez la centrifugeuse et vérifiez que tous les composants suivants sont bien fournis :
  - Centrifugeuse
  - Cordon d'alimentation
  - Supports de tubes
  - Entrée rapide
- Installez la centrifugeuse sur une surface plane. Un dégagement sur le dessus de la paillasse de 21" (54 cm) de haut est nécessaire 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

Voyants lumineux



Chaque nombre représente un cycle prédéfini. Au-dessus de chaque numéro de cycle se trouve un voyant LED. Le voyant LED change pour indiquer le cycle actuellement sélectionné :

- |                |   |
|----------------|---|
| (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>Démarrage</b>	Lance le programme indiqué par le voyant lumineux à LED. Le couvercle doit être fermé.
	<b>Déverrouillage</b>	Permet d'accéder au logement du rotor en engageant le mécanisme de déverrouillage. L'entrée n'est possible que si le rotor est arrêté.
	<b>Arrêt</b>	Appuyer sur le bouton DÉVERROUILLAGE pendant l'utilisation mettra fin au fonctionnement et déverrouillera le couvercle après l'arrêt du rotor.

	<b>Sélection de programme</b>	Le voyant LED est allumé pour le cycle actuellement sélectionné. Pour modifier le cycle sélectionné, ouvrez le couvercle et appuyez successivement sur le bouton UNLOCK jusqu'à ce que le cycle souhaité soit sélectionné. Deux secondes après la sélection, le bouton revient à sa fonction DÉVERROUILLER.
	<b>Verrouillage de la sélection de programme</b>	Ouvrez le couvercle. Sélectionnez le programme désiré. Appuyez sur le bouton DÉVERROUILLAGE et maintenez-le enfoncé pendant 5 secondes. Deux bips sonores confirmeront le verrouillage de la sélection du programme.
	<b>Déverrouillage de la sélection de programme</b>	Pour réactiver la sélection de programme, ouvrez le couvercle, appuyez sur le bouton DÉVERROUILLAGE et maintenez-le enfoncé pendant 5 secondes. Trois bips sonores confirmeront le déverrouillage de la sélection du programme.

## FONCTIONNEMENT

- Placez les tubes dans les supports. Veillez à bien suivre les règles en matière d'équilibrage des charges tel qu'indiqué à la section suivante.
- Le voyant du panneau avant s'allume pour les cycles actuellement sélectionnés. Le cycle sélectionné détermine la durée et la vitesse d'exécution. Pour sélectionner un autre cycle, appuyez successivement sur le bouton UNLOCK jusqu'à ce que le cycle souhaité soit sélectionné. Remarque: la sélection du cycle n'est disponible qu'avec le couvercle ouvert.
- Fermez le couvercle et tournez le bouton du couvercle dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position d'arrêt complet.
- Appuyez sur le bouton DÉMARRAGE sur le panneau de commande pour lancer le programme.
- Lorsque le programme est terminé, le rotor ralentira jusqu'à l'arrêt complet et le voyant du couvercle clignotera.
- Le mécanisme de déverrouillage s'engagera pendant 60 secondes pour permettre l'entrée dans la chambre du rotor. Pour déverrouiller après plus de 60 secondes, appuyez sur le bouton DÉVERROUILLAGE. Le couvercle sera déverrouillé pendant 15 secondes de plus.
- Tournez le bouton du couvercle dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et ouvrez le couvercle. Le voyant du couvercle s'éteindra.
- Vous pouvez désormais retirer les échantillons en toute sécurité.

## PARAMÈTRES

### PARAMÈTRES STANDARD

		(1) Chimie	(2) Coag (PPA)	(3) Urine
<b>HORIZON 6</b>	<b>RPM</b>	3,600	3,300	1,900
	<b>Durée (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Force G</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 12</b>	<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
<b>HORIZON 24</b>	<b>RPM</b>	3,300	3,000	1,700
	<b>Durée (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Force G</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 6 FA</b>	<b>RPM</b>	3,900	3,800	2,200
	<b>Durée (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Porte-tubes bleus tubes 75 et 100 mm</b>	1,600 xg	1,500 xg	500 xg
	<b>G-Force</b>			
	<b>Porte-tubes orange tubes 125 mm G- Force</b>	1,850 xg	N/A	600 xg

## EXAMEN DE LA DURÉE DES PROGRAMMES ET DES RÉGLAGES DE VITESSE

Les programmes définis à l'usine sont indiqués au dos de la centrifugeuse, sur l'étiquette Programmes définis à l'usine. Pour examiner les réglages actuels, suivez cette procédure :

- Le couvercle doit être ouvert pour examiner la durée du programme et la vitesse sélectionnées.
- Appuyez sur le bouton DÉMARRAGE et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que vous entendiez un bip sonore.
- Relâchez le bouton DÉMARRAGE. La centrifugeuse émettra un bip sonore et le voyant lumineux à LED clignotera une fois pour chaque minute de temps écoulé du programme en cours. 10 bips sonores/clignotements équivalent à 10 minutes de temps écoulé. Le temps écoulé démarre lorsque le rotor atteint 90 % de la vitesse désirée et s'arrête lorsque le rotor commence à décélérer.
- Le fait d'appuyer à nouveau sur le bouton DÉMARRAGE émettra un bip sonore de l'appareil et fera clignoter le voyant lumineux à LED une fois pour chaque 100 rpm du programme en cours. 38 bips sonores/clignotements équivalent à 38 x 100, soit 3 800 tours par minute (RPM).
- La centrifugeuse reviendra automatiquement au mode normal à la fin.

## MODIFICATION DE LA DURÉE DES PROGRAMMES ET DES RÉGLAGES DE VITESSE

- Le couvercle doit être ouvert pour modifier la durée du programme et la vitesse sélectionnées.
- Sélectionnez le programme que vous souhaitez modifier.
- Appuyez sur les boutons DÉMARRAGE et DÉVERROUILLAGE en même temps et maintenez-les enfoncés jusqu'à ce que le voyant lumineux à LED clignote.
- Appuyez sur le bouton DÉMARRAGE pour chaque minute de temps écoulé.
- Passez au mode de réglage de vitesse en appuyant sur le bouton DÉVERROUILLAGE.
- Appuyez sur le bouton DÉMARRAGE une fois pour 100 RPM.
- Appuyez sur le bouton DÉVERROUILLAGE pour quitter le mode de réglage.

## ÉTIQUETAGE DES PROGRAMMES (ÉTIQUETTE FACULTATIVE)

Les programmes définis à l'usine sont indiqués au dos de la centrifugeuse, sur l'étiquette Programmes définis à l'usine. Pour faciliter une utilisation quotidienne sans erreur, une étiquette effaçable est apposée sur le dessus de la centrifugeuse pour identifier les programmes. Cette étiquette vous permet d'identifier vos programmes par le nom que vous utilisez en laboratoire (par exemple : Chim., Coag., dessus bleu, 10 minutes...) ou par les paramètres du programme (5 minutes à 1 800 xg).

Utilisez un marqueur indélébile qui résiste au nettoyage avec une solution à l'eau de Javel pour permettre l'effaçage avec de l'alcool à friction. Pour une meilleure protection, l'étiquette peut être collée avec du ruban adhésif transparent après avoir écrit dessus.

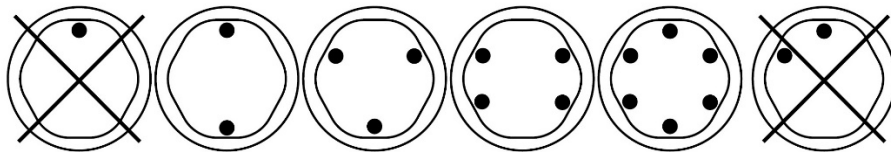
## ÉQUILIBRAGE DES CHARGES



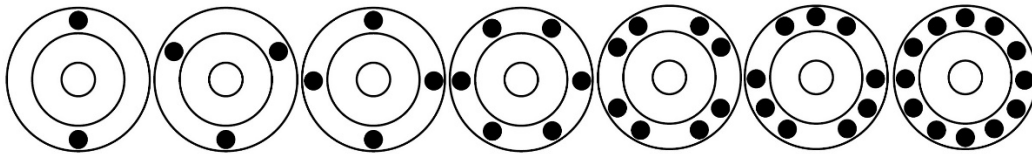
**Votre centrifugeuse doit contenir une charge équilibrée pour fonctionner correctement.** Faire tourner des charges équilibrées prolongera la durée de vie de la centrifugeuse et produira de meilleurs résultats. Respectez les règles suivantes lors du chargement du rotor. Si un nombre impair d'échantillons doit être tourné, remplissez un tube d'eau pour atteindre le poids de l'échantillon dépareillé et placez-le en face de cet échantillon.

*Les supports de tubes opposés doivent être chargés de façon égale, ou vides ou chargés d'échantillons de poids égal. Si vous chargez 3 tubes uniquement, ils doivent être de poids égal.*

### Centrifugeuses à 6 tubes

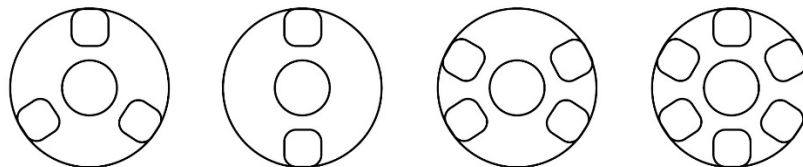


### Centrifugeuses à 12 tubes

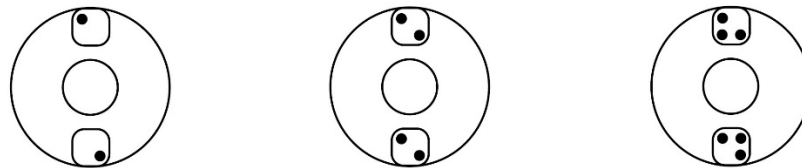


### Centrifugeuses à 24 tubes

*Chargement de rotor équilibré*



*Chargement de godet correct*



*Les godets peuvent être placés autour du rotor dans l'une des configurations de chargement de rotor illustrées. Chaque godet doit être chargé de façon symétrique avec les tubes comme ci-dessus.*

## ENTRETIEN ET MAINTENANCE PRÉVENTIVE

Grâce à un entretien et une maintenance appropriés, votre centrifugeuse fournira des années de service au laboratoire. Pour un bon entretien, il faut respecter les étapes suivantes :

- **Toujours faire tourner des charges équilibrées** : Veillez à toujours faire tourner une charge équilibrée, tel qu'indiqué à la section précédente. Ces centrifugeuses ont une conception de montage de moteur contrebalancée unique qui assure un excellent amortissement des vibrations. Cependant, les charges déséquilibrées peuvent faire casser les tubes à essai en verre et produire des résultats de séparation insatisfaisants. Un équilibrage correct des charges améliorera la séparation des échantillons et prolongera 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 tubes** : Il est recommandé de remplacer les supports de tubes au bout de 24 mois d'utilisation. Inspectez régulièrement les supports de tubes pour vérifier l'absence de fissures. Si des fissures sont détectées, remplacez immédiatement les supports.
- **Retrait des accessoires avant tout déplacement** : L'ensemble des supports de tubes, des échantillons et des bouchons doivent être retirés de la chambre du rotor avant de transporter ou de stocker la centrifugeuse pour éviter tout dommage et toute blessure.

## NETTOYAGE ET DÉSINFECTION

Pour prolonger la durée de vie de la centrifugeuse, un nettoyage et une désinfection sont recommandés tous les six mois ou en cas de renversement ou de bris de tube. Les contaminants doivent être retirés immédiatement, sous peine de provoquer de la corrosion et une dégradation prématurée des composants. Avant d'utiliser une méthode de nettoyage ou de décontamination autre que celles recommandées par le fabricant, les utilisateurs doivent vérifier auprès du fabricant que la méthode proposée 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 le nettoyage.
- Utilisez un équipement de protection individuelle approprié (ÉPI).
- 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 UNIQUEMENT de l'alcool isopropylique ou une solution d'eau de Javel à 10 % (5 500 RPM) 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 entièrement/partiellement halogénés, les cétones, les esters, les benzyles, les éthylbenzènes et tous les autres produits chimiques non prescrits par le fabricant ne doivent pas être utilisés car ils peuvent endommager la chambre du rotor, le rotor, les supports de tubes, les accessoires et l'extérieur de la centrifugeuse et annuler la garantie.

## DÉPANNAGE

**REMARQUE : Le verrou doit être complètement tourné dans le sens des aiguilles d'une montre à sa position d'arrêt pour que la centrifugeuse fonctionne.**

<p><b>La centrifugeuse ne fonctionne pas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifiez que la centrifugeuse est alimentée. Un des voyants lumineux à LED doit être allumé.</li> <li>○ Veillez à ce que le verrou du couvercle soit complètement tourné dans le sens des aiguilles d'une montre à sa position d'arrêt.</li> <li>○ Si la centrifugeuse ne fonctionne toujours pas, contactez le service à la clientèle.</li> </ul>
<p><b>Le rotor ne tourne pas librement</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifiez que rien n'est tombé dans la chambre du rotor en suivant la procédure ci-dessus.</li> <li>○ Si rien n'obstrue le rotor, ce dernier peut être endommagé. Contactez le service à la clientèle pour obtenir de l'aide.</li> </ul>
<p><b>La centrifugeuse fait un bruit de claquement lorsqu'elle fonctionne</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arrêtez la centrifugeuse. Ouvrez le couvercle.</li> <li>○ En portant l'ÉPI, retirez les tubes et les supports de tubes/godets et vérifiez l'absence d'objets ou de débris tombés. En prenant les précautions nécessaires, retirez-les de la chambre du rotor à l'aide d'un outil.</li> <li>○ Inspectez le rotor, les supports de tubes ou les godets pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés.</li> <li>○ Si les supports de tubes ou les godets sont endommagés, même légèrement, jetez-les en toute sécurité et remplacez-les.</li> <li>○ Si le rotor semble endommagé, contactez le service à la clientèle pour obtenir de l'aide.</li> </ul>
<p><b>Excès de bruit ou de vibrations lorsque la centrifugeuse fonctionne</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifiez que les quatre pieds de votre centrifugeuse sont correctement installés sur une surface plane.</li> <li>○ Veillez à ce que la charge soit équilibrée selon les instructions de la section « Équilibrage des charges » de ce manuel.</li> <li>○ Veillez à ce que rien ne soit tombé dans la chambre du rotor.</li> </ul>
<p><b>La centrifugeuse s'arrête et émet des bips sonores en continu</b></p>	<p>La charge n'est pas équilibrée. Appuyez sur le bouton DÉVERROUILLAGE, ouvrez le couvercle et équilibrez la charge selon les recommandations de ce manuel.</p>
<p><b>La centrifugeuse ne bascule pas entre les réglages</b></p>	<p>Assurez-vous que le couvercle est ouvert. Si le couvercle est ouvert et que la sélection du cycle est toujours verrouillée, appuyez sur le bouton UNLOCK et maintenez-le enfoncé pendant 5 secondes.</p>

<b>La durée du programme et la vitesse ne sont pas définies à la valeur désirée</b>	Vérifiez le réglage en suivant les instructions de la section Modification des réglages de programme. Si le préréglage n'est pas à la longueur désirée, suivez les procédures à la même page pour modifier la durée préréglée.
<b>La centrifugeuse ne se déverrouille pas à la fin d'un programme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Patientez jusqu'à ce que le rotor soit complètement arrêté. Si le bouton du couvercle ne tourne toujours pas, appuyez sur le bouton DÉVERROUILLAGE et réessayez.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si aucun voyant lumineux à LED n'est allumé, l'appareil n'est pas alimenté et le couvercle ne se déverrouillera pas par le moyen habituel. Retirez l'étiquette du verrou et utilisez un stylo pour débloquer manuellement le mécanisme de verrouillage. Tirez le mécanisme vers le panneau de commande, puis déverrouillez et ouvrez le couvercle.</li> <li>○ Si l'appareil est endommagé, contactez le service à la clientèle pour obtenir de l'aide.</li> </ul>
<b>Le couvercle ne s'ouvre pas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Veillez à ce que le bouton du couvercle soit complètement tourné dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.</li> <li>○ Si le bouton ne tourne pas dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, tournez-le dans l'autre sens jusqu'au bout, appuyez sur DÉVERROUILLAGE, puis tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.</li> <li>○ Si le couvercle reste verrouillé après cela et ne se déverrouille pas, il se peut que l'électronique soit endommagée. Contactez le service à la clientèle pour obtenir de l'aide.</li> </ul>
<b>Un bruit de cliquetis pendant la décélération s'amplifie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Veillez à ce que la vis au centre du rotor soit bien serrée.</li> </ul>
<b>Le couvercle ne reste pas ouvert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Serrez la vis centrale sur la charnière du couvercle.</li> </ul>

## CALCUL DE LA FORCE G

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

En centimètres :  

$$\text{FCR ou force G} = 0,00001118 \times \text{Rayon du rotor (cm)} \times (\text{TPM})^2$$

En pouces :  

$$\text{FCR ou force G} = 0,0000284 \times \text{Rayon du rotor (po)} \times (\text{TPM})^2$$

	HORIZON 6	HORIZON 12	HORIZON 24	HORIZON 6 FA	
				Blue Tube (75 & 100 mm)	Orange Tube (125 mm)
Radius	5 in (12.7 cm)	5.25 in (13.3 cm)	6 in (15.3 cm)	3.75 in (9.5 cm)	4.25 in (11 cm)

## SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

	<b>HORIZON 6</b>	<b>HORIZON 12</b>	<b>HORIZON 24</b>	<b>HORIZON 6 FA</b>
Capacité du tube	6 tubes – 3 to 10 mL	12 tubes – 3 to 10 mL	24 tubes – 3 to 10 mL, 12 tubes – 3 to 15 mL, 6 tubes – 50 mL	6 tubes – 3 to 15 mL
Dimensions (H x W x D)	9 in x 12 in x 14 in (23 cm x 30 cm x 36 cm)	9 in x 13 in x 15 in (23 cm x 33 cm x 38 cm)	9 in x 15 in x 17 in (23 cm x 38 cm x 43 cm)	9 in x 12 in x 14 in (23 cm x 30 cm x 36 cm)
Poids	12 lbs. (5.4 kg)	30 lbs. (13.6 kg)	31 lbs. (14 kg)	12 lbs. (5.4 kg)
Niveau sonore	64 dB A	56 dB A	59 dB A	64 dB A
Tension d'alimentation	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)
Fréquence d'approvisionnement	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Consommation actuelle	Sn: XXXX07XXXXX 220 Watts	3.6A at 115VAC 1.8A at 230VAC	3.6A at 115VAC 1.8A at 230VAC	Sn: XXXX07XXXXX 220 Watts
	Sn: XXXX37XXXXX 2.2A at 115VAC 1.1A at 230VAC			Sn: XXXX37XXXXX 2.2A at 115VAC 1.1A at 230VAC
Monteur	½ H.P. Brushless	½ H.P. Brushless DC	½ H.P. Brushless DC	½ H.P. Brushless
Force g maximale*	2,000 xg	2,000 xg	2,000 xg	1,600 xg / 1,850 xg
Vitesse maximale	3,800 RPM (+/- 100)	3,700 RPM (+/- 100)	3,400 RPM (+/- 100)	3,900 RPM (+/- 100)
Durée du cycle	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)
<b>Conditions environnementales</b>				
Site de mise en place	Uniquement pour un usage à l'intérieur	Uniquement pour un usage à l'intérieur	Uniquement pour un usage à l'intérieur	Uniquement pour un usage à l'intérieur
Altitude	Jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer	Jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer	Jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer	Jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer
Température ambiante	5 °C à 40 °C	5 °C à 40 °C	5 °C à 40 °C	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	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	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	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	II	II	II
Degré de pollution	2	2	2	2

\*Le rotor et les accessoires sont conçus pour la fréquence de rotation maximale indiquée.

## PIÈCES DE RECHANGE

### HORIZON 6 AND HORIZON 6 FA SN: XXXX07XXXX

Part No.	Description
7724037K	Horizon 6 & Horizon 6 FA Pied, caoutchouc (Pack of 4)
7786067	Horizon 6 Rotor, six places, horizontal
7786068	Horizon 6 FA Rotor, six places, angle fixe
02-005-1-0005	Ensemble moteur
7729009	Condensateur, 5uF, 250V B.C.
02-006-0-0017	Carte PC
7751043	Disjoncteur
7760006	Cordon d'alimentation
02-004-0-0013	Ensemble commutateur et entrée d'alimentation
02-002-1-0027	Ensemble couvercle
7724071K	Charnière, friction (Paquet de 2)
02-002-1-0056	Joint, joint du couvercle
03-0-0003-0332	Étiquette d'Ouverture/Fermeture
7713079K	Porte-tube 75/100 mm, bleu (paquet de 6)
7713044K	Porte-tube de 125 mm, orange (paquet de 6) (angle fixe uniquement)
02-002-1-0118K	Ensemble de DEL du couvercle, Bleu
03-0-0003-0338	Étiquette du panneau avant de la Horizon 6
03-0-0003-0339	Étiquette du panneau avant de la Horizon 6 FA
00-100-100-009	Kit de remplacement de bouton souple série 6

### HORIZON 6 AND HORIZON 6 FA SN: XXXX37XXXX

Part No.	Description
7724037K	Horizon 6 & Horizon 6 FA Pied, caoutchouc (Pack of 4)
7786061	Horizon 6 Rotor, six places, horizontal
7786047	Horizon 6 FA Rotor, six places, angle fixe
02-005-1-0010	Ensemble moteur
02-006-0-0057	Carte PC
7760006	Cordon d'alimentation
02-004-0-0013	Ensemble commutateur et entrée d'alimentation
02-002-1-0027	Ensemble couvercle
7724071K	Charnière, friction (Paquet de 2)
02-002-1-0056	Joint, joint du couvercle
03-0-0003-0332	Étiquette d'Ouverture/Fermeture
7713079K	Porte-tube 75/100 mm, bleu (paquet de 6)
7713044K	Porte-tube de 125 mm, orange (paquet de 6) (angle fixe uniquement)
02-002-1-0117K	Ensemble de DEL du couvercle, Bleu
03-0-0003-0338	Étiquette du panneau avant de la Horizon 6
03-0-0003-0339	Étiquette du panneau avant de la Horizon 6 FA
00-100-100-009	Kit de remplacement de bouton souple série 6

## HORIZON 12 AND HORIZON 24

Part No.	Description
7724177K	Horizon 12 Pied, caoutchouc (paquet de 4)
7725082K	Horizon 24 Pied en caoutchouc (Paquet de 4)
02-006-1-0044	Ensemble plateau de couvercle, Horizon 12 & Horizon 24
02-001-0-0009	Ensemble rotor de 12 place Horizontale (Horizon 12)
02-001-0-0008	Ensemble rotor de 24 place Horizontale (Horizon 24)
03-1-0006-0008	Ensemble moteur
02-006-0-0034	Carte PC
03-1-0005-0193	Alimentation électrique, 350 W
7760006	Cordon d'alimentation
02-002-1-0041	Ensemble couvercle, Horizon 12
02-002-1-0037	Ensemble couvercle, Horizon 24
7724071K	Charnière, friction (Paquet de 2)
02-002-1-0057	Joint, joint du couvercle, Horizon 12
02-002-1-0058	Joint, joint du couvercle, Horizon 24
03-0-0003-0332	Étiquette d'Ouverture/Fermeture
7713079K	Porte-tube Horizon 12 75/100 mm, bleu (paquet de 6)
7713023K	Ensemble porte-bagages Horizon 24 4pl (paquet de 6)
02-006-1-0065K	Ensemble de DEL du couvercle, Bleu
03-0-0003-0335	Étiquette du panneau avant de la Horizon 12
03-0-0003-0336	Étiquette du panneau avant de la Horizon 24
00-100-100-010	Kit de remplacement de bouton programmable et d'entretoise série 12/24

## RÉVISIONS ANTÉRIEURES DU MANUEL

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

Horizon 6  
[Révision B](#)  
[Révision C](#)

Horizon 6 FA  
[Révision B](#)  
[Révision C](#)

Horizon 12  
[Révision B](#)  
[Révision C](#)

Horizon 24  
[Révision B](#)  
[Révision C](#)

Ce manuel d'utilisation porte le numéro de pièce 03-0-0002-0164 Rev D

Famille de produits: HORIZON Series (HORIZON 6, 6 FA, 12, & 24)

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

**FDA LISTED**



#### 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, fabriqué et pris en charge aux États-Unis



**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

MODEL 6, 6 FA, 12, & 24

*Bedienungsanleitung*











# INHALTSVERZEICHNIS

Symbole .....	55
Vorsichts- und Warnhinweise.....	56
Modellbeschreibung.....	58
Funktionen.....	58
Verwendungszweck.....	58
Gewährleistung.....	58
Wie man Video-Links macht.....	59
Ersteinrichtung .....	59
Quick-Start.....	60
Bedienung.....	61
Einstellungen .....	61
Standardeinstellungen.....	61
Überprüfung der Zykluszeit- und Geschwindigkeitseinstellungen .....	62
Zykluszeit- und Geschwindigkeitseinstellungen ändern.....	62
Beschriftungszyklen (Optionales Etikett).....	62
Gleichmäßiges Beladen .....	63
Pflege und vorbeugende Wartung .....	64
Reinigung und Desinfektion.....	64
Problembehebung.....	65
Berechnung der g-Kraft .....	66
Allgemeine Anforderungen .....	67
Ersatzteile .....	68
Horizon 6 and Horizon 6 FA sn: XXXX07XXXX .....	68
Horizon 6 and Horizon 6 FA sn: XXXX37XXXX .....	68
Horizon 12 and Horizon 24 .....	69
Frühere Handbuchrevisionen .....	69



## 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.
	UK-Marke	Bezeichnet die Konformität mit bestimmten Richtlinien und Vorschriften des Vereinigten Königreichs.
	MET-Auflistung	Bezeichnet die Konformität mit bestimmten Sicherheitsstandards und -vorschriften.
<b>FDA LISTED</b>	FDA-gelistet	Gibt an, dass das Produkt ordnungsgemäß bei der FDA gelistet wurde.
	ISO-Zertifizierung	Bezeichnet die Konformität mit Qualitätsstandards und Qualitätsmanagementsystemen.

## 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.]



**WARNUNG:** Für die Sicherheit des Bedieners und des Servicepersonals ist beim Umgang mit Stoffen, die als giftig, radioaktiv oder mit pathogenen Mikroorganismen kontaminiert bekannt sind, Vorsicht geboten. Geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden. Bei Verwendung von Materialien der Risikogruppe II (wie im "Laboratory Bio-Safety Manual" der Weltgesundheitsorganisation festgelegt) sollte ein BioSeal verwendet werden. Für den Fall, dass Materialien einer höheren Risikogruppe verwendet werden, muss mehr als ein Schutzniveau vorgesehen werden. Die Verwendung von brennbaren oder explosiven Stoffen sowie solchen, die eine starke chemische Reaktion zeigen, ist verboten.



Trennen Sie die Zentrifuge vom Netz, bevor Sie sie reinigen oder warten.



**ACHTUNG:** Prüfen Sie die Zentrifuge auf Risse oder Beschädigungen an Gehäuse, Deckel, Rotor oder Röhrchenhalter. Beschädigungen können zu unsicherem Betrieb führen. Unterbrechen Sie den Betrieb, bis Reparaturen durchgeführt wurden.



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 Geräts 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, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen, und wenn es nicht gemäß dieser Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es Störungen der Funkkommunikation verursachen.



Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet wird wahrscheinlich Störungen hervorrufen, in diesem Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Störungen auf eigene Kosten zu beheben.



Der Betrieb dieses Geräts 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.

## FUNKTIONEN

- Einfache 2-Tasten-Schnittstelle.
- Drei (3) leicht auswählbare voreingestellte Zyklen sind für die gängigsten Anwendungen in Ihrem Labor gut gekennzeichnet. Verwenden Sie die standardmäßigen Zyklen oder passen Sie sie nach Bedarf an. Eine LED-Leuchte zeigt die aktuell gewählte Einstellung an.
- Auf Wunsch kann das Bedienfeld auf einen voreingestellten Zyklus arretiert werden, um eine fehlerfreie Reproduzierbarkeit zu gewährleisten.
- Die Beleuchtung des Deckels zeigt den Status der Zentrifuge an (bereit, in Betrieb, fertig), informiert den Bediener, wenn die Röhrchen für den Analysator bereit sind und verhindert, dass sie länger als nötig in der Zentrifuge verbleiben (Patent angemeldet).
- Ein traditioneller akustischer Alarm zeigt das Ende des Zyklusses an.
- Das Cool-Flow-Design verhindert eine Überhitzung der Proben, indem die Proben mit Umgebungsluft auf Raumtemperatur gehalten werden.
- Die Halterungen der Röhrchen sind faserverstärkt für hohe Festigkeit, Haltbarkeit und jahrelangen störungsfreien Einsatz.
- Ein klarer Deckel ermöglicht die sichere Beobachtung der Proben und die optische Kalibrierung der Geschwindigkeit.
- Wenn der Deckel nicht geschlossen und verriegelt ist, verhindert das Sicherheitssystem den Betrieb der Zentrifuge.
- Die Deckelsicherung erlaubt den Eintritt in die Zentrifuge erst nach vollständigem Stillstand des Rotors.
- Die bürstenlosen Hochleistungsmotoren bieten einen jahrelangen Betrieb ohne routinemäßige Wartung.

## VERWENDUNGSZWECK

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

## GEWÄHRLEISTUNG

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

## WIE MAN VIDEO-LINKS MACHT

Um auf unser How-To-Video zuzugreifen, klicken Sie bitte auf den entsprechenden Link unten:

[Horizont 6](#)

[Horizont 12](#)

[Horizont 24](#)

## ERSTEINRICHTUNG

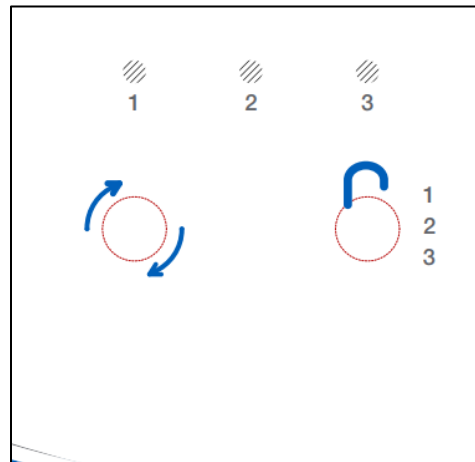
- Prüfen Sie nach dem Auspacken, ob die folgenden Teile enthalten sind:
  - Zentrifuge
  - Netzkabel
  - Röhrchenhalter
  - Kurzanleitung
  
- Zentrifuge auf ebener und waagerechter Fläche aufstellen. Zum Öffnen des Deckels ist eine lichte Höhe von 21" (54 cm) erforderlich.
  
- Die Zentrifuge sollte einen Freiraum von 6" (15 cm) um die Zentrifuge herum haben. Eine gute Belüftung ist notwendig, um eine Überhitzung der Proben sowie einen vorzeitigen Ausfall der Zentrifuge zu vermeiden. Wählen Sie einen Bereich, der einen unbelasteten Luftstrom erlaubt und in dem die Temperatur zwischen 16°C und 32°C bleibt.
  
- Während des Betriebes dürfen sich keine gefährlichen Stoffe im Freiraum befinden.
  
- Die Bedienerzeit innerhalb des Umkreises ist auf die Zeit beschränkt, die nur für das Be- und Entladen und den Betrieb der Zentrifuge erforderlich ist.
  
- Stecken Sie das Netzkabel in die Zentrifuge.
  
- Schließen Sie das Netzkabel an eine zugelassene Steckdose an.
  
- 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

Kontrollleuchten



Jede Zahl steht für einen voreingestellten Zyklus. Über jeder Zyklusnummer befindet sich eine LED-Anzeigeleuchte. Die LED-Kontrollleuchte wechselt und zeigt den aktuell ausgewählten Zyklus an:

- (1) Chemie
- (2) Coag (ÖPP)
- (3) Urin

Diese Einstellung ist werkseitig für Chemie-Röhrchen voreingestellt  
 Diese Einstellung ist werkseitig für Koagulation oder plättchenarmes Plasma (PPP) voreingestellt  
 Diese Einstellung ist werkseitig für Urinschläuche voreingestellt

	<b>Starten</b>	Beginnt mit der Ausführung des Zyklus, der durch die LED-Anzeige des Zyklus angezeigt wird. Der Deckel muss geschlossen sein.
	<b>Aufschließen</b>	Ermöglicht den Zugang zur Rotorkammer durch Einrasten des Verriegelungsmechanismus. Der Eintritt ist nur bei Stillstand des Rotors möglich.
	<b>Halt</b>	Ein Druck auf die UNLOCK-Taste während des Betriebs beendet den Lauf und entriegelt den Deckel, nachdem der Rotor zum Stillstand gekommen ist.

	<b>Zyklus-Auswahl</b>	Die LED-Anzeige leuchtet für den aktuell ausgewählten Zyklus. Um den ausgewählten Zyklus zu ändern, öffnen Sie den Deckel und drücken Sie nacheinander die ENTPERR-Taste, bis der gewünschte Zyklus ausgewählt ist. Zwei Sekunden nach der Auswahl kehrt die Taste zu ihrer ENTPERR-Funktion zurück.
	<b>Zyklusauswahl sperren</b>	Öffnen Sie den Deckel. Gewünschten Zyklus wählen. Drücken Sie die Taste UNLOCK für 5 Sekunden. Zwei Pieptöne bestätigen, dass die Zyklusauswahl gesperrt ist.
	<b>Zyklusauswahl entsperren</b>	Um die Zyklusauswahl wieder zu aktivieren, Öffnen Sie den Deckel, halten Sie die Taste UNLOCK 5 Sekunden lang gedrückt. Drei Pieptöne bestätigen, dass die Zyklusauswahl nun entsperrt ist.

## BEDIENUNG

- Legen Sie die Röhrrchen in die Röhrrchenhalter. Beachten Sie unbedingt die im nächsten Abschnitt aufgeführten Regeln für ausgeglichene Lasten.
- Die Frontpanel-LED leuchtet für die aktuell ausgewählten Zyklen. Der gewählte Zyklus bestimmt die Laufzeit und Geschwindigkeit. Um einen anderen Zyklus auszuwählen, drücken Sie nacheinander die Taste ENTSPERREN, bis der gewünschte Zyklus ausgewählt ist. Hinweis: Die Zyklusauswahl ist nur bei geöffnetem Deckel möglich.
- Schließen Sie den Deckel und drehen Sie den Deckelknopf im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- Durch Drücken der START-Taste auf dem Bedienfeld wird der Schleuderzyklus gestartet.
- Wenn der Zyklus beendet ist, wird der Rotor bis zum vollständigen Stillstand abgebremst und die Deckelbeleuchtung blinkt.
- Der Entriegelungsmechanismus rastet für 60 Sekunden ein und ermöglicht den Eintritt in den Rotorraum. Um die Sperre nach Ablauf von mehr als 60 Sekunden aufzuheben, drücken Sie die Taste UNLOCK. Der Deckel wird für weitere 15 Sekunden entriegelt.
- Drehen Sie den Deckelknopf gegen den Uhrzeigersinn und öffnen Sie den Deckel. Das Deckellicht erlischt.
- Sie können nun die Proben sicher entnehmen.

## EINSTELLUNGEN

### STANDARDEINSTELLUNGEN

		(1) Chemistry	(2) Coag (PPP)	(3) Urine
<b>HORIZON 6</b>	<b>U/min</b>	3,600	3,300	1,900
	<b>Ziet (Mins)</b>	10	15	5
	<b>g-Kraft</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 12</b>	<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
<b>HORIZON 24</b>	<b>U/min</b>	3,300	3,000	1,700
	<b>Ziet (Mins)</b>	10	15	5
	<b>g-Kraft</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 6 FA</b>	<b>U/min</b>	3,900	3,800	2,200
	<b>Ziet (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Blaue Rohrhalter 75 &amp; 100 mm Rohre g- Kraft</b>	1,600 xg	1,500 xg	500 xg
	<b>Orange Rohrhalter 125 mm Röhrrchen g-Kraft</b>	1,850 xg	N/A	600 xg

## ÜBERPRÜFUNG DER ZYKLUSZEIT- UND GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNGEN

Die werkseitig programmierten Zyklen sind auf der Rückseite der Zentrifuge auf dem Etikett "Factory Set Cycles" aufgeführt. Um die aktuellen Einstellungen zu überprüfen, gehen Sie wie folgt vor:

- Der Deckel muss geöffnet sein, um die gewählte Zykluszeit und Geschwindigkeit zu überprüfen.
- Halten Sie die START-Taste gedrückt, bis Sie einen Signalton hören.
- Lassen Sie die START-Taste los. Die Zentrifuge piept und die LED-Anzeige blinkt einmal pro Minute Laufzeit im aktuellen Zyklus. 10 Pieptöne / Blitze entsprechen 10 Minuten Laufzeit. Die Laufzeit beginnt, wenn der Rotor 90% der Soll Drehzahl erreicht und endet, wenn der Rotor zu bremsen beginnt.
- Durch erneutes Drücken der START-Taste ertönt ein Signalton und die LED-Anzeige blinkt einmal pro 100 U/min im aktuellen Zyklus. 38 Pieptöne / Blitze gleich 38 x 100 oder 3.800 Umdrehungen pro Minute (RPM).
- Die Zentrifuge kehrt am Ende automatisch in den Normalbetrieb zurück.

## ZYKLUSZEIT- UND GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNGEN ÄNDERN

- Der Deckel muss geöffnet sein, um die gewählte Zykluszeit und Geschwindigkeit zu ändern.
- Markieren Sie den Zyklus, den Sie ändern möchten.
- Halten Sie die Tasten START und UNLOCK zusammen, bis die LED-Anzeige blinkt.
- Drücken Sie die START-Taste für jede Minute der Laufzeit.
- Gehen Sie in den Geschwindigkeitseinstellmodus, indem Sie die Taste UNLOCK drücken.
- Drücken Sie die START-Taste einmal pro 100 U/min.
- Drücken Sie die Taste UNLOCK, um den Einstellungsmodus zu verlassen.

## BESCHRIFTUNGSZYKLEN (OPTIONALES ETIKETT)

Die werkseitig programmierten Zyklen sind auf der Rückseite der Zentrifuge auf dem Etikett "Factory Set Cycles" aufgeführt. Um die tägliche fehlerfreie Anwendung zu erleichtern, wird ein löschbares Etikett auf die Zentrifuge geklebt. Dieses Etikett ermöglicht es Ihnen, Ihre Zyklen anhand des Namens zu identifizieren, den Sie in Ihrem Labor verwenden (z. B: Chem, Coag, blue top, 10 Minuten....) oder durch die Zyklusparameter (5 Minuten @ 1800 xg).

Verwenden Sie einen Permanentmarker, um der Reinigung mit einer Bleichlösung zu widerstehen und das Löschen mit Reinigungsalkohol zu ermöglichen. Zum weiteren Schutz kann das Etikett nach dem Schreiben mit transparentem Klebeband überklebt werden.



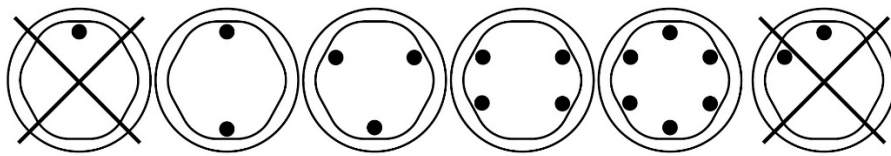
## GLEICHMÄßIGES BELADEN



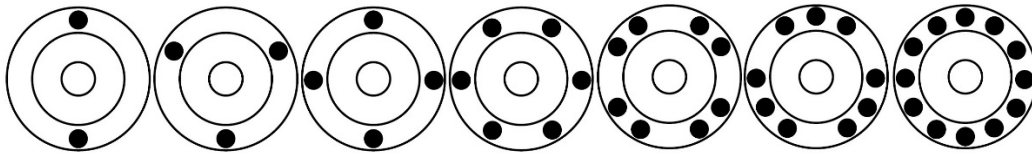
**Ihre Zentrifuge muss eine ausbalancierte Last enthalten, damit sie einwandfrei funktioniert.** Das Schleudern ausgewogener Lasten verlängert die Lebensdauer der Zentrifuge und führt zu besseren Ergebnissen. Beachten Sie beim Beladen des Rotors die folgenden Regeln. Wenn eine ungerade Anzahl von Proben gesponnen werden soll, füllen Sie eine Röhre mit Wasser, um das Gewicht der ungepaarten Probe anzupassen, und stellen Sie sie dieser Probe gegenüber.

*Gegenüberliegende Röhrchenhalter müssen gleich beladen oder leer oder mit gleichgewichtigen Proben beladen sein. Wenn nur 3 Röhrchen geladen werden, müssen sie das gleiche Gewicht haben.*

### 6 Rohrzentrifugen

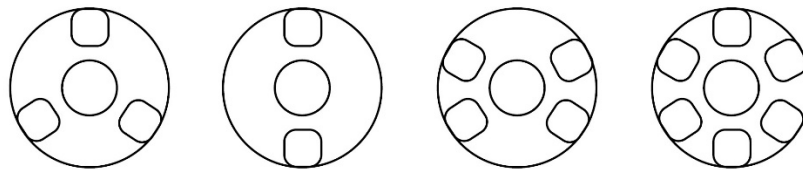


### 12 Rohrzentrifugen

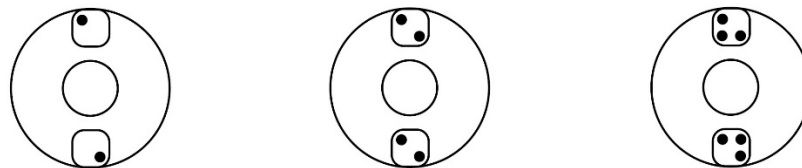


### 24 Rohrzentrifugen

*Ausgeglichene Rotorbelastung*



*Richtiges Laden der Schaufel*



*Die Schaufeln können um den Rotor herum in jeder der dargestellten Rotorbelastungskonfigurationen platziert werden. Jede Schaufel muss symmetrisch mit Rohren wie oben beschrieben beladen werden.*

## 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 Probenabtrennung 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.
- Geeignete persönliche Schutzausrüstung verwenden (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.
- Zur Desinfektion der Zentrifuge und des Zubehörs sollte NUR Isopropylalkohol oder eine 10%ige (5500 PPM) Bleichlösung verwendet werden.
- Alle Oberflächen müssen sofort nach der Reinigung und Desinfektion getrocknet werden.




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

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

## PROBLEMBEHEBUNG

**HINWEIS:** Für den Betrieb der Zentrifuge muss die Verriegelung vollständig im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag gedreht werden.

<b>Die Zentrifuge läuft nicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stellen Sie sicher, dass die Zentrifuge mit Strom versorgt wird. Eine der LEDs sollte leuchten.</li> <li>○ Vergewissern Sie sich, dass die Deckelverriegelung vollständig im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag gedreht ist.</li> <li>○ Wenn die Zentrifuge immer noch nicht läuft, wenden Sie sich an den Kundendienst.</li> </ul>
<b>Der Rotor dreht sich nicht frei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stellen Sie sicher, dass nichts, wie oben beschrieben, in den Rotorraum gefallen ist.</li> <li>○ Wenn nichts den Rotor behindert, kann der Rotor beschädigt sein. Kontaktieren Sie den Kundendienst für weitere Unterstützung.</li> </ul>
<b>Die Zentrifuge macht beim Laufen ein Klappergeräusch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stoppen Sie die Zentrifuge. Öffnen Sie den Deckel.</li> <li>○ PSA tragen, Röhrchen und Röhrchenhalter/Eimer entfernen und nach heruntergefallenen Gegenständen oder Fremdkörpern suchen. Mit einem Werkzeug vorsichtig in den Rotorraum greifen, um sie zu entfernen.</li> <li>○ Überprüfen Sie den Rotor, die Rohrhalterungen oder die Schaufel auf Beschädigungen.</li> <li>○ Wenn die Röhrchenhalter oder Schaufeln beschädigt sind, entsorgen Sie sie sicher und ersetzen Sie sie.</li> <li>○ Sollte der Rotor beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.</li> </ul>
<b>Übermäßige Geräusche oder Vibrationen bei laufender Zentrifuge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Überprüfen Sie, ob alle vier Zentrifugenfüße auf einer ebenen Fläche stehen.</li> <li>○ Vergewissern Sie sich, dass die Last gemäß den Anweisungen im Abschnitt "Auswuchten von Lasten" in diesem Handbuch ausgewuchtet ist.</li> <li>○ Stellen Sie sicher, dass nichts in den Rotorraum gefallen ist.</li> </ul>
<b>Die Zentrifuge stoppt und piept kontinuierlich</b>	Die Last ist nicht ausgeglichen. Drücken Sie die Taste UNLOCK, öffnen Sie den Deckel und gleichen Sie die Last aus, wie an anderer Stelle in diesem Handbuch empfohlen.
<b>Die Zentrifuge wechselt nicht zwischen den Einstellungen</b>	Stellen Sie sicher, dass der Deckel geöffnet ist. Wenn der Deckel geöffnet ist und die Zyklusauswahl noch verriegelt ist, halten Sie die Taste UNLOCK 5 Sekunden lang gedrückt.

<b>Zykluszeit und Geschwindigkeit werden nicht auf den gewünschten Wert eingestellt</b>	Überprüfen Sie die Einstellung, indem Sie den Anweisungen im Abschnitt Zykluseinstellungen ändern folgen. Wenn die Voreinstellung nicht die gewünschte Länge hat, gehen Sie wie auf der gleichen Seite beschrieben vor, um die voreingestellte Zeit zu ändern.
<b>Die Zentrifuge entriegelt sich nach einem Lauf nicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Warten Sie, bis der Rotor zum Stillstand gekommen ist. Wenn der Deckelknopf immer noch nicht gedreht werden kann, drücken Sie die Taste UNLOCK und versuchen Sie es erneut.</li> <li>○ Wenn keine LED leuchtet, wird das Gerät nicht mit Strom versorgt und der Deckel kann nicht mit herkömmlichen Mitteln entriegelt werden. Entfernen Sie das Etikett und verwenden Sie einen Stift, um den Verriegelungsmechanismus manuell zu lösen. Ziehen Sie den Mechanismus in Richtung Bedienfeld, entriegeln und öffnen Sie den Deckel.</li> <li>○ Wenn das Gerät beschädigt ist, wenden Sie sich an den Kundendienst.</li> </ul> 
<b>Der Deckel öffnet sich nicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vergewissern Sie sich, dass der Deckelknopf vollständig gegen den Uhrzeigersinn gedreht ist.</li> <li>○ Wenn der Knopf nicht gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden kann, drehen Sie ihn ganz im Uhrzeigersinn, drücken Sie UNLOCK und drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn.</li> <li>○ Wenn der Deckel danach verriegelt bleibt und nicht entriegelt wird, kann die Elektronik beschädigt worden sein. Kontaktieren Sie den Kundendienst für weitere Unterstützung.</li> </ul>
<b>Klickgeräusche beim Bremsen werden laut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stellen Sie sicher, dass die Schraube in der Mitte des Rotors fest sitzt.</li> </ul>
<b>Der Deckel bleibt nicht oben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ziehen Sie die mittlere Schraube am Deckelscharnier an.</li> </ul>

## BERECHNUNG DER G-KRAFT

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

In Zentimeter:  

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

In Zoll:  

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

	<b>HORIZON 6</b>	<b>HORIZON 12</b>	<b>HORIZON 24</b>	<b>HORIZON 6 FA</b>	
				<b>Blaue Röhre (75 &amp; 100 mm)</b>	<b>Orangefarbene Röhre (125 mm)</b>
Radius	5 in (12.7 cm)	5.25 in (13.3 cm)	6 in (15.3 cm)	3.75 in (9.5 cm)	4.25 in (11 cm)

## ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

	<b>HORIZON 6</b>	<b>HORIZON 12</b>	<b>HORIZON 24</b>	<b>HORIZON 6 FA</b>
Röhrchenkapazität	6 tubes – 3 to 10 mL	12 tubes – 3 to 10 mL	24 tubes – 3 to 10 mL, 12 tubes – 3 to 15 mL, 6 tubes – 50 mL	6 tubes – 3 to 15 mL
Abmessungen (B x T x H)	9 in x 12 in x 14 in (23 cm x 30 cm x 36 cm)	9 in x 13 in x 15 in (23 cm x 33 cm x 38 cm)	9 in x 15 in x 17 in (23 cm x 38 cm x 43 cm)	9 in x 12 in x 14 in (23 cm x 30 cm x 36 cm)
Gewicht	12 lbs. (5.4 kg)	30 lbs. (13.6 kg)	31 lbs. (14 kg)	12 lbs. (5.4 kg)
Lautstärkepegel	64 dB A	56 dB A	59 dB A	64 dB A
Versorgungsspannung	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)
Netzfrequenz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Stromaufnahme	Sn: XXXX07XXXX 220 Watts	3.6A at 115VAC 1.8A at 230VAC	3.6A at 115VAC 1.8A at 230VAC	Sn: XXXX07XXXX 220 Watts
	Sn: XXXX37XXXX 2.2A at 115VAC 1.1A at 230VAC			Sn: XXXX37XXXX 2.2A at 115VAC 1.1A at 230VAC
Zentrifugen-Motor	½ H.P. Brushless	½ H.P. Brushless DC	½ H.P. Brushless DC	½ H.P. Brushless
Maximale g-Kraft *	2,000 xg	2,000 xg	2,000 xg	1,600 xg / 1,850 xg
Maximale Beschleunigung	3,800 RPM (+/- 100)	3,700 RPM (+/- 100)	3,400 RPM (+/- 100)	3,900 RPM (+/- 100)
Zykluslaufzeit	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)
<b>Umgebungsbedingungen</b>				
Standorteinrichtung	Nur für den Innenbereich	Nur für den Innenbereich	Nur für den Innenbereich	Nur für den Innenbereich
Höhenlage	Bis zu 2.000 m über dem Meeresspiegel	Bis zu 2.000 m über dem Meeresspiegel	Bis zu 2.000 m über dem Meeresspiegel	Bis zu 2.000 m über dem Meeresspiegel
Umgebungstemperatur	5 °C bis 40 °C	5 °C bis 40 °C	5 °C bis 40 °C	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	Maximale relative Luftfeuchtigkeit 80 % bei Temperaturen bis zu 31 °C, linear abnehmend auf 50 % relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C	Maximale relative Luftfeuchtigkeit 80 % bei Temperaturen bis zu 31 °C, linear abnehmend auf 50 % relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C	Maximale relative Luftfeuchtigkeit 80 % bei Temperaturen bis zu 31 °C, linear abnehmend auf 50 % relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C
Überspannungskategorie	II	II	II	II
Verschmutzungsgrad	2	2	2	2

\*Der Rotor und das Zubehör sind für die angegebene maximale Drehzahl ausgelegt.

## ERSATZTEILE

HORIZON 6 AND HORIZON 6 FA SN: XXXX07XXXX

Part No.	Description
7724037K	Horizon 6 & Horizon 6 FA Fuß, Gummi (4er-Pack)
7786067	Horizon 6 Rotor, sechsfach, horizontal
7786068	Horizon 6 FA Rotor, sechsfach, fester Winkel
02-005-1-0005	Motorbaugruppe
7729009	Kondensator, 5uF, 250V B.C.
02-006-0-0017	Leiterplatte
7751043	Sicherungsautomat
7760006	Netzkabel
02-004-0-0013	Schalter- und Stromversorgungsbaugruppe
02-002-1-0027	Deckelbaugruppe
7724071K	Scharnier, Schere (2er-Pack)
02-002-1-0056	Dichtung, Deckeldichtung
03-0-0003-0332	Kennzeichnung offen/geschlossen
7713079K	75/100mm Röhrchenhalter, blau (6er Pack)
7713044K	125-mm-Röhrhalter, orange (6er-Pack) (nur fester Winkel)
02-002-1-0118K	Deckel-LED-Baugruppe, Blau
03-0-0003-0338	Horizon 6 Frontplattenkennzeichnung
03-0-0003-0339	Horizon 6 FA Frontplattenkennzeichnung
00-100-100-009	Ersatzsatz für weiche Tasten der Serie 6

HORIZON 6 AND HORIZON 6 FA SN: XXXX37XXXX

Part No.	Description
7724037K	Horizon 6 & Horizon 6 FA Fuß, Gummi (4er-Pack)
7786061	Horizon 6 Rotor, sechsfach, horizontal
7786047	Horizon 6 FA Rotor, sechsfach, fester Winkel
02-005-1-0010	Motorbaugruppe
02-006-0-0057	Leiterplatte
7760006	Netzkabel
02-002-1-0027	Deckelbaugruppe
7724071K	Scharnier, Schere (2er-Pack)
02-002-1-0056	Dichtung, Deckeldichtung
03-0-0003-0332	Kennzeichnung offen/geschlossen
7713079K	75/100mm Röhrchenhalter, blau (6er Pack)
7713044K	125-mm-Röhrhalter, orange (6er-Pack) (nur fester Winkel)
02-002-1-0117K	Deckel-LED-Baugruppe, Blau
03-0-0003-0338	Horizon 6 Frontplattenkennzeichnung
03-0-0003-0339	Horizon 6 FA Frontplattenkennzeichnung
00-100-100-009	Ersatzsatz für weiche Tasten der Serie 6

## HORIZON 12 AND HORIZON 24

Part No.	Description
7724177K	Horizon 12 Fuß, Gummi (4er-Pack)
7725082K	Horizon 24 Fuß, Gummi (4er-Pack)
02-006-1-0044	Horizon 12 & Horizon 24 Deckeleinsatzbaugruppe
02-001-0-0009	Horizon 12 Rotor, 12 Platz Horizontal
02-001-0-0008	Horizon 24 Rotor, 24 Platz Horizontal
03-1-0006-0008	Motorbaugruppe
02-006-0-0034	Leiterplatte
03-1-0005-0193	Stromversorgung, 350 W
7760006	Netzkabel
02-002-1-0041	Horizon 12 Deckelbaugruppe
02-002-1-0037	Horizon 24 Deckelbaugruppe
7724071K	Scharnier, Schere (2er-Pack)
02-002-1-0057	Horizon 12 Dichtung, Deckeldichtung
02-002-1-0058	Horizon 24 Dichtung, Deckeldichtung
03-0-0003-0332	Kennzeichnung offen/geschlossen
7713079K	Horizon 12 75/100mm Rohrhalter, Blau (6er Pack)
7713023K	Horizon 24 4pl Carrier Assembly (Pack of 6)
02-006-1-0065K	Kit, D/H, 12/24 Blaue LED-Leiterplatte ersetzen
03-0-0003-0335	Horizon 12 Frontplattenkennzeichnung
03-0-0003-0336	Horizon 24 Frontplattenkennzeichnung
00-100-100-010	12/24 Serie Soft-Button- und Abstandshalter-Ersatzsatz

## FRÜHERE HANDBUCHREVISIONEN

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

Horizon 6  
[Revision B](#)  
[Revision C](#)

Horizon 6 FA  
[Revision B](#)  
[Revision C](#)

Horizon 12  
[Revision B](#)  
[Revision C](#)

Horizon 24  
[Revision B](#)  
[Revision C](#)

Diese Bedienungsanleitung ist die Teilenummer 03-0-0002-0164 Rev. D

Produktfamilie: HORIZON Series (HORIZON 6, 6 FA, 12, & 24)

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.

Entwicklung, Herstellung und Support erfolgen in den 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





# HORIZON









Model 6, 6 FA, 12, & 24  
*Manuale dell'operatore*



## SOMMARIO

Simboli .....	73
Avvertenze e precauzioni .....	74
Descrizione del modello .....	76
Caratteristiche .....	76
Indicacão de uso .....	76
Garanzia.....	76
Come fare per i collegamenti video.....	77
Configurazione iniziale.....	77
Guida rapida .....	78
Operazione .....	79
Impostazioni .....	79
Impostazioni standard .....	79
Rivedere le impostazioni del tempo e della velocità del ciclo .....	80
Modificare le impostazioni del tempo e della velocità del ciclo.....	80
Etichettatura dei cicli (Etichetta opzionale).....	80
Bilanciamento dei carichi.....	81
Cura e manutenzione preventiva .....	82
Pulizia e disinfezione .....	82
Risoluzione dei problemi .....	83
Calcolo della forza G .....	84
Specifiche generali.....	85
Parti di ricambio .....	86
Horizon 6 and Horizon 6 FA sn: XXXX07XXXX .....	86
Horizon 6 and Horizon 6 FA sn: XXXX37XXXX .....	86
Horizon 12 and Horizon 24 .....	87
Revisioni precedenti del manuale .....	87

## SIMBOLI

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

## 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.]



**AVVERTENZA:** 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.



**AVVERTENZA:** 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.



Poiché questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza, se non viene installata e utilizzata come specificato nel presente Manuale dell'operatore, potrebbe interferire con le comunicazioni radio.



L'impiego della presente apparecchiatura in un'area residenziale potrebbe generare interferenze. In tal caso l'utente dovrà porre rimedio alle interferenze a proprie spese.



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

- Interfaccia semplice a 2 bottoni.
- Tre (3) cicli preimpostati facilmente selezionabili sono opportunamente etichettati per le applicazioni di laboratorio più comuni. Utilizzare i cicli predefiniti o personalizzarli secondo necessità. Una luce a LED indica l'impostazione corrente selezionata.
- Se lo si desidera, il pannello di controllo può essere bloccato su un ciclo preimpostato per una riproducibilità senza errori.
- L'illuminazione del coperchio indica lo stato della centrifuga (pronto, in funzione, concluso), informando l'operatore quando le provette sono pronte per l'analizzatore e impedendo che esse rimangano nella centrifuga più a lungo del necessario (in attesa di brevetto).
- Un avviso acustico tradizionale indica il completamento del ciclo.
- Il design Cool-Flow impedisce il surriscaldamento dei campioni utilizzando l'aria circostante per mantenerli a temperatura ambiente.
- I portaprovette sono rinforzati con fibra per garantire resistenza, durata e anni di utilizzo senza problemi.
- Un coperchio trasparente consente l'osservazione sicura dei campioni e la calibrazione ottica della velocità.
- Il sistema di sicurezza del coperchio impedisce che la centrifuga entri in funzione a meno che esso non sia chiuso e bloccato.
- Il sistema di sicurezza del coperchio consente l'accesso nella centrifuga solo dopo che il rotore si è completamente arrestato.
- I motori brushless ad alta potenza garantiscono anni di funzionamento senza manutenzione ordinaria.

## INDICAÇÃO DE USO

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

## GARANZIA

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

## COME FARE PER I COLLEGAMENTI VIDEO

Per accedere al nostro video dimostrativo, fare clic sul relativo link di seguito:

[Orizzonte 6](#)

[Orizzonte 12](#)

[Orizzonte 24](#)

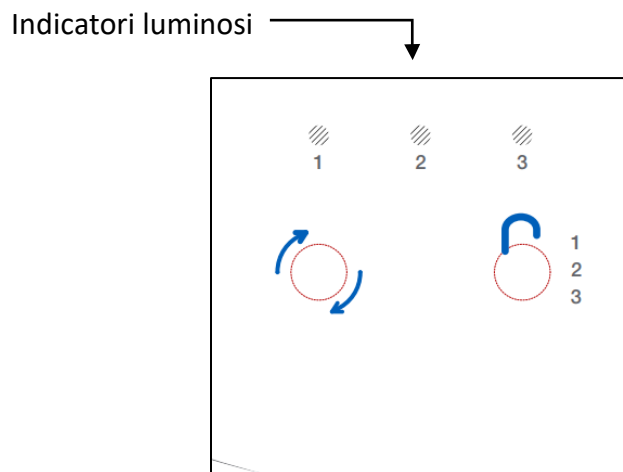
## CONFIGURAZIONE INIZIALE

- Aprire la confezione e verificare che siano presenti i seguenti componenti:
  - Centrifuga
  - Cavo di alimentazione
  - Portaprovette
  - Inserimento rapido
  
- Disporre la centrifuga su una superficie piatta e in piano. Per aprire il coperchio è necessaria un'altezza di sicurezza dal banco di 21" (54 cm).
- La centrifuga dovrebbe avere 6" (15 cm) di spazio libero attorno a sé. È necessaria una ventilazione adeguata per evitare il surriscaldamento dei campioni e un guasto prematuro della centrifuga. Scegliere un'area che consenta un flusso d'aria senza impedimenti e dove la temperatura rimanga tra 16° C e 32° C.
- Nessun materiale pericoloso deve essere permesso nella zona libera durante il funzionamento.
- Il tempo dell'operatore all'interno della zona libera essere limitato al solo tempo necessario per il carico, lo scarico e l'operazione di centrifuga.
- Inserire il cavo di alimentazione nella centrifuga.
- Collegare il cavo di alimentazione a una presa elettrica a norma.
- 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



Ogni numero rappresenta un ciclo preimpostato. Sopra ogni numero di ciclo c'è una spia LED. La spia LED cambia per indicare il ciclo attualmente selezionato:

- |                |  |
|----------------|--|
| (1) Chimica    | Questa impostazione è preimpostata in fabbrica per le provette chimiche                            |
| (2) Coag (PPP) | Questa impostazione è preimpostata in fabbrica per Coagulazione o Plasma povero di piastrine (PPP) |
| (3) Urina      | Questa impostazione è preimpostata in fabbrica per le provette urinarie                            |

	<b>Avvio</b>	Inizia l'esecuzione del ciclo indicato dalla spia a LED del ciclo. Il coperchio deve essere chiuso.
	<b>Sblocca</b>	Consente l'accesso alla camera del rotore tramite il meccanismo di sblocco. L'accesso è consentito solo quando il rotore è fermo.
	<b>Arresta</b>	Premendo il pulsante SBLOCCA durante l'operazione si termina la corsa e si sblocca il coperchio dopo che il rotore si è fermato.

	<b>Selezione ciclo</b>	La luce LED è accesa per il ciclo attualmente selezionato. Per modificare il ciclo selezionato, aprire il coperchio e premere il pulsante SBLOCCA in successione fino a selezionare il ciclo desiderato. Due secondi dopo la selezione, il pulsante ritorna alla funzione SBLOCCA.
	<b>Selezione blocco ciclo</b>	Apri il coperchio. Selezionare il ciclo desiderato. Premere e tenere premuto il pulsante SBLOCCA per 5 secondi. Due bip confermeranno che la selezione del ciclo è bloccata.
	<b>Selezione sblocco ciclo</b>	Per riattivare la selezione del ciclo, aprire il coperchio, premere e tenere premuto il pulsante SBLOCCA per 5 secondi. Tre bip confermeranno che la selezione del ciclo è sbloccata.



## OPERAZIONE

- Posizionare le provette nei portaprovette. Assicurarsi di seguire le regole per i carichi equilibrati come elencato nella sezione seguente.
- Il LED del pannello frontale è illuminato per i cicli attualmente selezionati. Il ciclo selezionato determina il tempo di esecuzione e la velocità. Per selezionare un altro ciclo, premere il pulsante UNLOCK in successione fino a selezionare il ciclo desiderato. Nota: la selezione del ciclo è disponibile solo con il coperchio aperto.
- Chiudere il coperchio e ruotare il pomello del coperchio in senso orario fino alla posizione di arresto completa.
- Premendo il pulsante AVVIO sul pannello di controllo si avvierà la centrifuga.
- Quando il ciclo è completato, il rotore rallenterà fino all'arresto completo e la luce del coperchio lampeggerà.
- Il meccanismo di sblocco si attiverà per 60 secondi consentendo l'ingresso nella camera del rotore. Per sbloccare dopo più di 60 secondi, premere il pulsante SBLOCCA. Il coperchio si sbloccherà per altri 15 secondi.
- Ruotare la manopola del coperchio in senso antiorario e aprire il coperchio. La luce del coperchio si spegnerà.
- È ora possibile rimuovere i campioni in sicurezza.

## IMPOSTAZIONI

### IMPOSTAZIONI STANDARD

		(1) Chemistry	(2) Coag (PPP)	(3) Urine
<b>HORIZON 6</b>	<b>RPM</b>	3,600	3,300	1,900
	<b>Durata (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Forza G</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 12</b>	<b>RPM</b>	3,500	3,200	1,800
	<b>Durata (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Forza G</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 24</b>	<b>RPM</b>	3,300	3,000	1,700
	<b>Durata (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Forza G</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 6 FA</b>	<b>RPM</b>	3,900	3,800	2,200
	<b>Durata (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Supporti per tubi blu da 75 e 100 mm</b>	1,600 xg	1,500 xg	500 xg
	<b>Forza G</b>			
	<b>Portatubi arancioni Tubi da 125 mm</b>	1,850 xg	N/A	600 xg
	<b>Forza G</b>			

## RIVEDERE LE IMPOSTAZIONI DEL TEMPO E DELLA VELOCITÀ DEL CICLO

I cicli programmati in fabbrica sono indicati sul retro della centrifuga, sull'etichetta delle impostazioni di fabbrica. Per rivedere le impostazioni correnti, seguire la seguente procedura:

- Il coperchio deve essere aperto per rivedere il tempo e la velocità del ciclo selezionati.
- Premere e tenere premuto il pulsante AVVIO fino a quando non si sente un bip.
- Rilasciare il pulsante AVVIO. La centrifuga emetterà un segnale acustico e la luce a LED lampeggerà una volta per ogni minuto di esecuzione nel ciclo corrente. 10 bip / flash equivalgono a 10 minuti di esecuzione. Il tempo di esecuzione inizia quando il rotore raggiunge il 90% della velocità desiderata e si arresta quando il rotore inizia a decelerare.
- Premendo di nuovo il pulsante AVVIO, l'unità emetterà un segnale acustico e il LED lampeggerà una volta ogni 100 giri/min nel ciclo corrente. 38 bip / flash equivalgono a 38 x 100 o 3.800 giri al minuto (RPM).
- Alla fine la centrifuga tornerà automaticamente alla modalità normale.

## MODIFICARE LE IMPOSTAZIONI DEL TEMPO E DELLA VELOCITÀ DEL CICLO

- Il coperchio deve essere aperto per modificare il tempo e la velocità del ciclo selezionato.
- Selezionare il ciclo che si desidera modificare.
- Premere e tenere premuti i pulsanti AVVIO e SBLOCCA contemporaneamente finché la luce LED non lampeggia.
- Premere il pulsante AVVIO per ogni minuto di esecuzione.
- Passare alla modalità di impostazione della velocità premendo il pulsante SBLOCCA.
- Premere il pulsante AVVIO una volta per ogni 100 giri/min.
- Premere il pulsante SBLOCCA per uscire dalla modalità di impostazione.

## ETICHETTATURA DEI CICLI (ETICHETTA OPZIONALE)

I cicli programmati in fabbrica sono indicati sul retro della centrifuga, sull'etichetta delle impostazioni di fabbrica. Per facilitare l'uso quotidiano senza errori, un'etichetta cancellabile è apposta sopra la centrifuga per l'identificazione del ciclo. Questa etichetta consente di identificare i cicli in base al nome che l'utente utilizza in laboratorio (ad esempio: Chim, Coag, top blu, 10 minuti ...) o dai parametri del ciclo (5 minuti a 1800 xg).

Utilizzare un pennarello indelebile affinché resista alla pulizia con una soluzione di candeggina e per consentire la cancellazione con alcol denaturato. Per ulteriore protezione, attaccare dello scotch trasparente sopra l'etichetta dopo aver scritto.

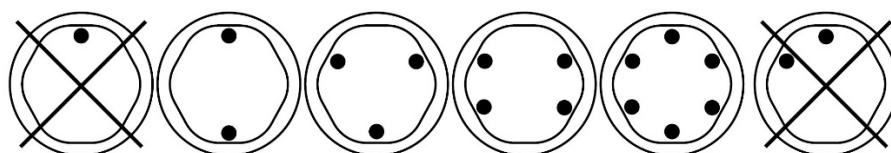
## BILANCIAMENTO DEI CARICHI



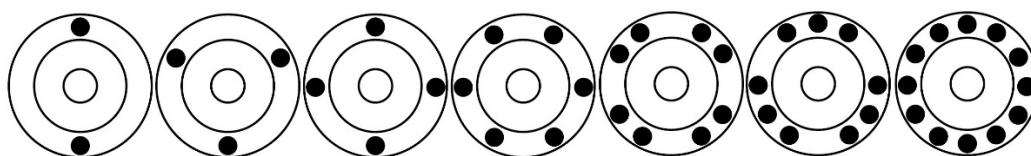
La centrifuga deve contenere un carico bilanciato per funzionare correttamente. La centrifuga di carichi bilanciati prolungherà la vita della centrifuga e produrrà risultati migliori. Attenersi alle seguenti regole quando si carica il rotore. Se deve essere centrifugato un numero dispari di campioni, riempire una provetta con acqua per far corrispondere il peso del campione non appaiato e posizionarla di fronte ad esso.

*I portaprovette opposti devono essere ugualmente carichi o vuoti o caricati con campioni ugualmente pesati.  
Quando si caricano solo 3 provette, devono avere lo stesso peso.*

### Centrifughe a 6 provette

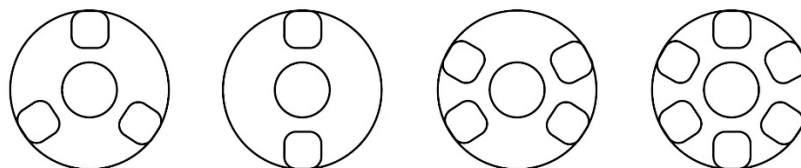


### Centrifughe a 12 provette

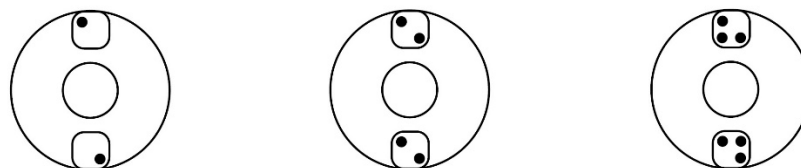


### Centrifughe a 24 provette

*Caricamento bilanciato del rotore*



*Corretto carico del cestello*



*I cestelli possono essere posizionati attorno al rotore in qualsiasi configurazione di carico del rotore mostrata. Ogni cestello deve essere caricato simmetricamente con le provette come sopra.*

## 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 vita della centrifuga, si consiglia la pulizia e la disinfezione ogni sei mesi o ogni volta che si verifica una fuoriuscita o una rottura di una provetta. I contaminanti devono essere rimossi immediatamente altrimenti si potrebbe incorrere in corrosione e degradamento prematuro dei componenti. Prima di utilizzare metodi di pulizia o decontaminazione diversi da quelli raccomandati dal produttore, gli utenti dovrebbero verificare con il produttore che il metodo proposto 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 gli accessori vengano sottoposti a manutenzione, riparazione o trasferimento.

- Scollegare la centrifuga prima di pulirla.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale adeguati (DPI).
- 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.
- Usare SOLO alcool isopropilico o una soluzione di candeggina al 10% (5500 PPM) per disinfettare la centrifuga e i suoi accessori.
- Tutte le superfici devono essere asciugate immediatamente dopo la pulizia e la disinfezione.



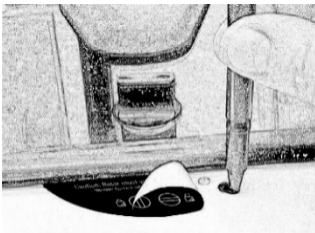
SI SCONSIGLIA L'USO DI PRODOTTI GERMICIDI TBQ IN QUANTO POSSONO CAUSARE DANNI ALLA CENTRIFUGA. ASTENERSI DALL'UTILIZZARE PER EVITARE L'ANNULLAMENTO DELLA GARANZIA.

- Idrocarburi, chetoni, esteri, eteri, benzili, etilbenzeni completamente/parzialmente alogenati e tutti gli altri prodotti chimici non prescritti dal produttore, non devono essere utilizzati in quanto possono causare danni alla camera del rotore, al rotore, ai portaprovette, agli accessori e all'esterno della centrifuga e annullare la garanzia.

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

**NOTE: Il fermo deve essere ruotato completamente in senso orario fino alla sua posizione di arresto affinché la centrifuga funzioni.**

<b>La centrifuga non funziona</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificare che la centrifuga sia alimentata. Una delle luci a LED dovrebbe essere accesa.</li> <li>○ Assicurarsi che il fermo del coperchio sia ruotato completamente in senso orario nella sua posizione di arresto.</li> <li>○ Se la centrifuga continua a non funzionare, contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>Il rotore non gira liberamente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assicurarsi che nulla sia caduto nella camera del rotore, seguendo la procedura di cui sopra.</li> <li>○ Se nulla ostruisce il rotore, questo potrebbe essere danneggiato. Contattare il servizio clienti per ulteriore assistenza.</li> </ul>
<b>La centrifuga emette un rumore tintinnante durante la corsa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arrestare la centrifuga. Aprire il coperchio.</li> <li>○ Indossare DPI, rimuovere provette e portaprovette/cestelli e cercare oggetti caduti o detriti. Raggiungere con cautela l'interno della camera del rotore con uno strumento per rimuoverli.</li> <li>○ Controllare se il rotore, i portaprovette o i cestelli sono danneggiati.</li> <li>○ Se i portaprovette o i cestelli presentano danni, anche lievi, smaltirli in modo sicuro e sostituirli.</li> <li>○ Se il rotore appare danneggiato, contattare il servizio clienti per ulteriore assistenza.</li> </ul>
<b>Rumore o vibrazione eccessivi quando la centrifuga è in funzione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificare che tutti e quattro i piedini della centrifuga siano correttamente posizionati su una superficie piana.</li> <li>○ Assicurarsi che il carico sia bilanciato secondo le istruzioni nella sezione "Bilanciamento dei carichi" di questo manuale.</li> <li>○ Assicurarsi che nulla sia caduto nella camera del rotore.</li> </ul>
<b>La centrifuga si arresta ed emette un segnale acustico continuo</b>	<p>Il carico non è bilanciato. Premere il pulsante SBLOCCA, aprire il coperchio e bilanciare il carico come consigliato altrove in questo manuale.</p>
<b>La centrifuga non passa da un'impostazione all'altra</b>	<p>Assicurarsi che il coperchio sia aperto. Se il coperchio è aperto e la selezione del ciclo è ancora bloccata, tenere premuto il pulsante SBLOCCA per 5 secondi.</p>

<p><b>Il tempo e la velocità del ciclo non sono impostati sul valore desiderato</b></p>	<p>Controllare le impostazioni seguendo le istruzioni nella sezione Modifica delle impostazioni del ciclo. Se l'impostazione predefinita non corrisponde con la lunghezza desiderata, seguire la procedura sulla stessa pagina per modificare il tempo preimpostato.</p>
<p><b>La centrifuga non si sblocca al termine di una corsa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Attendere fino a quando il rotore si è fermato completamente. Se la manopola del coperchio non può ancora essere ruotata, premere il pulsante SBLOCCA e riprovare.</li> <li>○ Se nessuna luce a LED è accesa, l'unità non è alimentata e il coperchio non si sblocca con i mezzi convenzionali. Rimuovere l'etichetta del fermo e utilizzare una penna per disinnestare manualmente il meccanismo di blocco. Tirare il meccanismo verso il pannello di controllo e quindi sbloccare il coperchio e aprirlo.</li> <li>○ Se l'unità è danneggiata, contattare il servizio clienti per ulteriore assistenza.</li> </ul> 
<p><b>Il coperchio non si apre</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assicurarsi che la manopola del coperchio sia girata completamente in senso antiorario.</li> <li>○ Se la manopola non può essere ruotata in senso antiorario, ruotarla completamente in senso orario, premere SBLOCCA e girare in senso antiorario.</li> <li>○ Se dopo di ciò il coperchio rimane bloccato, potrebbe essere stata danneggiata l'elettronica. Contattare il servizio clienti per assistenza.</li> </ul>
<p><b>Un rumore a scatti diventa rumoroso durante la fase di arresto</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assicurarsi che la vite al centro del rotore sia stretta.</li> </ul>
<p><b>Il coperchio non sta alzato</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stringere la vite centrale sulla cerniera del coperchio.</li> </ul>

## CALCOLO DELLA FORZA G

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

In centimetri:  

$$\text{RCF o forza G} = 0,00001118 \times \text{Raggio del rotore (cm)} \times (\text{giri/min})^2$$

In pollici:  

$$\text{RCF o forza G} = 0,0000284 \times \text{Raggio del rotore (pollici)} \times (\text{giri/min})^2$$

	HORIZON 6	HORIZON 12	HORIZON 24	HORIZON 6 FA	
				Blue Tube (75 & 100 mm)	Orange Tube (125 mm)
Raggio	5 in (12.7 cm)	5.25 in (13.3 cm)	6 in (15.3 cm)	3.75 in (9.5 cm)	4.25 in (11 cm)

## SPECIFICHE GENERALI

	<b>HORIZON 6</b>	<b>HORIZON 12</b>	<b>HORIZON 24</b>	<b>HORIZON 6 FA</b>
Capacità provette	6 tubes – 3 to 10 mL	12 tubes – 3 to 10 mL	24 tubes – 3 to 10 mL, 12 tubes – 3 to 15 mL, 6 tubes – 50 mL	6 tubes – 3 to 15 mL
Dimensioni (Lar x Pro x Alt)	9 in x 12 in x 14 in (23 cm x 30 cm x 36 cm)	9 in x 13 in x 159 in (23 cm x 33 cm x 38 cm)	9 in x 15 in x 17 in (23 cm x 38 cm x 43 cm)	9 in x 12 in x 14 in (23 cm x 30 cm x 36 cm)
Peso	12 lbs. (5.4 kg)	3 lbs. (13.6 kg)	31 lbs. (14 kg)	12 lbs. (5.4 kg)
Rumorosità	64 dB A	56 dB A	59 dB A	64 dB A
Tensione di alimentazione	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)
Frequenza di alimentazione	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Consumo di corrente	Sn: XXXX07XXXX 220 Watts	3.6A at 115VAC 1.8A at 230VAC	3.6A at 115VAC 1.8A at 230VAC	Sn: XXXX07XXXX 220 Watts
	Sn: XXXX37XXXX 2.2A at 115VAC 1.1A at 230VAC			Sn: XXXX37XXXX 2.2A at 115VAC 1.1A at 230VAC
Motore della centrifuga	½ H.P. Brushless	½ H.P. Brushless DC	½ H.P. Brushless DC	½ H.P. Brushless
Forza G massima*	2,000 xg	2,000 xg	2,000 xg	1,600 xg / 1,850 xg
Velocità massima	3,800 RPM (+/- 100)	3,700 RPM (+/- 100)	3,400 RPM (+/- 100)	3,900 RPM (+/- 100)
Durata ciclo	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)
<b>Condizioni ambientali</b>				
Sito di installazione	Solo per uso interno	Solo per uso interno	Solo per uso interno	Solo per uso interno
Altitudine	Fino a 2.000 m dal livello del mare	Fino a 2.000 m dal livello del mare	Fino a 2.000 m dal livello del mare	Fino a 2.000 m dal livello del mare
Temperatura ambiente	da 5 °C a 40 °C	da 5 °C a 40 °C	da 5 °C a 40 °C	da 5 °C a 40 °C
Umidità	80% di umidità relativa massima per temperature fino a 31 °C, decrescente in modo lineare fino al 50% di umidità relativa a 40 °C	80% di umidità relativa massima per temperature fino a 31 °C, decrescente in modo lineare fino al 50% di umidità relativa a 40 °C	80% di umidità relativa massima per temperature fino a 31 °C, decrescente in modo lineare fino al 50% di umidità relativa a 40 °C	80% di umidità relativa massima per temperature fino a 31 °C, decrescente in modo lineare fino al 50% di umidità relativa a 40 °C
Categoria di sovratensione	II	II	II	II
Grado di inquinamento	2	2	2	2

\*Il rotore e gli accessori sono classificati per la frequenza di rotazione massima indicata.

## PARTI DI RICAMBIO

HORIZON 6 AND HORIZON 6 FA SN: XXXX07XXXX

Part No.	Description
7724037K	Horizon 6 & Horizon 6 FA Piedino in gomma (Confezione da 4)
7786067	Rotore Horizon 6, sei posti, orizzontale
7786068	Rotore Horizon 6 FA, sei posti, angolo fisso
02-005-1-0005	Gruppo motore
7729009	Condensatore, 5uF, 250V B.C.
02-006-0-0017	Scheda PC
7751043	Salvavita
7760006	Cavo di alimentazione
02-004-0-0013	Switch & Power Input Assembly
02-002-1-0027	Gruppo coperchio
7724071K	Cerniera a frizione (Confezione da 2)
02-002-1-0056	Sigillo, guarnizione coperchio
03-0-0003-0332	Etichetta Apri/Chiudi
7713079K	Supporto per tubo da 75/100 mm, blu (confezione da 6)
7713044K	Supporto per tubo da 125 mm, arancione (confezione da 6) (solo ad angolo fisso)
02-002-1-0118K	Gruppo LED coperchio, Blue
03-0-0003-0338	Horizon 6 Etichetta pannello frontale
03-0-0003-0339	Horizon 6 FA Etichetta pannello frontale
00-100-100-009	Kit di sostituzione del pulsante morbido serie 6

HORIZON 6 AND HORIZON 6 FA SN: XXXX37XXXX

Part No.	Description
7724037K	Horizon 6 & Horizon 6 FA Piedino in gomma (Confezione da 4)
7786061	Rotore Horizon 6, sei posti, orizzontale
7786047	Rotore Horizon 6 FA, sei posti, angolo fisso
02-005-1-0010	Gruppo motore
02-006-0-0057	Scheda PC
7760006	Cavo di alimentazione
02-002-1-0027	Gruppo coperchio
7724071K	Cerniera a frizione (Confezione da 2)
02-002-1-0056	Sigillo, guarnizione coperchio
03-0-0003-0332	Etichetta Apri/Chiudi
7713079K	Supporto per tubo da 75/100 mm, blu (confezione da 6)
7713044K	Supporto per tubo da 125 mm, arancione (confezione da 6) (solo ad angolo fisso)
02-002-1-0117K	Gruppo LED coperchio, Blue
03-0-0003-0338	Horizon 6 Etichetta pannello frontale
03-0-0003-0339	Horizon 6 FA Etichetta pannello frontale
00-100-100-009	Kit di sostituzione del pulsante morbido serie 6



## HORIZON 12 AND HORIZON 24

Part No.	Description
7724177K	Horizon 12 Piedino in gomma (Confezione da 4)
7725082K	Horizon 24 Piedino in gomma (Confezione da 4)
02-006-1-0044	Horizon 12 & Horizon 24 Gruppo vassoio coperchio
02-001-0-0009	Horizon 12 Rotor, 12 place Horizontal
02-001-0-0008	Horizon 24 Rotor, 24 posti Orizzontale
03-1-0006-0008	Gruppo motore
02-006-0-0034	Scheda PC
03-1-0005-0193	Alimentatore, 350 W
7760006	Cavo di alimentazione
02-002-1-0041	Horizon 12 Gruppo coperchio
02-002-1-0037	Horizon 24 Gruppo coperchio
7724071K	Cerniera a frizione (Confezione da 2)
02-002-1-0057	Horizon 12 Sigillo, guarnizione coperchio
02-002-1-0058	Horizon 24 Sigillo, guarnizione coperchio
03-0-0003-0332	Etichetta Apri/Chiudi
7713079K	Horizon 12 75/100mm Supporto per tubo, blu (confezione da 6)
7713023K	Gruppo portapacchi Horizon 24 4pl (confezione da 6)
02-006-1-0065K	Kit, D/H, 12/24 Sostituzione PCBA LED blu
03-0-0003-0335	Horizon 12 Etichetta pannello frontale
03-0-0003-0336	Horizon 24 Etichetta pannello frontale
00-100-100-010	Kit di sostituzione per pulsanti morbidi e distanziatori serie 12/24

## REVISIONI PRECEDENTI DEL MANUALE

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

Horizon 6

[Revisione B](#)

[Revisione C](#)

Horizon 6 FA

[Revisione B](#)

[Revisione C](#)

Horizon 12

[Revisione B](#)

[Revisione C](#)

Horizon 24

[Revisione B](#)

[Revisione C](#)

Numero di parte del presente Manuale dell'operatore 03-0-0002-0124 Rev. D

Famiglia di prodotti: HORIZON Series (HORIZON 6, 6 FA, 12, & 24)

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

**FDA LISTED**



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, realizzato e supportato negli Stati Uniti



**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

Model 6, 6 FA, 12, & 24









*Manual do operador*



# ÍNDICE

Símbolos .....	91
Declarações de cuidado e aviso .....	92
Descrição do modelo .....	94
Características .....	94
Uso previsto .....	94
Garantia .....	94
Como links de vídeo .....	95
Configuração inicial .....	95
Início rápido .....	96
Operação .....	97
Configurações .....	97
Configurações padrão .....	97
Revisão das configurações de tempo e velocidade do ciclo .....	98
Revisão das configurações de tempo e velocidade da centrífuga .....	98
Como Identificar os Ciclos .....	98
Balanceamento das cargas .....	99
Cuidados e manutenção preventiva .....	100
Limpeza e desinfecção .....	100
Resolução de problemas .....	101
Cálculo da Força G .....	102
Especificações Gerais .....	103
Peças de reposição .....	104
Horizon 6 and Horizon 6 FA sn: XXXX07XXXX .....	104
Horizon 6 and Horizon 6 FA sn: XXXX37XXXX .....	104
Horizon 12 and Horizon 24 .....	105
Revisões anteriores do manual .....	105

## SÍMBOLOS

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

## 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).

## 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.

## CARACTERÍSTICAS

- Painel simples com dois botões.
- Os três (03) ciclos são predefinidos para as aplicações mais comuns do laboratório. Use os ciclos padrões ou ajuste-os conforme necessário. Uma luz indica a configuração atual selecionada.
- Caso prefira, o painel de controle pode ser temporariamente bloqueado em um ciclo para reprodutibilidade livre de erros.
- A iluminação da tampa indica o status da centrífuga (pronta, funcionando, concluído), informando ao usuário 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 indica o término da centrifugação. O alerta sonoro pode ser silenciado.
- O design da centrífuga permite o fluxo frio para evitar o superaquecimento das amostras, usando o ar exterior para manter as amostras à temperatura ambiente.
- As caçapas são reforçadas 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 somente a abertura da 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 garante de fabricação pelo período de dois (02) anos, que esta centrífuga não apresentará defeitos de fabricação nem peças defeituosas (rotor: garantia vitalícia).



## COMO LINKS DE VÍDEO

Para acessar nosso vídeo How To, clique no link relevante abaixo:

[Horizonte 6](#)

[Horizonte 12](#)

[Horizonte 24](#)

## CONFIGURAÇÃO INICIAL


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

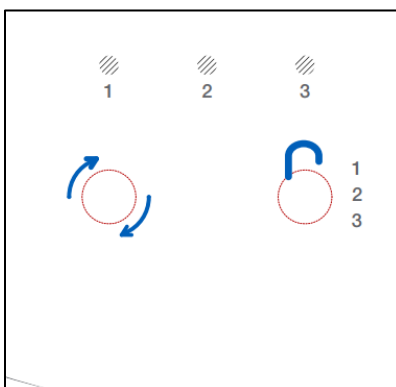
- Centrífuga
  - Cabo de energia
  - Caçapas
  - Inserção rápida de partida
- 
- Configure a centrífuga em uma superfície plana e nivelada.
  - Uma altura de folga da bancada de 54 cm é necessária para a abertura da tampa.
  - A centrífuga deve ter 15 cm de espaço livre ao seu redor. A ventilação é necessária adequada para evitar o superaquecimento das amostras, bem como a falha prematuras da centrífuga. Escolha uma área que permita o fluxo livre dp ar e onde a temperatura permaneça entre 16 °C e 32 °C.
  - Não é permitido material perigoso no espaço livre durante a operação da centrífuga.
  - O tempo do usuário para manipular a centrífuga é apenas o necessário para carregar, descarregar e operar a centrífuga.
  - Conecte o cabo de alimentação elétrica à centrífuga.
  - Conecte 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




Luzes Indicadoras 






Cada número representa um ciclo predefinido. Acima de cada número de ciclo há uma luz indicadora LED. A luz indicadora LED muda para indicar o ciclo atualmente selecionado:

- (1) Química
- (2) Coag (PPP)
- (3) Urina

Esta configuração é predefinida de fábrica para tubos de Química  
 Essa configuração é predefinida de fábrica para Coagulação ou Plasma Pobre em Plaquetas (PPP)  
 Esta configuração é predefinida de fábrica para tubos de urina

	<b>Início</b>	Começa a executar o ciclo indicado pela luz no painel. 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 o funcionamento encerrará a operação e destravar a tampa depois que o rotor tiver parado.

	<b>Seleção de Ciclo</b>	A luz LED está acesa para o ciclo atualmente selecionado. Para alterar o ciclo selecionado, abra a tampa e pressione o botão UNLOCK em sucessão até que o ciclo desejado seja selecionado. Dois segundos após a seleção, o botão reverte para sua função DESBLOQUEAR.
	<b>Bloqueio da Seleção de Ciclo</b>	Abra a tampa. Selecione o ciclo desejado. Pressione e segure o botão DESBLOQUEAR por 5 segundos. Dois bipes confirmará que a seleção do ciclo está bloqueada.
	<b>Desbloqueio da Seleção de Ciclo</b>	Para reativar a seleção de ciclos, abra a tampa, pressione e segure o botão DESBLOQUEAR por 5 segundos. Três bipes confirmará que a seleção de ciclos está desbloqueada.

## OPERAÇÃO

- Coloque os tubos nos caçapas. Certifique-se de seguir as regras referentes a cargas balanceadas, conforme indicadas no próximo capítulo.
- O LED do painel frontal é aceso para os ciclos atualmente selecionados. O ciclo selecionado determina o tempo de execução e a velocidade. Para selecionar outro ciclo, pressione o botão DESBLOQUEAR em sucessão até que o ciclo desejado seja selecionado. Nota: a seleção do ciclo só está disponível com a tampa aberta.
- Feche a tampa e gire o botão da tampa no sentido horário até o correto fechamento da tampa.
- Pressionar o botão INICIAR no painel de controle e iniciará a 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 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.
- Após a finalização do processo, remover as amostras com segurança.

## CONFIGURAÇÕES

### CONFIGURAÇÕES PADRÃO

		(1) Química	(2) Coag (PPP)	(3) Urina
<b>HORIZON 6</b>	<b>RPM</b>	3,600	3,300	1,900
	<b>Tempo (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Força G</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 12</b>	<b>RPM</b>	3,500	3,200	1,800
	<b>Tempo (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Força G</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 24</b>	<b>RPM</b>	3,300	3,000	1,700
	<b>Tempo (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Força G</b>	1,800 xg	1,500 xg	500 xg
<b>HORIZON 6 FA</b>	<b>RPM</b>	3,900	3,800	2,200
	<b>Tempo (Mins)</b>	10	15	5
	<b>Suportes de tubo azul 75 &amp; tubos de 100 mm Força G</b>	1,600 xg	1,500 xg	500 xg
	<b>Tubos Laranja 125 mm Força G</b>	1,850 xg	N/A	600 xg

## REVISÃO DAS CONFIGURAÇÕES DE TEMPO E VELOCIDADE DO CICLO

Os ciclos programados de fábrica são exibidos na parte de trás da centrífuga, na etiqueta Factory Set Cycles (Ciclos Programados de Fábrica). Para ajustar as configurações, siga o procedimento abaixo:

- A tampa deve estar aberta para ajustar o tempo e a velocidade da centrífuga.
- Pressione e segure o botão INICIAR até ouvir um bipe.
- Solte o botão INICIAR. A centrífuga emitirá um sinal sonoro e a luz piscará uma vez para cada minuto de tempo de execução no ciclo atual. 10 bipes/flashs equivalem a 10 minutos de tempo de processamento. O tempo de processamento começa quando o rotor alcança 90% da velocidade desejada, e quando o rotor começa a desacelerar.
- Pressionar o botão INICIAR novamente fará com que a centrífuga emita um alarme e a luz de pisque uma vez para cada 100 RPM no ciclo atual. 38 bipes/flashs equivalem a 38 x 100 ou 3.800 RPM.
- No final deste procedimento a centrífuga voltará automaticamente ao modo normal.

## REVISÃO DAS CONFIGURAÇÕES DE TEMPO E VELOCIDADE DA CENTRIFUGA

- A tampa deve estar aberta para ajustar o tempo e a velocidade da centrífuga.
- Selecione o ciclo que deseja ajustar.
- Pressione e mantenha pressionados os botões INICIAR e DESBLOQUEAR até que a luz pisque.
- Pressione o botão INICIAR para cada minuto do tempo de execução.
- Mova para o modo de ajuste de velocidade, pressionando o botão DESBLOQUEAR.
- Pressione o botão INICIAR uma vez para cada 100 rpm.
- Pressione o botão DESBLOQUEAR para sair do modo de configuração.

## COMO IDENTIFICAR OS CICLOS

Os ciclos programados de fábrica são mostrados na parte de trás da centrífuga, na etiqueta Factory Set Cycle. Para facilitar o uso diário, uma etiqueta é afixada na parte superior da centrífuga para identificação do ciclo. Esta etiqueta permite identificar os ciclos pelo nome que o usuário utiliza no laboratório (por exemplo: Bioquímica, Coagulação, tampa azul, 10 minutos...) ou pelos parâmetros do (10 minutos).

Use um marcador permanente que resista à limpeza com soluções à base de água sanitária e cujo apagamento seja possível com álcool para assepsia. Para proteção adicional, o rótulo pode ser coberto com fita transparente após a gravação.

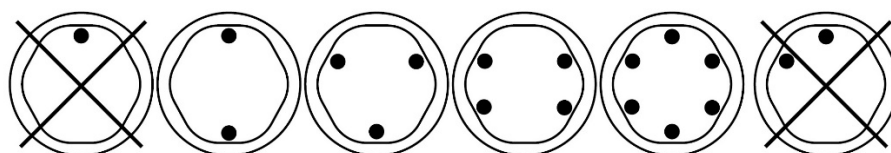
## BALANCEAMENTO DAS CARGAS



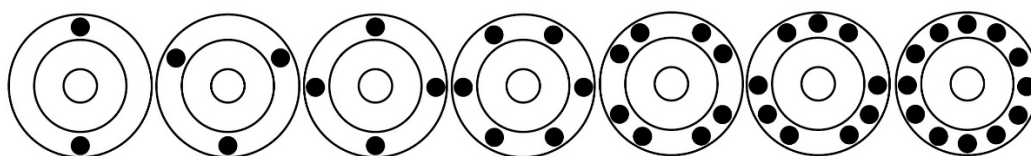
A centrífuga deve conter uma carga balanceada para funcionar adequadamente. Centrifugar cargas balanceadas prolongará a vida útil da centrífuga e produzirá melhores resultados. Verifique as regras a seguir ao carregar o rotor. Se um número ímpar de amostras precisar ser centrifugado, encha um tubo com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

*Caçapas opostas devem estar igualmente carregadas, vazias ou carregadas com amostras idênticas. Ao carregar apenas 3 tubos, eles devem ter o mesmo peso.*

### Centrífugas de 6 Tubos

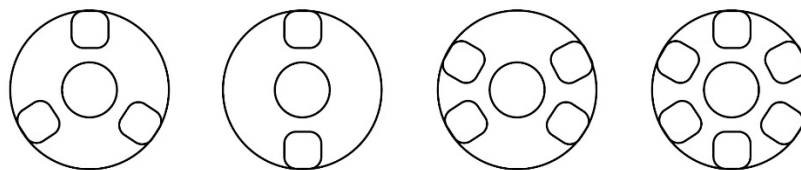


### Centrífugas de 12 Tubos

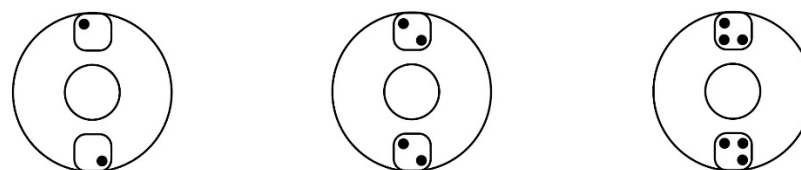


### Centrífugas de 24 Tubos

*Balanceamento de Carga do Rotor*



*Carregamento adequado da Caçamba*



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

## CUIDADOS E MANUTENÇÃO PREVENTIVA

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

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

## LIMPEZA E DESINFECÇÃO

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



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

- Desligue a centrífuga antes de limpar.
- 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.
- Use APENAS álcool isopropílico ou uma solução de alvejante a 10% (5.500 PPM) para desinfetar a centrífuga e os acessórios.
- Todas as superfícies devem ser secas imediatamente após a limpeza e desinfecção.



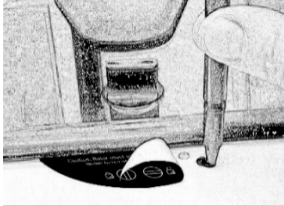
PRODUTOS germicidas TBQ não são recomendados, pois podem danificar a centrífuga. Abstenha-se de usar para evitar a anulação da garantia.

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

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

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

<p><b>A centrífuga não funciona</b></p>	<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>
<p><b>O rotor não gira livremente</b></p>	<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 técnica.</li> </ul>
<p><b>A centrífuga emite um ruído estridente ao funcionar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pare a centrífuga. Abra a tampa.</li> <li>○ Utilize EPI, retire os tubos e as caçapas e verifique se há algum detrito ou objeto no interior da centrífuga. Cuidadosamente, alcance dentro da câmara do rotor com uma ferramenta para remover o detrito ou objeto encontrado.</li> <li>○ Inspeccione o rotor e as caçapas se houve danos.</li> <li>○ Se as caçapas apresentarem 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 técnica.</li> </ul>
<p><b>Ruído excessivo ou vibração quando a centrífuga está funcionando</b></p>	<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 do capítulo “Balanceamento de cargas” deste manual.</li> <li>○ Certifique-se de que nada tenha caído na câmara do rotor.</li> </ul>
<p><b>A centrífuga para de funcionar e apita continuamente</b></p>	<p>A carga não está balanceada. Pressione o botão DESBLOQUEAR, abra a tampa e equilibre a carga conforme recomendado em outros capítulos deste manual.</p>
<p><b>A centrífuga não alternará entre as configurações</b></p>	<p>Certifique-se de que a tampa está aberta. Se a tampa estiver aberta e a seleção do ciclo ainda estiver bloqueada, pressione e segure o botão UNLOCK por 5 segundos.</p>

<p><b>O tempo e a velocidade do ciclo não estão definidos nas configurações desejadas</b></p>	<p>Verifique a configuração seguindo as instruções do capítulo Como Alterar as Configurações do Ciclo. Se a predefinição não estiver com o tempo desejado, siga o procedimento na mesma página para alterar o tempo predefinido.</p>
<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.</li> <li>○ Se nenhum indicador 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. </li> <li>○ Puxe o mecanismo em direção ao painel de controle e, em seguida, desbloqueie e abra a tampa.</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 e não destravada, pode ser que os componentes eletrônicos tenham sido danificados. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente para obter assistência técnica.</li> </ul>
<p><b>Clique audível durante a frenagem se torna ruidoso</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Certifique-se de que o parafuso no centro do rotor esteja apertado.</li> </ul>
<p><b>Tampa não permanece aberta</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aperte o parafuso central na dobradiça da tampa.</li> </ul>

## CÁLCULO DA FORÇA G

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

Em centímetros:  
 $RCF \text{ ou força } G = 0,00001118 \times \text{Raio do rotor (cm)} \times (\text{RPM})^2$

Em polegadas:  
 $RCF \text{ ou força } G = 0,0000284 \times \text{Raio do rotor (pol.)} \times (\text{RPM})^2$

	HORIZON 6	HORIZON 12	HORIZON 24	HORIZON 6 FA	
				Blue Tube (75 & 100 mm)	Orange Tube (125 mm)
Raio	5 in (12.7 cm)	5.25 in (13.3 cm)	6 in (15.3 cm)	3.75 in (9.5 cm)	4.25 in (11 cm)



## ESPECIFICAÇÕES GERAIS

	<b>HORIZON 6</b>	<b>HORIZON 12</b>	<b>HORIZON 24</b>	<b>HORIZON 6 FA</b>
Capacidade do Tubo	6 tubes – 3 to 10 mL	12 tubes – 3 to 10 mL	24 tubes – 3 to 10 mL, 12 tubes – 3 to 15 mL, 6 tubes – 50 mL	6 tubes – 3 to 15 mL
Dimensões (A x L x P)	9 in x 12 in x 14 in (23 cm x 30 cm x 36 cm)	9 in x 13 in x 15 in (23 cm x 33 cm x 38 cm)	9 in x 15 in x 17 in (23 cm x 38 cm x 43 cm)	9 in x 12 in x 14 in (23 cm x 30 cm x 36 cm)
Peso	12 lbs. (5.4 kg)	30 lbs. (13.6 kg)	39 lbs. (14 kg)	12 lbs. (5.4 kg)
Nível de ruído	64 dB A	56 dB A	59 dB A	64 dB A
Tensão de Alimentação	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)	100 - 240 (+/- 10%)
Frequência de Alimentação	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Consumo Atual	Sn: XXXX07XXXXX 220 Watts	3.6A at 115VAC 1.8A at 230VAC	3.6A at 115VAC 1.8A at 230VAC	Sn: XXXX07XXXXX 220 Watts
	Sn: XXXX37XXXXX 2.2A at 115VAC 1.1A at 230VAC			Sn: XXXX37XXXXX 2.2A at 115VAC 1.1A at 230VAC
Motor da centrífuga	½ H.P. Brushless	½ H.P. Brushless DC	½ H.P. Brushless DC	½ H.P. Brushless
Força g máxima*	2,000 xg	2,000 xg	2,000 xg	1,600 xg / 1,850 xg
Velocidade máxima	3,800 RPM (+/- 100)	3,700 RPM (+/- 100)	3,400 RPM (+/- 100)	3,900 RPM (+/- 100)
Tempo máximo de ciclo	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)	1 to 30 minutes (+/- 2%)
<b>Condições Ambientais</b>				
Local de montagem	Apenas para uso interno	Apenas para uso interno	Apenas para uso interno	Apenas para uso interno
Altitude	Até 2.000m do nível do mar	Até 2.000m do nível do mar	Até 2.000m do nível do mar	Até 2.000m do nível do mar
Temperatura do ambiente	5 °C a 40 °C	5 °C a 40 °C	5 °C a 40 °C	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	Umidade relativa máxima de 80% para temperaturas de até 31 °C, diminuindo linearmente para 50% de umidade relativa a 40 °C	Umidade relativa máxima de 80% para temperaturas de até 31 °C, diminuindo linearmente para 50% de umidade relativa a 40 °C	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	II	II	II
Grau de Poluição	2	2	2	2

\*O rotor e os acessórios são classificados para a frequência máxima de rotação mostrada.

## PEÇAS DE REPOSIÇÃO

HORIZON 6 AND HORIZON 6 FA SN: XXXX07XXXX

Part No.	Description
7724037K	Horizon 6 & Horizon 6 FA Pé, borracha (Pacote de 4)
7786067	Rotor Horizon 6, seis lugares, Horizontal
7786068	Rotor Horizon 6 FA, seis lugares, Ângulo Fixo
02-005-1-0005	Conjunto do motor
7729009	Capacitor, 5uF, 250V A.C.
02-006-0-0017	Placa de PC
7751043	Disjuntor
7760006	Cabo de energia
02-004-0-0013	Switch & Power Input Assembly
02-002-1-0027	Conjunto da tampa
7724071K	Dobradiça, fricção (Pacote de 2 unidades)
02-002-1-0056	Vedação, junta da tampa
03-0-0003-0332	Etiqueta de abrir/fechar
7713079K	Suporte do tubo 75/100mm, azul (pacote de 6)
7713044K	125mm Tube Holder, Orange (Pack of 6) (Fixed Angle Only)
02-002-1-0118K	Conjunto de LED da tampa, Azul
03-0-0003-0338	Etiqueta do painel frontal da Horizon 6
03-0-0003-0339	Etiqueta do painel frontal da Horizon 6 FA
00-100-100-009	6 Series Soft Button Replacement Kit

HORIZON 6 AND HORIZON 6 FA SN: XXXX37XXXX

Part No.	Description
7724037K	Horizon 6 & Horizon 6 FA Pé, borracha (Pacote de 4)
7786061	Rotor Horizon 6, seis lugares, Horizontal
7786047	Rotor Horizon 6 FA, seis lugares, Ângulo Fixo
02-005-1-0010	Conjunto do motor
02-006-0-0057	Placa de PC
7760006	Cabo de energia
02-002-1-0027	Conjunto da tampa
7724071K	Dobradiça, fricção (Pacote de 2 unidades)
02-002-1-0056	Vedação, junta da tampa
03-0-0003-0332	Etiqueta de abrir/fechar
7713079K	Suporte do tubo 75/100mm, azul (pacote de 6)
7713044K	125mm Tube Holder, Orange (Pack of 6) (Fixed Angle Only)
02-002-1-0117K	Conjunto de LED da tampa, Azul
03-0-0003-0338	Etiqueta do painel frontal da Horizon 6
03-0-0003-0339	Etiqueta do painel frontal da Horizon 6 FA
00-100-100-009	6 Series Soft Button Replacement Kit

## HORIZON 12 AND HORIZON 24

Part No.	Description
7724177K	Horizon 12 Pé, borracha (Pacote de 4)
7725082K	Horizon 24 Pé, borracha (Pacote de 4)
02-006-1-0044	Horizon 12 & Horizon 24 Conjunto da bandeja de tampa
02-001-0-0009	Rotor Horizon 12, 12 lugar Horizontal
02-001-0-0008	Rotor Horizon 24, 24 lugar Horizontal
03-1-0006-0008	Conjunto do motor
02-006-0-0034	Placa de PC
03-1-0005-0193	Fonte de alimentação
7760006	Cabo de energia
02-002-1-0041	Horizon 12 Conjunto da tampa
02-002-1-0037	Horizon 24 Conjunto da tampa
7724071K	Dobradiça, fricção (Pacote de 2 unidades)
02-002-1-0057	Horizon 12 Vedação, junta da tampa
02-002-1-0058	Horizon 24 Vedação, junta da tampa
03-0-0003-0332	Etiqueta de abrir/fechar
7713079K	Horizon 12 75/100mm Suporte para Tubo, Azul (Pacote de 6)
7713023K	Horizon 24 4pl Carrier Assembly (Pack of 6)
02-006-1-0065K	Kit, D/H, 12/24 Substituição de PCBA LED Azul
03-0-0003-0335	Etiqueta do painel frontal da Horizon 12
03-0-0003-0336	Etiqueta do painel frontal da Horizon 24
00-100-100-010	12/24 Series Soft Button & Kit de substituição do espaçador

## REVISÕES ANTERIORES DO MANUAL

Para acessar os manuais anteriores, clique no link abaixo

Horizon 6

[Revisão B](#)

[Revisão C](#)

Horizon 6 FA

[Revisão B](#)

[Revisão C](#)

Horizon 12

[Revisão B](#)

[Revisão C](#)

Horizon 24

[Revisão B](#)

[Revisão C](#)

Este manual do operador é o número de peça 03-0-0002-0164, Rev. D

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.

Projeto, produção e suporte realizados nos EUA



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)

