



### Instructions for Use Statement

As a responsible official of Beckman Coulter, Inc., I hereby certify that the attached copies of Product Instruction for Use with this registration dossier for product registration in Russia are the true copies of the original documents on file at Beckman Coulter, Inc.

MODEL  
SX4700

NAME OF DEVICE  
Swinging-Bucket Rotor

Authorized Signatory:

NAME: Jun Maggie Zhang  
TITLE: Sr. Regulatory Affairs Analyst  
Beckman Coulter, Inc.  
State of Indiana

County of Marion

On 02 Feb 2016 before me, the undersigned, a Notary Public, in and for said County and State, Jun Maggie Zhang M personally appeared and proved to me on the basis of satisfactory evidence to be the person whose name is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that she executed the same in her authorized capacity, and that by her signature on the instrument, the person executed the instrument.

I certify under PENALTY OF PERJURY under the laws of the State of Indiana that the foregoing paragraph is true and correct.

WITNESS my hand and official seal.

NAME: Janice C. Rice  
Notary Public  
Hamilton County  
State of Indiana



Beckman Coulter, Inc.  
250 S. Kraemer Boulevard  
Brea, CA 92821

Mailing Address:  
250 S. Kraemer Boulevard  
P.O. Box 8000  
Brea, CA 92822-8000

Telephone: (714) 993-5321  
Facsimile: (714) 961-4234  
Internet: [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com)



**BECKMAN  
COULTER**

## **SX4700ROTOR IFU**

PROJECT NAME

**ALLEGRA X-5**

PROJECT NUMBER

**CI6515**

DOCUMENT NUMBER

**6515-033**

### **Totally Committed to Quality**

My electronic signature confirms my review and approval of this document for its intended use.

#### **APPROVALS:**

«approver1  
«approver2  
«approver3  
«approver4  
«approver5  
«approver6  
«approver7  
«approver8

#### **APPROVED ON: (mm-dd-yyyy)**

» «approve\_date1 »  
» «approve\_date2 »  
» «approve\_date3 »  
» «approve\_date4 »  
» «approve\_date5 »  
» «approve\_date6 »  
» «approve\_date7 »  
» «approve\_date8 »

#### **Approval Authorization:**

The following approvals are required for this documentation:

Bob Indig – Core Team Leader/ISDC

David Rolwing – Marketing & Sales

Kris Klink – Supply Chain

Maggie Zhang – Quality

Guenther Krischer – Service & Support

Lisa Brown – Regulatory

Larry Doriott – PCE

Vinay Goyal – EHS/PE

«version\_label

**See document attributes for additional data control elements.**

#### **CHANGE ABSTRACT:**

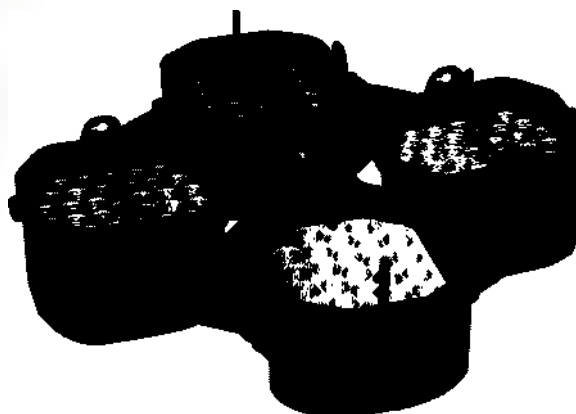
Removed incorrect statement about magnetic speed sensor system from the rotor description.

THE EFFECTIVITY OF THIS DOCUMENT IS GUARANTEED ONLY BY VERIFICATION AGAINST THE ON-LINE EDMS DATA. THE USER MUST VERIFY ITS CURRENCY ON THE DAY OF USE.

# Instructions For Use

## SX4700 Swinging-Bucket Rotor

For Use in the Beckman Coulter  
Allegra X-5 Centrifuge



PN B30343AA  
June 2013



Beckman Coulter, Inc.  
250 S. Kraemer Blvd.  
Brea, CA 92821 U.S.A.



## **JX4700 Swinging-Bucket Rotor**

PN B30343AA (June 2013)

Copyright 2013 Beckman Coulter, Inc.

All rights reserved. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission from Beckman Coulter, Inc.

Beckman Coulter and the stylized logo are trademarks of Beckman Coulter, Inc. and are registered in the USPTO.

All other trademarks, service marks, products, or services are trademarks or registered trademarks of their respective holders.

Find us on the World Wide Web at:  
**[www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com)**

Made in Germany  
Printed in U.S.A.

# Safety Notice

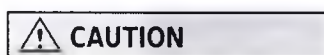
Read all product manuals and consult with Beckman Coulter-trained personnel before attempting to use this equipment. Do not attempt to perform any procedure before carefully reading all instructions. Always follow product labeling and manufacturer's recommendations. If in doubt as to how to proceed in any situation, contact your Beckman Coulter Representative.

## Alerts for Warning, Caution, and Note

---



**WARNING** indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



**CAUTION** indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, may result in minor or moderate injury. It may also be used to alert against unsafe practices.

**NOTE** NOTE is used to call attention to notable information that should be followed during installation, use, or servicing of this equipment.

## Safety Information for the SX4700 Rotor

---

Handle body fluids with care because they can transmit disease. No known test offers complete assurance that such fluids are free of micro-organisms. Some of the most virulent — Hepatitis (B and C) viruses, HIV (I–V), atypical mycobacteria, and certain systemic fungi — further emphasize the need for aerosol protection. Handle other infectious samples according to good laboratory procedures and methods to prevent spread of disease. Because spills may generate aerosols, observe proper safety precautions for aerosol containment. Do not run toxic, pathogenic, or radioactive materials in this rotor without taking appropriate safety precautions. Biosafe containment should be used when Risk Group II materials (as identified in the World Health Organization *Laboratory Biosafety Manual*) are handled; materials of a higher group require more than one level of protection.

The rotor and accessories are not designed for use with materials capable of developing flammable or explosive vapors, or a hazardous chemical reaction. Do not centrifuge such materials in nor handle or store them near the centrifuge.

This rotor was developed, manufactured, and tested for safety and reliability as part of a Beckman Coulter centrifuge/rotor system. Its safety or reliability cannot be assured if used in a non-Beckman Coulter centrifuge, in a Beckman Coulter centrifuge not specified for use with the rotor, or in a Beckman Coulter centrifuge that has been modified without Beckman Coulter's approval.

## Safety Notice

Safety Information for the SX4700 Rotor

Although rotor components and accessories made by other manufacturers may fit in the SX4700 rotor, their safety in this rotor cannot be ascertained by Beckman Coulter. Use of other manufacturers' components or accessories in the SX4700 rotor may void the rotor warranty and should be prohibited by your laboratory safety officer. Only the components and accessories listed in this publication should be used in this rotor.

Hook all four buckets, loaded or empty, to the rotor for every run. Make sure that filled containers are loaded symmetrically into the rotor and that opposing tubes are filled to the same level with liquid of the same density.

If disassembly reveals evidence of leakage, you should assume that some fluid escaped the rotor. Apply appropriate decontamination procedures to the centrifuge and accessories.

Never exceed the maximum rated speed of the rotor and labware in use. Refer to the section on *Run Speeds*, and derate the run speed as appropriate.

Do not use sharp tools on the rotor that could cause scratches in the rotor surface. Corrosion begins in scratches and may open fissures in the rotor with continued use.

# Contents

## Safety Notice, iii

Alerts for Warning, Caution, and Note, iii

Safety Information for the SX4700 Rotor, iii

## SX4700 Swinging-Bucket Rotor, 1

Specifications, 1

Description, 2

The Rotor, 2

Buckets and Accessories, 2

Tube Breakage, 3

Preparation and Use, 4

Tubes, 4

Temperature Limits, 4

Prerun Safety Checks, 4

Installing the Rotor Yoke, 5

Loading the Buckets, 6

Symmetrical and Balanced Loading, 6

Using Buckets, 6

Operation, 8

Removal and Sample Recovery, 8

Run Speeds, 9

Speed Derating, 9

Care and Maintenance, 10

Maintenance, 10

Cleaning, 10

Rotor Components, 11

Buckets, 11

Adapters, 12

Decontamination, 12

Sterilization and Disinfection, 12

Tube Breakage, 13

Storage, 13

Returning a Rotor, 13

Supply List, 14

Replacement Rotor Parts, 14  
Other, 14

Beckman Coulter, Inc.  
Benchtop Rotor Warranty

# Illustrations

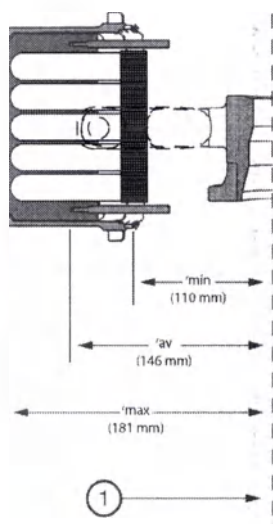
- 1 The SX4700 Rotor and Accessories, 3
- 2 Installing the Rotor Yoke on the Centrifuge Drive Shaft, 5
- 3 Arranging tubes in the Rotor, 7
- 4 Seating Buckets on Yoke Pivot Pins, 8

# Tables

|   |                                                 |
|---|-------------------------------------------------|
| 1 | Available Tube Adapters for the SX4700 Rotor, 3 |
|---|-------------------------------------------------|

# SX4700 Swinging-Bucket Rotor

## Specifications



1. Axis of Rotation

Maximum speed 4700 RPM

Density rating at maximum speed 1.2 g/mL

Critical speed range<sup>a</sup> 500 to 800 RPM

Relative Centrifugal Field<sup>b</sup> at maximum speed at  $r_{\text{max}}$  (181 mm)  $4470 \times g$

Conditions requiring speed reductions see *Run Speeds*

Maximum allowable imbalance of opposing loads 20 grams

Number of buckets 4

Available labware Table 1

Nominal tube capacity (largest tube) 10 mL

Nominal rotor capacity 1000 mL

Approximate acceleration time to maximum speed  
(fully loaded) 33 sec

Approximate deceleration time from maximum speed  
(fully loaded) 27 sec

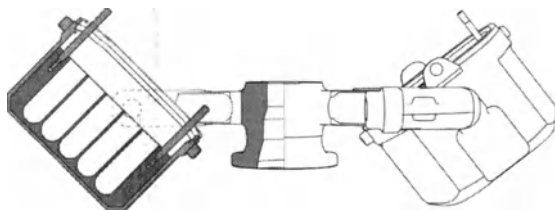
Weight of fully loaded rotor 10.4 kg (22.8 lbs)

Rotor and bucket material anodized aluminum

- a. The critical speed range is the range of speeds over which the rotor shifts so as to rotate about its center of mass. Passing through the critical speed range is characterized by some vibration.
- b. Relative Centrifugal Field (RCF) is the ratio of the centrifugal acceleration at a specified radius and speed ( $r\omega^2$ ) to the standard acceleration of gravity ( $g$ ) according to the following formula:  $RCF = r\omega^2/g$  — where  $r$  is the radius in millimeters,  $\omega$  is the angular velocity in radians per second ( $2\pi \text{ RPM}/60$ ), and  $g$  is the standard acceleration of gravity ( $9807 \text{ mm/s}^2$ ). After substitution:  $RCF = 1.12r (\text{RPM}/1000)^2$

## Description

---



Beckman Coulter SX4700 rotors are manufactured in a facility that maintains certifications to both ISO 9001:2008 or ISO 13485:2003. They are for use with the Beckman Coulter Allegra X-5 Centrifuge.

## The Rotor

The SX4700 is a four-place swinging bucket rotor. This rotor carries adapters that allow centrifugation of standard 5/7 or 10 mL blood collection tubes.

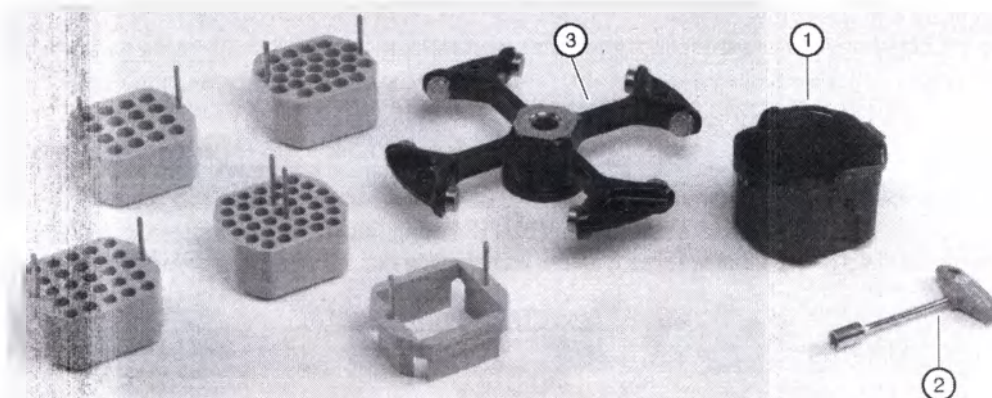
The rotor yoke and buckets are made of aluminum and are black-anodized for corrosion protection. The buckets are run by placing them over pivot pins on the arms of the yoke. Buckets swing out to a horizontal position during centrifugation. A tie-down screw is used to secure the rotor to the drive shaft during centrifugation. Figure 1 shows the rotor and accessories.

## Buckets and Accessories

Buckets hold several sizes of labware in one-piece adapters.

A variety of tube sizes can be centrifuged in the rotor, supported in tube adapters listed in Table 1. The adapters can also serve as tube racks in the laboratory.

**Figure 1** The SX4700 Rotor and Accessories



1. Bucket                      2. T-handle Rotor Wrench                      3. Rotor Yoke

**NOTE** The latest information regarding labware and accessories used in Beckman Coulter rotors can be obtained at [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com).

**Table 1** Available Tube Adapters for the SX4700 Rotor

| Adapters            |                     | Tubes                                                             |                | Maximum Number Tubes per Rotor |
|---------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|
| Part Number (pkg 2) | Tubes per Adapter   | Description                                                       | Nominal Volume |                                |
| B30602              | 35                  | 5/7 mL blood collection tubes                                     | 5/7 mL         | 140                            |
| B30603              | 25                  | 10 mL blood collection tubes                                      | 10 mL          | 100                            |
| B30604              | 4 racks<br>16 tubes | Beckman DxC/DxI 4-place 13/16 mm tube sample racks                | varies         | 16 racks 64 tubes              |
| B32766              | 25                  | Adapter for Beckman Coulter AutoMate 2500 Family, 25 x 13mm tubes | 5/7 mL         | 100                            |
| B32767              | 16                  | Adapter for Beckman Coulter AutoMate 2500 Family, 16 x 17mm tubes | 10 mL          | 64                             |

See the Warranty at the back of this manual for warranty information.

## Tube Breakage



**To reduce the potential for corrosion, clean the buckets thoroughly immediately following a tube breakage.**

If a glass tube breaks, remove the glass very carefully from the adapter and bucket. Imbedded glass particles that remain in the bucket or adapters can cause tube failure during subsequent runs.

## Preparation and Use

*Specific information about the SX4700 rotor is given here. Information about the centrifuge is contained in the centrifuge manual, which should be used together with this manual for complete centrifuge, rotor, and accessory operation.*

**NOTE** Although rotor components and accessories made by other manufacturers may fit in the SX4700 rotor, their safety in this rotor cannot be ascertained by Beckman Coulter. Use of other manufacturers' components or accessories in the SX4700 rotor may void the rotor warranty and should be prohibited by your laboratory safety officer. Only the components and accessories listed in this publication should be used in this rotor.

### Tubes

Tubes should be pretested under anticipated run conditions (using water instead of valuable samples) if operating below 4°C or above room temperature. Refer to *Chemical Resistances* (publication IN-175) for information on the chemical resistances of tube and adapter materials.

### Temperature Limits

- Plastic containers have been centrifuge tested for use at temperatures between 2 and 25°C. For centrifugation at other temperatures, pretest tubes under anticipated run conditions.
- If plastic containers are frozen before use, make sure that they are thawed to at least 2°C prior to centrifugation.

### Prerun Safety Checks

*Read the Safety Notice section at the front of this manual before using the rotor.*

- 1 Make sure that the rotor and buckets are clean and show no signs of corrosion or cracking. If any evidence of damage is present, do not centrifuge the rotor.
- 2 Check the chemical compatibilities of all materials used (refer to *Chemical Resistances*, publication IN-175).
- 3 Verify that the tubes and accessories being used are listed in Table 1.

## Installing the Rotor Yoke

**NOTE** Before the first use of a new rotor, lubricate the pivot pins with Spinkote (306812). After the first use, apply Spinkote to the pivot pins approximately once a week and after cleaning or autoclaving.

**NOTE** Refer to the centrifuge manual for proper installation and removal instructions. Failure to follow printed instructions may result in damage to the rotor and the centrifuge.

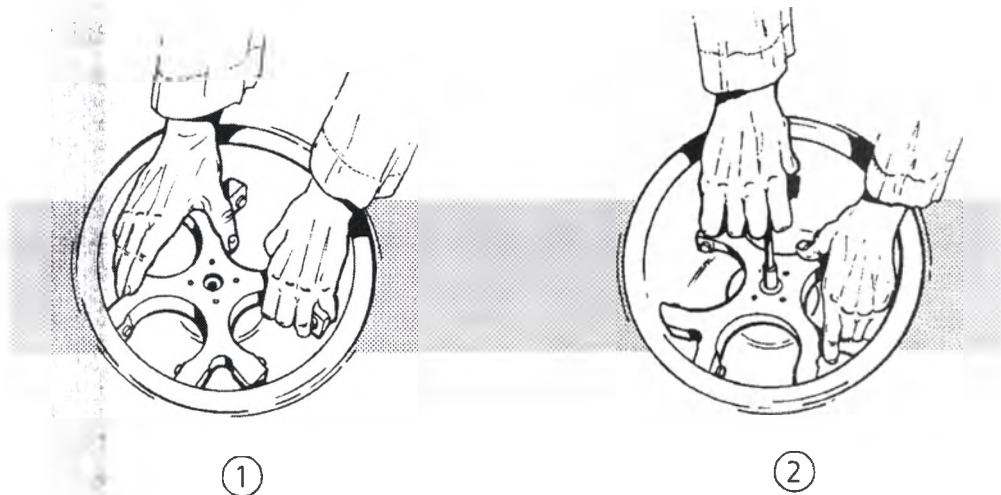
- 1 Before installing the yoke in the centrifuge, lightly coat the drive hole with lubricant such as Spinkote (306812) (see instructions under *Maintenance*).
- 2 Carefully lower the yoke straight down onto the centrifuge drive shaft (see Figure 2). Be sure the yoke is properly seated on the shaft.
- 3 Fasten the tie-down screw (368245) onto the drive shaft. Use the T-handle rotor wrench (368246) to tighten the tie-down screw firmly on the shaft.

### CAUTION

**Never drop the rotor yoke onto the centrifuge drive shaft. The drive shaft can be damaged if the rotor is forced sideways or dropped onto it.**

**NOTE** If the yoke is left in the centrifuge between runs, before each run make sure it is properly seated on the drive shaft and that the tie-down screw is tight.

Figure 2 Installing the Rotor Yoke on the Centrifuge Drive Shaft



1. Lower the yoke onto the drive shaft
2. Tighten the tie-down screw with the T-handle wrench

## Loading the Buckets

*For runs at other than room temperature, refrigerate or warm the rotor and precool the centrifuge beforehand for faster equilibration.*

### **WARNING**

Handle body fluids with care because they can transmit disease. No known test offers complete assurance that such fluids are free of micro-organisms. Some of the most virulent—Hepatitis (B and C) viruses, HIV (I–V), atypical mycobacteria, and certain systemic fungi—further emphasize the need for aerosol protection. Handle other infectious samples according to good laboratory procedures and methods to prevent spread of disease. Because spills may generate aerosols, observe proper safety precautions for aerosol containment.

Do not run toxic, pathogenic, or other hazardous materials in this rotor without taking all appropriate safety precautions. Biosafe containment should be used when Risk Group II materials (as identified in the World Health Organization *Laboratory Biosafety Manual*) are handled; materials of a higher group require more than one level of protection.

## Symmetrical and Balanced Loading

To ensure optimal performance and stability, the rotor must be loaded symmetrically. Two factors affect symmetric loading:

1. The buckets or carriers must be loaded symmetrically with respect to their pivotal axes.
2. The rotor should be loaded symmetrically with respect to its center of rotation.

For best results, load opposing buckets or carriers with the same type of labware containing the same amounts of fluid of equal density. Additionally, opposing buckets and their contents should weigh approximately the same (within 10 grams).

It is not necessary to completely fill all tubes or positions in buckets; however, partially filled buckets must be balanced with respect to the bucket pivotal axis. Each tube should be placed so that its weight is balanced by a tube in a diametrically opposite position across the pivotal axis in the same bucket. Opposing buckets should also be filled the same way.

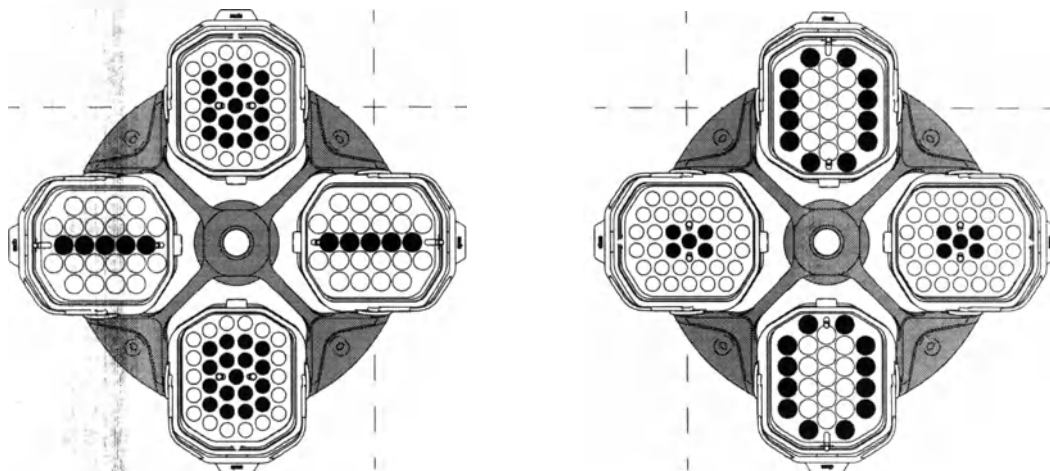
## Using Buckets

You can load buckets before or after they are installed on the rotor yoke. In either case, we recommend filling the appropriate labware first and then loading the labware into the buckets to avoid tripping the imbalance detector.

- 1 Load the filled containers into the buckets (see *Tubes*, page 4 for tube information).

**NOTE** Tubes placed in opposing buckets must be filled to the same level with liquid of the same density. Fewer than maximum number of tubes can be centrifuged in the multi-tube adapters if they are arranged symmetrically in the buckets (see Figure 3).

**Figure 3** Arranging tubes in the Rotor



**NOTE** All buckets must be attached to the rotor for every run, whether loaded or empty.  
Never run the rotor with fewer than four positions filled

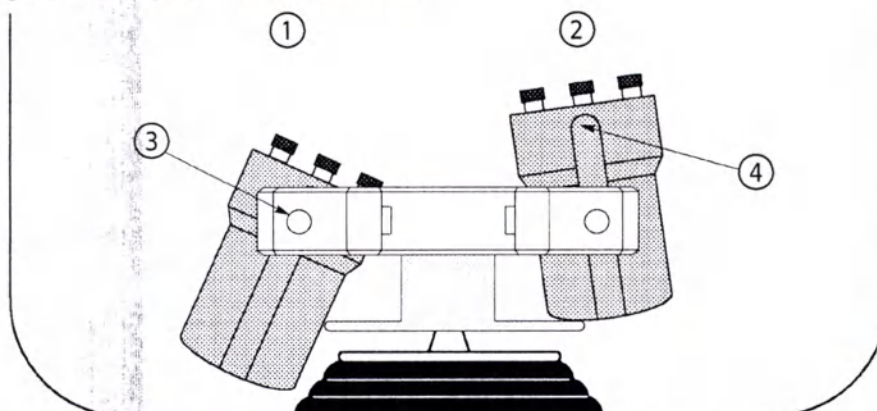
- 2 Attach each bucket to the yoke by aligning the grooves in the bucket sides with the pivot pins, then sliding the buckets down until the pivot pins are seated in the bucket pockets.

**CAUTION**

Attach all four buckets, loaded or empty, to the rotor yoke. If only two buckets are filled, place them in opposite positions on the yoke. All four positions must contain buckets during a run. Always have adapters installed in all four buckets, even if there are no tubes in the adapters.

- 3 Gently swing the buckets to ensure that they are properly seated on the pivot pins.
- 4 Make sure buckets are properly seated over the pivot pins on the rotor yoke as shown in Figure 4.

Figure 4 Seating Buckets on Yoke Pivot Pins



- |              |                                                |
|--------------|------------------------------------------------|
| 1. CORRECT   | 3. Pivot pins are seated in bucket pockets     |
| 2. INCORRECT | 4. Pivot pins are not seated in bucket pockets |

**NOTE** Buckets must be inserted at an angle, or the bucket bottom will rest on the rotor base and the pivot pins will not seat in the pin pockets.

## Operation

- 1 Refer to the centrifuge instruction manual for centrifuge operation.
- 2 See *Run Speeds*, page 9, for information about speed limitations.

## Removal and Sample Recovery

### CAUTION

If disassembly reveals evidence of leakage, you should assume that some fluid escaped the rotor. Apply appropriate decontamination procedures to the centrifuge and accessories.

- 1 Remove the buckets from the centrifuge.
- 2 Remove the tubes from the buckets.

**NOTE** If glass tubes break, remove the glass very carefully from the adapter and bucket. If all the glass particles are not contained in the bucket or adapter, be careful when examining or cleaning the centrifuge gasket and chamber as glass particles may be embedded in their surfaces.

- 3 If removing the rotor yoke, turn the T-handle wrench to the left (counterclockwise) to loosen the tie-down screw.

Lift the yoke straight up and off the drive shaft.

**NOTE** Refer to the centrifuge manual for proper installation and removal instructions. Failure to follow printed instructions may result in damage to the rotor and the centrifuge.

## Run Speeds

The centrifugal force at a given radius in a rotor is a function of speed. Comparisons of forces between different rotors are made by comparing the rotors' relative centrifugal fields (RCF). When rotational speed is adjusted so that identical samples are subjected to the same RCF in two different rotors, the samples are subjected to the same force. If RPM is entered, the RCF at each speed is automatically calculated by the centrifuge software; if the RCF is entered, the centrifuge calculates the equivalent revolutions per minute (RPM). *Do not select rotational speeds that exceed 4700 RPM.*

### Speed Derating

The maximum run speed listed in the rotor specifications is for operation when all conditions are within the standard specifications. Maximum allowable run speed for the rotor must be reduced in some circumstances.

1. The rotor can process solutions at the maximum rated speed if the solution density is 1.2 g/mL or less. When centrifuging solutions of densities greater than 1.2 g/mL, the maximum run speeds must be reduced according to the following equation to protect the rotor from excessive stresses due to the added tube load:

$$\text{reduced maximum speed} = (4700 \text{ rpm}) \sqrt{\frac{1.2 \text{ g/mL}}{\text{density of tube contents}}}$$

2. When some glass tubes are used, reduce rotor speed to prevent tube breakage. Because the strength of tubes can vary from lot to lot, and will depend on handling and usage, Beckman Coulter highly recommends that you pretest these tubes in the appropriate labware in the SX4700 rotor, using water samples, to determine optimal operating conditions.

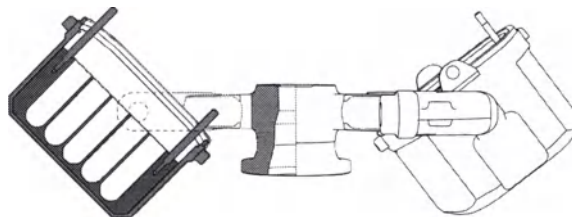
**NOTE** Scratches (even microscopic ones) significantly weaken glass tubes.

## Care and Maintenance

---

### Maintenance

*Do not use sharp tools on the rotor, as they can scratch the anodized surface. Corrosion begins in scratches and may open fissures in the rotor with continued use.*



- 1 Periodically (at least monthly) inspect the rotor yoke and buckets, especially inside cavities, for rough spots or pitting, white powder deposits—frequently aluminum oxide—or heavy discoloration.

If any of these signs are evident, do not run the rotor.

Contact your Beckman Coulter representative for information about the Field Rotor Inspection Program and the rotor repair center.

- 2 Regularly check the condition of the tie-down screw (B31136); if it is worn or damaged, replace it.
- 3 Approximately once a week, and after cleaning and/or autoclaving, lubricate the rotor pins and pin sockets with a lubricant such as Spinkote (306812).

Store the rotor in a dry environment (not in the centrifuge). Refer to *Chemical Resistances* (IN-175) for the chemical compatibilities of rotor and accessory materials. Your Beckman Coulter representative provides contact with the Field Rotor Inspection Program and the rotor repair center.

### Cleaning

*Wash rotor components immediately if salts or other corrosive materials are used or if spillage has occurred. Do not allow corrosive materials to dry on the rotor.*

Under normal use, wash the rotor frequently (at least weekly) to prevent buildup of residues.

**NOTE** Do not wash the rotor components in a dishwasher. Do not soak the rotor in detergent solution for long periods, such as overnight.

## Rotor Components



- 1 Wash the rotor yoke and tie-down screw in a mild detergent, such as Solution 555 (339555), that won't damage the rotor.  
Dilute the detergent with water (10 parts water to 1 part detergent).  
The Rotor Cleaning Kit (339558) contains two plastic-coated brushes and two quarts of Solution 555 for use with rotors and accessories.
- 2 Thoroughly rinse the cleaned rotor components with distilled water.
- 3 Air-dry the rotor components upside down.  
*Do not use acetone to dry the rotor.*
- 4 Lubricate the rotor pins with Spinkote (306812).

Before reinstalling the rotor yoke, lightly lubricate the drive hole with Spinkote (306812) to prevent the rotor from sticking, as follows:

- 1 Apply the lubricant onto a swab.
- 2 Draw the coated swab through a paper towel to remove excess lubricant.
- 3 Lightly coat the inside of the drive hole with the lubricant remaining on the swab.

## Buckets

- 1 Wash the buckets with a mild detergent such as Solution 555 (diluted with 10 parts water to 1 part detergent) and a soft brush.
- 2 Thoroughly rinse with water and air-dry.

## Adapters

- 1 Use a mild detergent such as Solution 555, diluted 10 to 1 with water, and a soft brush to scrub the adapters.
- 2 Rinse thoroughly with water.
- 3 Air-dry upside down.

## Decontamination



If aluminum rotor components become contaminated with radioactive material, decontaminate them using a solution that will not damage the anodized surfaces. Beckman Coulter has tested a number of solutions and found two that do not harm anodized aluminum: RadCon Surface Spray or IsoClean Solution (for soaking),\* and Radiacwash.†

While Beckman Coulter has tested these materials and found that they do not damage components, no guarantee of decontamination is expressed or implied. Follow appropriate decontamination procedures as directed by your laboratory safety officer.

If the rotor or other components are contaminated with toxic or pathogenic materials, follow appropriate decontamination procedures as directed by your laboratory safety officer.

## Sterilization and Disinfection



- The rotor and all rotor components can be autoclaved at 121°C for up to an hour. Place the rotor yoke and buckets in the autoclave upside down.
- Ethanol (70%) or hydrogen peroxide (6%) may be used on all rotor components, including those made of plastic. Bleach (sodium hypochlorite) may be used, but may cause discoloration of anodized surfaces. Use the minimum immersion time for each solution, per laboratory standards.

\* In U.S., contact Nuclear Associates (New York); in Eastern Europe and Commonwealth States, contact Victoreen GmbH (Munich); in South Pacific, contact Gammasonics Pty. Ltd. (Australia); in Japan, contact Toyo Medic Co. Ltd. (Tokyo).

† In U.S., contact Biodex Medical Systems (Shirley, New York); internationally, contact the U.S. office to find the dealer closest to you.

 **CAUTION**

**Ethanol is a flammability hazard. Do not use it in or near operating centrifuges.**

While Beckman Coulter has tested these methods and found that they do not damage the rotor or components, no guarantee of sterility or disinfection is expressed or implied. When sterilization or disinfection is a concern, consult your laboratory safety officer regarding proper methods to use.

Refer to publication IN-192, included in each box of tubes or bottles, for tube sterilization and disinfection procedures.

## Tube Breakage

 **CAUTION**

**To reduce the potential for corrosion, clean buckets thoroughly immediately following a tube breakage.**

If a glass tube breaks, remove the glass very carefully from the adapter and bucket. Imbedded glass particles that remain in the bucket or adapters can cause tube failure during subsequent runs.

## Storage

When it is not in use, store the rotor in a dry environment (not in the centrifuge).

## Returning a Rotor

Before returning a rotor or accessory for any reason, prior permission must be obtained from Beckman Coulter, Inc. The authorization form may be obtained from your local Beckman Coulter sales office. The form, entitled *Returned Material Authorization (RMA)* for United States returns or *Returned Goods Authorization (RGA)* for international returns, should contain the following information:

- rotor type and serial number,
- history of use (approximate frequency of use),
- reason for the return,
- original purchase order number, billing number, and shipping number, if possible,
- name and email address of the person to be notified upon receipt of the rotor or accessory at the factory,
- name and email address of the person to be notified about repair costs, etc.

To protect our personnel, it is the customer's responsibility to ensure that all parts are free from pathogens and/or radioactivity. Sterilization and decontamination must be done before returning the parts. Smaller items (such as tubes, bottles, etc.) should be enclosed in a sealed plastic bag.

All parts must be accompanied by a note, plainly visible on the outside of the box or bag, stating that they are safe to handle and that they are not contaminated with pathogens or radioactivity. Failure to attach this notification will result in return or disposal of the items without review of the reported problem.

Use the address label printed on the authorization form when mailing the rotor and/or accessories.

Customers located outside the United States should contact their local Beckman Coulter office.

Supply List

Call Beckman Coulter Customer Service at 1-800-742-2345 (U.S.A. or Canada) or contact your local Beckman Coulter Representative for detailed information on ordering parts and supplies. For your convenience, a partial list is given below.

Replacement Rotor Parts

| Description                                | Part Number |
|--------------------------------------------|-------------|
| SX4700 rotor assembly (includes 4 buckets) | B30593      |
| Buckets (set of 2)                         | B30718      |
| Tie-down screw                             | B31136      |
| T-handle rotor wrench                      | 368246      |

Other

**NOTE** For MSDS information, go to the Beckman Coulter website at [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com).

| Description                   | Part Number |
|-------------------------------|-------------|
| Adapters                      | see Table 1 |
| Spinkote lubricant (2 oz)     | 306812      |
| Silicone vacuum grease (1 oz) | 335148      |
| Rotor Cleaning Kit            | 339558      |
| Solution 555 (1 qt)           | 339555      |
| Rotor cleaning brush          | 339379      |

# Beckman Coulter, Inc.

## Benchtop Rotor Warranty

Subject to the conditions specified below and the warranty clause of the Beckman Coulter, Inc., terms and conditions in effect at the time of sale, Beckman Coulter agrees to correct either by repair or, at its election, by replacement, any defects of material or workmanship which develop within seven (7) years after delivery of a benchtop centrifuge rotor to the original buyer by Beckman Coulter or by an authorized representative, provided that investigation and factory inspection by Beckman Coulter discloses that such defect developed under normal and proper use. Should a Beckman Coulter centrifuge be damaged due to a failure of a rotor covered by this warranty, Beckman Coulter will supply free of charge all centrifuge parts required for repair.

### Conditions

Except as otherwise specifically provided herein, this warranty covers the rotor only and Beckman Coulter shall not be liable for damage to accessories or ancillary supplies including but not limited to (i) tubes, (ii) tube caps, (iii) tube adapters, or (iv) tube contents.

This warranty is void if the rotor has been subjected to customer misuse such as operation or maintenance contrary to the instructions in the Beckman Coulter rotor or centrifuge manual.

This warranty is void if the rotor is operated with a rotor drive unit or in a centrifuge unmatched to the rotor characteristics or operated in a Beckman Coulter centrifuge that has been improperly disassembled, repaired, or modified.

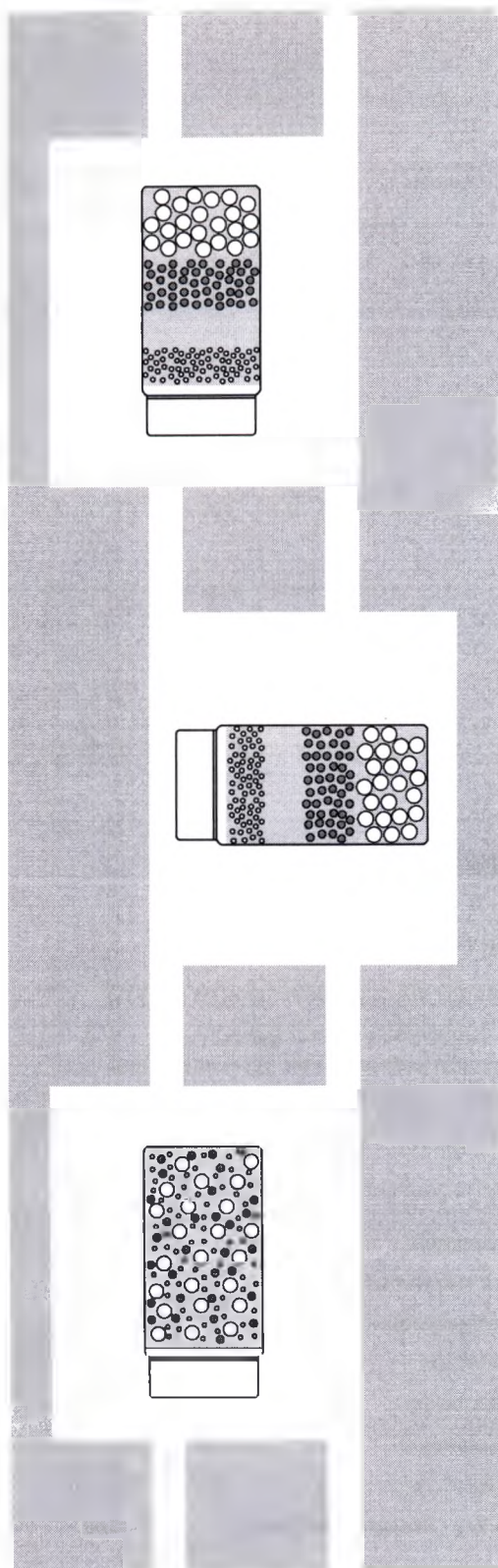
Thermoplastic rotors or components used in some benchtop centrifuges are warranted for one (1) year from date of purchase.

### Disclaimer

IT IS EXPRESSLY AGREED THAT THE ABOVE WARRANTY SHALL BE IN LIEU OF ALL WARRANTIES OF FITNESS AND OF THE WARRANTY OF MERCHANTABILITY AND THAT NEITHER BECKMAN COULTER, INC. NOR ITS SUPPLIERS SHALL HAVE ANY LIABILITY FOR SPECIAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY KIND WHATSOEVER ARISING OUT OF THE MANUFACTURE, USE, SALE, HANDLING, REPAIR, MAINTENANCE, OR REPLACEMENT OF THE PRODUCT.

Warranty-2

PN B30343AA



## Related Documents

### **Allegra X-5 Centrifuge (B29071)**

- Safety
- Introduction
- Description
- Operation
- Troubleshooting
- Care and Maintenance
- Installation

Available in hard copy or electronic pdf by request.

### **Additional References**

- Chemical Resistances for Beckman Coulter Centrifugation Products (IN-175)
- Use and Care of Tubes and Bottles (IN-192)

Available in hard copy or electronic pdf by request.

Available at [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com)

[www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com)



© 2013 Beckman Coulter, Inc.  
All Rights Reserved



### Заявление в отношении Инструкции по эксплуатации

В качестве ответственного должностного лица Бекмен Культер, Инк. я настоящим заверяю, что прилагаемые копии Инструкции по эксплуатации Продукта, включенные в данное регистрационное досье для регистрации продукта в России, являются подлинными копиями оригинальных документов в делах Бекмен Культер, Инк.

МОДЕЛЬ  
SX4700

НАЗВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ  
Бакет-ротатор

Подпись уполномоченного лица:

/Подпись/

ИМЯ: Джун (Мэгги) Занг (Jun (Maggie) Zhang)

ДОЛЖНОСТЬ: Ведущий аналитик по нормативно-правовому регулированию  
Бекмен Культер, Инк.

Штат Индиана

Округ Мэрион

02 ФЕВРАЛЯ 2016 года передо мной, нижеподписавшимся, государственным нотариусом, осуществляющим деятельность в и от имени указанного округа и штата, лично появилась Джун (Мэгги) Занг М (Jun (Maggie) Zhang M), и доказала мне на основе убедительных свидетельств, что она является лицом, чья подпись поставлена на документе, и подтвердила, что она выполнила данный акт в соответствии с имеющимися у нее полномочиями, и что поставив свою подпись на документе, она исполнила настоящий документ.

Я заявляю ПОД СТРАХОМ НАКАЗАНИЯ ЗА ЛЖЕСВИДЕТЕЛЬСТВО в соответствии с законодательством Штата Индиана, что предыдущий параграф является подлинным и корректным.

ЗАВЕРЯЮ своей подписью и печатью.

/Подпись/

ИМЯ: Дженис К. Райс  
(Janice C Rice)  
Нотариус  
Округ Гамильтон  
Штат Индиана

**ДЖЕНИС К. РАИС (JANICE C RICE)**  
**Нотариус- Печать**  
**Штат Индиана**  
**Срок моих полномочий истекает 14 января**  
**2021 года**

Бекмен Культер, Инк.  
250 С. Крамер Бульвар

Адрес для корреспонденции:  
250 С. Крамер Бульвар

Телефон: (714) 993-5321  
Факсимиле: (714) 961-4234  
Адрес в сети Интернет:  
[www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com)

Брея, штат Калифорния 92821 а/я 8000

Брея, штат Калифорния 92822-8000



**РПЭ FA361.5**

Название проекта

**Microfuge 20**

НОМЕР ПРОЕКТА

**CI6510**

НОМЕР ДОКУМЕНТА

**6510-034**

**Всецело преданы качеству**

Моя электронная подпись подтверждает проведенное мной рассмотрение и данное мной разрешение на использование данного документа по его назначению.

**РАЗРЕШЕНИЯ:**

**УТВЕРЖДЕНО:** (мм-дд-гггг)

|            |                      |   |
|------------|----------------------|---|
| «утвердил1 | » «дата_утверждения1 | » |
| «утвердил2 | » «дата_утверждения2 | » |
| «утвердил3 | » «дата_утверждения3 | » |
| «утвердил4 | » «дата_утверждения4 | » |
| «утвердил5 | » «дата_утверждения5 | » |
| «утвердил6 | » «дата_утверждения6 | » |
| «утвердил7 | » «дата_утверждения7 | » |
| «утвердил8 | » «дата_утверждения8 | » |

**Согласование разрешения:**

Для данного документа необходимы разрешения следующих лиц:

Боб Индиг (Bob Indig) – Руководитель основной группы/ISDC

Дэвид Ролвинг (David Rolwing) – Отдел маркетинга и сбыта

Крис Клинк (Kris Klink) – Отдел цепочки поставок

Мэгги Чжан (Maggie Zhang) – Отдел качества

Гюнтер Кришер (Guenther Krischer) – Отдел сервиса и технической поддержки

Лиза Браун (Lisa Brown) – Отдел регулятивных вопросов

Ларри Дориотт (Larry Doriott) – Отдел СУП

Винай Гоял (Vinay Goyal) – Отдел ОТТБОУОС/ФВ

«код\_версии»

**Дополнительные элементы контроля данных см. в свойствах документа.**

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ:**

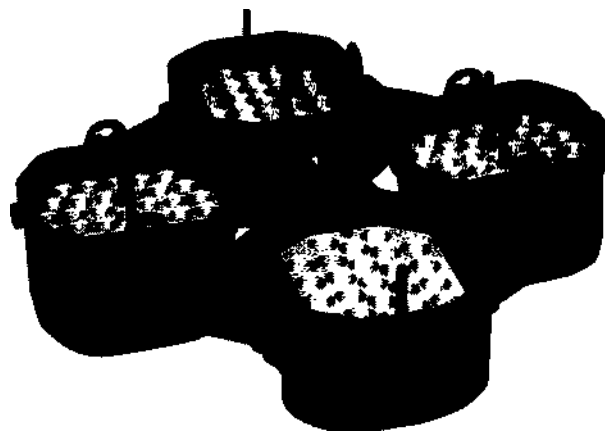
Обновление Заявления о безопасности в целях добавления предупреждения об опасных химических реакциях; исправление ошибок в списке каталожных номеров.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА ГАРАНТИРУЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ УСЛОВИИ СВЕРКИ С ДАННЫМИ СЕТЕВОЙ ЭСУД. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ДОЛЖЕН ПРОВЕРЯТЬ ЕГО АКТУАЛЬНОСТЬ НА ДАТУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

# Руководство по эксплуатации

## БАКЕТНЫЙ РОТОР SX4700

Для использования в центрифугах  
Allegra X-5 производства  
компании Beckman Coulter



Каталожный номер B30343AA  
Июнь 2013



Beckman Coulter, Inc.  
250 S. Kraemer Blvd.  
Brea, CA 92821



## **Бакетный ротор SX4700**

Каталожный номер B30343AA (Июнь 2013)

Copyright 2013 Beckman Coulter, Inc.

Все права защищены. Запрещено копирование и передача любой части данного документа в любой форме и любым способом, электронным, механическим, посредством изготовления фотокопий, ксерокопированием, с помощью записывающей аппаратуры или любым другим способом, без предварительного письменного разрешения компании Beckman Coulter, Inc.

Название Beckman Coulter и стилизованный логотип компании Beckman Coulter являются товарными знаками компании Beckman Coulter, Inc., зарегистрированными в Бюро по патентам и товарным знакам США (USPTO).

Все остальные товарные знаки, знаки обслуживания, названия продуктов и услуг являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев.

Наш адрес в интернет:  
**[www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com)**

Сделано в Германии  
Распечатано в России

# Меры безопасности

Перед использованием данного ротора прочтите все руководства по его эксплуатации и проконсультируйтесь с сотрудником, прошедшим обучение в компании Beckman Coulter. Не пытайтесь выполнить какую-либо процедуру, пока вы не прочли внимательно все инструкции. Всегда выполняйте указания, которые приводятся на наклейках, и следуйте рекомендациям изготовителя. Если вы сомневаетесь, как поступить в той или иной ситуации, свяжитесь с вашим представительством компании Beckman Coulter.

## Сообщения «Предупреждение», «Внимание» и «Замечание»

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сообщение «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» используется для обозначения потенциально опасной ситуации, которая может привести к серьезной травме или летальному исходу.

### ВНИМАНИЕ

Сообщение «ВНИМАНИЕ» обозначает потенциально опасную ситуацию, которая может привести к получению травмы легкой или средней степени тяжести. Также это сообщение может использоваться для обозначения небезопасных действий.

**ЗАМЕЧАНИЕ** Замечания используются для того, чтобы обратить внимание пользователя на важную информацию, которую следует учесть при установке, эксплуатации или обслуживании данного оборудования.

## Информация о безопасном использовании ротора SX4700

Соблюдайте осторожность при работе с жидкими средами организма, поскольку они могут быть патогенны. Ни один из известных тестов не дает полной гарантии того, что исследуемые материалы не содержат микроорганизмов. Некоторые из наиболее вирулентных – вирусы гепатита (В и С) и ВИЧ (I – V), атипичные микобактерии и некоторые системные грибы – требуют применения дополнительной защиты от образования аэрозолей. С другими инфекционными образцами обращайтесь в соответствии с техникой безопасности, принятой в вашей лаборатории, чтобы предотвратить распространение заболевания. Поскольку при утечке образцов возможно образование аэрозолей, соблюдайте все меры предосторожности, позволяющие избежать аэрозольного загрязнения. Не выполняйте центрифугирование токсичных, патогенных или радиоактивных материалов, не приняв надлежащих мер безопасности. При работе с материалами второй группы риска (Risk Group II – согласно классификации, приведенной в *Руководстве по лабораторной биологической безопасности* Всемирной Организации Здравоохранения) требуется использовать средства биологической защиты. Материалы более высокой группы риска требуют более одного уровня защиты.

Данный ротор и его принадлежности не предназначены для центрифугирования легковоспламеняющихся веществ, взрывоопасных веществ и веществ, способных вызывать опасные химические реакции. Не центрифугируйте подобные материалы, не работайте с ними рядом с центрифугой и не храните их вблизи центрифуги.

## Меры безопасности

### Информация о безопасном использовании ротора SX4700

Данный ротор был разработан и изготовлен для использования в центрифугах компании Beckman Coulter. Тесты на безопасность и надежность также проводились в центрифугах компании Beckman Coulter. Безопасность и надежность работы ротора не может быть гарантирована при его использовании в центрифугах другого изготовителя, при использовании в центрифугах компании Beckman Coulter, не предназначенных для работы с данным ротором, или в случае несанкционированной модификации центрифуги компании Beckman Coulter.

Несмотря на то, что в роторе SX4700 могут использоваться компоненты и принадлежности других производителей, компания Beckman Coulter не гарантирует безопасность работы в этом случае. Использование компонентов и принадлежностей других производителей может сделать недействительной гарантию на ротор и должно быть запрещено специалистом по технике безопасности вашей лаборатории. Список допустимых компонентов и принадлежностей приводится в этом руководстве.

При каждом центрифугировании все четыре бакета, заполненные или пустые, должны быть установлены на крестовину. Убедитесь в том, что заполненные емкости загружены в ротор симметрично, и в противоположных позициях находятся емкости с одинаковым уровнем и плотностью жидкости.

Если при извлечении ротора или образцов обнаружена утечка жидкости, необходимо выполнить весь комплекс процедур по деконтаминации центрифуги и всех ее принадлежностей.

Никогда не превышайте максимально допустимую скорость центрифугирования, указанную для данного ротора и емкостей, в которых выполняется центрифугирование. Максимально допустимая скорость приводится в параграфе «Скорость центрифугирования» этого руководства.

При обслуживании ротора не пользуйтесь острыми инструментами, они могут поцарапать поверхность ротора. В появившихся царапинах начнутся коррозионные процессы, из-за которых в дальнейшем царапины могут превратиться в трещины.

# Содержание

Меры безопасности, iii

Сообщения «Предупреждение», «Внимание» и «Замечание», iii

Информация о безопасном использовании ротора SX4700, iii

Бакетный ротор SX4700, 1

Спецификации, 1

Описание, 2

Ротор, 2

Бакеты и принадлежности, 2

Если разбилась пробирка, 3

Подготовка к работе и использование, 4

Пробирки, 4

Диапазон температур, 4

Обеспечение безопасности при использовании ротора, 4

Установка крестовины ротора, 5

Загрузка бакетов, 6

Симметричная и сбалансированная загрузка, 6

Процедура загрузки бакетов, 6

Центрифугирование, 8

Извлечение ротора и образцов из центрифуги, 8

Скорость центрифугирования, 9

Условия, требующие снижения максимально допустимой скорости центрифугирования, 9

Обслуживание ротора, 10

Обслуживание, 10

Очистка ротора и его принадлежностей, 10

Очистка компонентов ротора, 11

Очистка бакетов, 11

Очистка адаптеров, 12

Деконтаминация, 12

Стерилизация и дезинфекция, 12

Если разбилась пробирка, 13

Хранение, 13

Возврат ротора, 13

Список заменяемых компонентов и принадлежностей, 14

## Содержание

**Заменяемые компоненты ротора, 14**

**Материалы и принадлежности, 14**

Гарантийное обязательство на ротор для настольных центрифуг  
компании Beckman Coulter, Inc.

## Иллюстрации

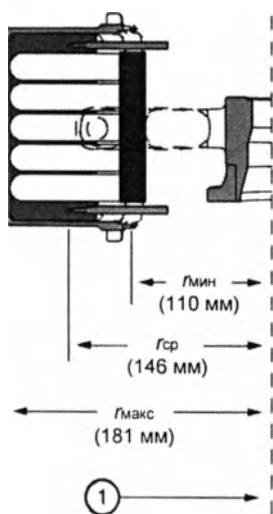
- 1 Ротор SX4700 и его принадлежности, 3
- 2 Установка крестовины ротора на ведущий вал центрифуги, 5
- 3 Размещение пробирок в роторе, 7
- 4 Установка бакетов на крестовине, 8

# Таблицы

- 1 Адаптеры для пробирок, использующиеся в роторе SX4700, 3

# Бакетный ротор SX4700

## Спецификации



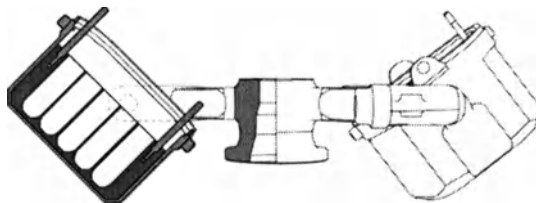
1. Ось вращения

|                                                                                                        |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Максимальная скорость .....                                                                            | 4700 об/мин                                                     |
| Максимальная плотность раствора при максимальной скорости.....                                         | 1.2 г/мл                                                        |
| Критический диапазон скоростей для определения дисбаланса <sup>а</sup> .....                           | от 500 до 800 об/мин                                            |
| Относительное центробежное ускорение <sup>б</sup> при максимальной скорости и $r_{max}$ (181 мм) ..... | 4470 g                                                          |
| Условия, требующие .....                                                                               | см. параграф «Скорость снижения скорости»<br>центрифугирования» |
| Максимально допустимый дисбаланс противоположных позиций.....                                          | 20 граммов                                                      |
| Количество бакетов .....                                                                               | 4                                                               |
| Допустимые к использованию емкости.....                                                                | см. таблицу 1                                                   |
| Номинальная вместимость самой большой емкости .....                                                    | 10 мл                                                           |
| Номинальная вместимость ротора .....                                                                   | 1000 мл                                                         |
| Примерное время разгона до максимальной скорости (при полной загрузке) .....                           | 33 секунды                                                      |
| Примерное время торможения с максимальной скорости (при полной загрузке) .....                         | 27 секунд                                                       |
| Вес полностью загруженного ротора .....                                                                | 10.4 кг (22.8 фунта)                                            |
| Материал ротора и бакетов .....                                                                        | анодированный алюминий                                          |

- а. Критический диапазон скоростей для определения дисбаланса – скорости, превышая которые, ротор начинает вращаться вокруг своего центра масс. Вращение ротора в этом диапазоне сопровождается вибрацией.
- б. Относительное центробежное ускорение (RCF) представляет собой отношение центробежного ускорения при номинальном радиусе ротора и данной скорости ( $r\omega^2$ ) к ускорению силы тяжести (g) и вычисляется по формуле:  $RCF = r\omega^2/g$ , где  $r$  – радиус ротора в миллиметрах,  $\omega$  – угловая скорость в радианах в секунду ( $2\pi \text{ RPM}/60$ ),  $g$  – ускорение силы тяжести ( $9807 \text{ мм/сек}^2$ ). После подстановки числовых значений получается следующая формула:  $RCF = 1.12r (\text{RPM}/1000)^2$

## Описание

---



Роторы SX4700 производства компании Beckman Coulter изготавливаются на предприятии, сертифицированном в соответствии со стандартами ISO 9001:2008 и ISO 13485:2003. Эти роторы предназначены для использования в центрифугах Allegra X-5 производства компании Beckman Coulter.

## Ротор

Ротор SX4700 – это бакетный ротор с четырьмя позициями для бакетов. В данном роторе можно использовать специальные адаптеры для центрифугирования стандартных пробирок для сбора крови емкостью 5/7 мл или 10 мл.

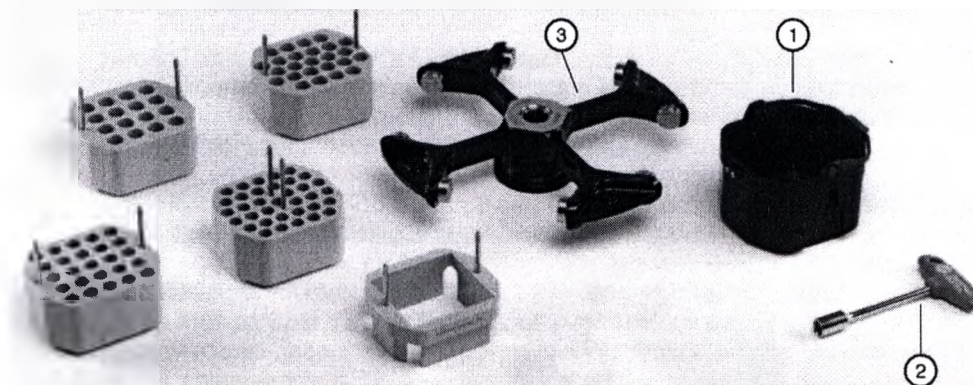
Крестовина ротора и бакеты изготовлены из алюминия. Они имеют черный цвет, поскольку анодированы для защиты от коррозии. Бакеты укрепляются на крестовине с помощью штифтов. Во время центрифугирования бакеты занимают горизонтальное положение. Для крепления ротора на ведущем валу используется фиксирующий винт. На рисунке 1 показан ротор и его принадлежности.

## Бакеты и принадлежности

В бакетах можно центрифугировать пробирки разных размеров с использованием адаптеров.

В таблице 1 приводится список емкостей и адаптеров, которые можно использовать в роторе SX4700. Эти адаптеры также могут служить в качестве штативов.

**Рисунок 1** Ротор SX4700 и его принадлежности



1. Бакет                      2. Т-образный ключ                      3. Крестовина

**ЗАМЕЧАНИЕ** Последнюю информацию о принадлежностях для роторов компании Beckman Coulter, можно найти на сайте [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com).

**Таблица 1** Адаптеры для пробирок, использующиеся в роторе SX4700

| Адаптеры                          |                            | Пробирки и флаконы                                                                                                    |                   | Максимальное кол-во пробирок в роторе |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Каталожный номер (2 шт. в наборе) | Кол-во пробирок в адаптере | Описание                                                                                                              | Номинальный объем |                                       |
| V30602                            | 35                         | Пробирки для сбора крови емкостью 5/7 мл                                                                              | 5/7 мл            | 140                                   |
| V30603                            | 25                         | Пробирки для сбора крови емкостью 10 мл                                                                               | 10 мл             | 100                                   |
| V30604                            | 4 штатива<br>16 пробирок   | 4-позиционные штативы, использующиеся в системах DxС/Dxl компании Beckman Coulter, для пробирок диаметром 13/16 мм    | различный         | 16 штативов,<br>64 пробирки           |
| V32766                            | 25                         | Адаптер, использующийся в системах семейства AutoMate 2500 компании Beckman Coulter, для пробирок размером 25 x 13 мм | 5/7 мл            | 100                                   |
| V32767                            | 16                         | Адаптер, использующийся в системах семейства AutoMate 2500 компании Beckman Coulter, для пробирок размером 16 x 17 мм | 10 мл             | 64                                    |

Информация о гарантии на продукцию приводится в гарантийном обязательстве в конце данного руководства.

## Если разбилась пробирка



**Если разбилась пробирка, необходимо сразу тщательно протереть бакеты для того, чтобы уменьшить риск коррозии.**

Если в ходе центрифугирования сломалась стеклянная пробирка, очень аккуратно удалите все осколки из адаптера и бакета. Если в адаптере или бакеете останутся осколки стекла, то при последующих центрифугированиях пробирки, загруженные в данный адаптер и бакет, могут сломаться.

## Подготовка к работе и использование

В данном руководстве приводится информация, касающаяся особенностей ротора SX4700. Информация о центрифуге приводится в руководстве по эксплуатации центрифуги. Для того чтобы освоить все возможности центрифуги, ротора и принадлежностей пользователь должен изучить оба руководства.

**ЗАМЕЧАНИЕ** Несмотря на то, что в роторе SX4700 могут использоваться компоненты и принадлежности других производителей, компания Beckman Coulter не гарантирует безопасность работы в этом случае. Использование компонентов и принадлежностей других производителей вместе с ротором SX4700 может сделать недействительной гарантию на этот ротор и должно быть запрещено специалистом по технике безопасности вашей лаборатории. С ротором SX4700 можно использовать только компоненты и принадлежности, перечисленные в данном руководстве.

### Пробирки

Если центрифугирование образцов будет выполняться при температуре ниже 4°C или при температуре выше комнатной, необходимо предварительно проверить пробирки на пригодность к центрифугированию при выбранной температуре (выполняйте проверку с использованием пробирок с водой, а не с ценными образцами). Убедитесь в химической устойчивости материалов, из которых изготовлены адаптеры и пробирки. Данная информация приводится в издании *Chemical Resistances* (Устойчивость к химическим воздействиям), код IN-175.

#### Диапазон температур



- Пластиковые контейнеры были проверены на пригодность для центрифугирования при температуре от 2 до 25°C. Если вы планируете выполнять центрифугирование при другой температуре, необходимо самостоятельно проверить пригодность используемых пробирок.
- Если пластиковые контейнеры были заморожены, перед центрифугированием их необходимо разморозить, по меньшей мере, до температуры 2°C.

### Обеспечение безопасности при использовании ротора

Перед использованием ротора прочитайте параграф «Меры безопасности» в начале данного руководства.

- 1 Убедитесь в том, что ротор и бакеты чистые, не имеют трещин и признаков коррозии.
  - При наличии повреждений ротор нельзя использовать для центрифугирования.
- 2 Убедитесь в химической совместимости всех используемых материалов. Данная информация приводится в издании *Chemical Resistances* (Устойчивость к химическим воздействиям), код IN-175.
- 3 Убедитесь в том, что все пробирки и принадлежности, которые вы собираетесь использовать для центрифугирования, перечислены в таблице 1.

## Установка крестовины ротора

**ЗАМЕЧАНИЕ** Перед первым использованием нового ротора смажьте установочные штифты крестовины смазкой Spinkote (каталожный номер 306812). После первого использования ротора смазывайте штифты крестовины смазкой Spinkote примерно раз в неделю, а также после очистки и автоклавирования крестовины.

**ЗАМЕЧАНИЕ** Инструкции по установке и извлечению ротора приводятся в руководстве по использованию центрифуги. Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению ротора и/или центрифуги.

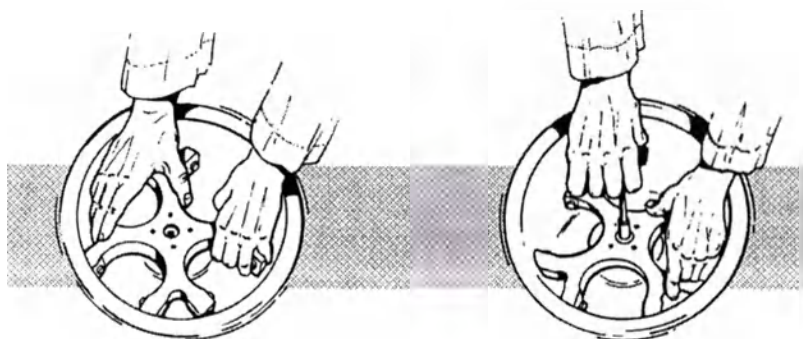
- 1 Перед установкой крестовины ротора в центрифугу смажьте отверстие в центре крестовины небольшим количеством смазки, такой как Spinkote (каталожный номер 306812) (см. инструкции в параграфе «Обслуживание»).
- 2 Осторожно опустите крестовину ротора на ведущий вал. Держите крестовину строго вертикально (см. рисунок 2).  
Убедитесь в том, что крестовина расположена на ведущем валу надлежащим образом.
- 3 Закрепите крестовину на ведущем валу с помощью фиксирующего винта (каталожный номер 368245).  
Чтобы надежно затянуть фиксирующий винт, используйте Т-образный ключ (каталожный номер 368246).

### ВНИМАНИЕ

Нельзя резко опускать крестовину ротора на ведущий вал центрифуги. Это может привести к повреждению ведущего вала. Расположите крестовину над ведущим валом, а затем, держа крестовину строго вертикально и не допуская бокового воздействия, аккуратно опустите ее на ведущий вал.

**ЗАМЕЧАНИЕ** Если вы не вынимаете крестовину ротора из центрифуги, то перед началом каждого центрифугирования необходимо убедиться в том, что крестовина расположена на ведущем валу правильно, а фиксирующий винт хорошо закручен.

Рисунок 2 Установка крестовины ротора на ведущий вал центрифуги



- 1 Опустите крестовину на ведущий вал
- 2 Закрутите фиксирующий винт с помощью Т-образного ключа

## Загрузка бакетов

Если центрифугирование будет выполняться при температуре, отличающейся от комнатной, в этом случае, для того чтобы ускорить достижение температурного равновесия, заранее нагрейте ротор или охладите и ротор, и центрифугу.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте осторожность при работе с жидкими средами организма, поскольку они могут быть патогенны. Ни один из известных тестов не дает полной гарантии отсутствия микроорганизмов в исследуемых материалах. Некоторые из наиболее опасных – вирусы гепатита (В и С) и ВИЧ (I – V), атипичные микобактерии и некоторые системные грибы – требуют применения дополнительной защиты от образования аэрозолей. С другими инфекционными образцами обращайтесь в соответствии с правилами, позволяющими предотвратить распространение заболевания. Поскольку, при утечке образцов возможно образование аэрозолей, соблюдайте все меры предосторожности, позволяющие избежать аэрозольного загрязнения.

Не выполняйте центрифугирование токсичных, патогенных или радиоактивных материалов, не приняв надлежащих мер безопасности. При работе с материалами второй группы риска (Risk Group II – согласно классификации, приведенной в *Руководстве по лабораторной биологической безопасности ВОЗ – World Health Organization Laboratory Biosafety Manual*) требуется использовать специальные средства биологической защиты. Материалы более высокой группы риска требуют более одного уровня защиты.

## Симметричная и сбалансированная загрузка

Для обеспечения оптимального качества разделения и стабильности ротор должен быть загружен симметрично. На симметричность загрузки оказывают воздействие два фактора:

1. Бакеты или держатели-подвески должны быть загружены симметрично относительно своей оси поворота.
2. Ротор должен быть загружен симметрично относительно оси вращения.

Для достижения наилучших результатов в противоположные бакеты или держатели следует загружать емкости одинакового типа, содержащие одинаковое количество жидкости равной плотности. Противоположные бакеты вместе с содержимым должны весить примерно одинаково (разница в весе не должна превышать 10 граммов).

Нет необходимости заполнять пробирки полностью и устанавливать пробирки во все позиции в бакетах. Однако в частично заполненных бакетах пробирки должны быть установлены симметрично относительно оси поворота бакета. Каждая пробирка должна быть расположена таким образом, чтобы ее вес был скомпенсирован весом пробирки в противоположной позиции относительно оси поворота бакета. Заполнение бакетов в противоположных позициях крестовины также должно быть одинаковым.

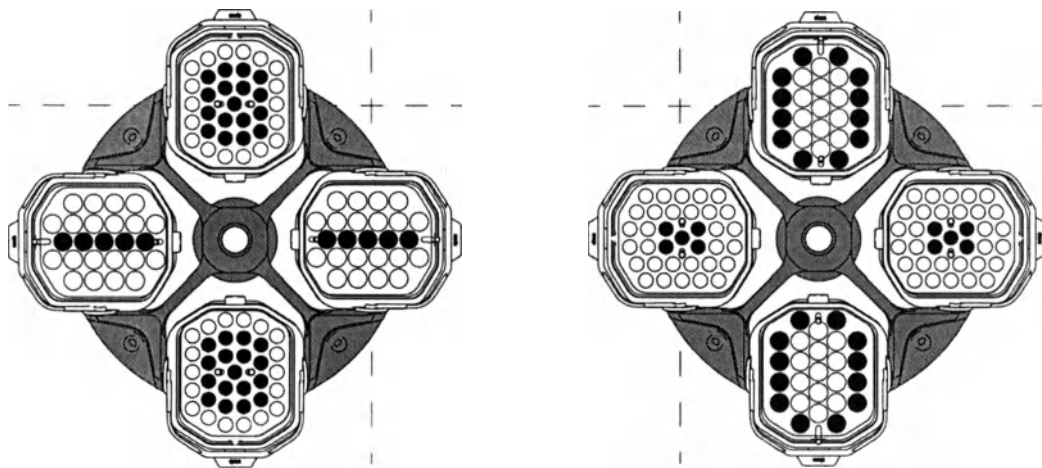
## Процедура загрузки бакетов

Загрузку бакетов можно выполнять как до, так и после их установки на крестовину. В любом случае рекомендуется сначала внести образцы в соответствующие емкости, установить их в адаптеры (если требуется), и только после этого загрузить в бакеты. Это позволит избежать срабатывания детектора дисбаланса.

- 1 Установите заполненные емкости в бакеты (информацию о пригодных емкостях см. в параграфе «Пробирки» на стр. 4).

**ЗАМЕЧАНИЕ** Емкости, установленные в противоположные бакеты должны содержать одинаковое количество жидкости равной плотности. В адаптерах для нескольких пробирок можно заполнить не все позиции, однако противоположные бакеты должны быть загружены симметрично (см. рисунок 3).

Рисунок 3 Размещение пробирок в роторе



**ЗАМЕЧАНИЕ** При каждом центрифугировании в ротор должны быть установлены все четыре бакета (пустые или с образцами). Никогда не используйте ротор, если хотя бы один из бакетов отсутствует.

- 2 Установите каждый бакет на крестовину. Для этого необходимо совместить пазы бакета с установочными штифтами, а затем опустить бакет на штифты.

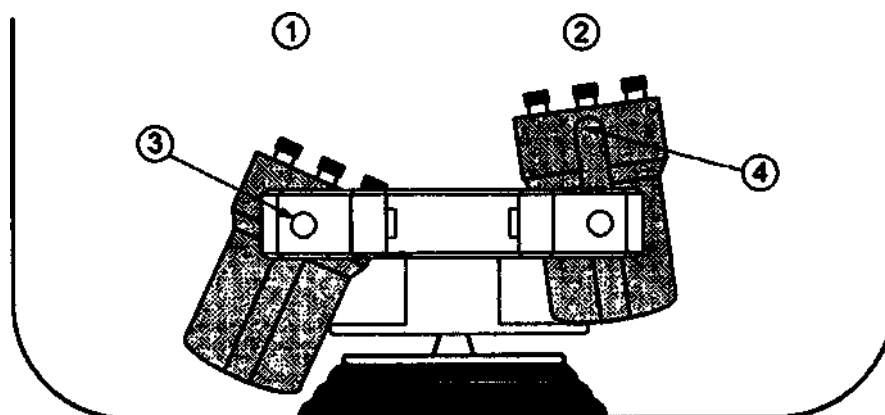
**⚠ ВНИМАНИЕ**

Все четыре бакета, пустые или с образцами, должны быть установлены на крестовину. Если образцы загружены только в два бакета, их нужно установить в противоположные позиции. Во время центрифугирования бакеты должны быть установлены во всех четырех позициях крестовины. Кроме того, во всех четырех бакетах должны присутствовать адаптеры, даже если в них нет пробирок.

- 3 Аккуратно покачайте бакеты, чтобы убедиться в том, что они правильно установлены на штифтах.

- 4 Убедитесь в том, что штифты до конца вошли в пазы бакетов. См. рисунок 4.

Рисунок 4 Установка бакетов на крестовине



**ЗАМЕЧАНИЕ** Устанавливая бакеты на крестовину, держите их в наклонном положении. В противном случае дно бакетов упрется в основание ротора и штифты не до конца войдут в пазы на бакетах.

## Центрифугирование

- 1 См. руководство по работе с центрифугой.
- 2 Информацию об ограничениях скорости см. в параграфе «Скорость центрифугирования» на стр. 9.

## Извлечение ротора и образцов из центрифуги

### ВНИМАНИЕ

Если при извлечении ротора, бакетов или образцов обнаружена утечка жидкости, необходимо выполнить весь комплекс процедур по деkontаминации центрифуги и всех ее принадлежностей.

- 1 Извлеките бакеты из центрифуги.
- 2 Извлеките из бакетов пробирки с образцами.

**ЗАМЕЧАНИЕ** Если в ходе центрифугирования сломалась стеклянная пробирка, осторожно удалите осколки из адаптера и бакета. Часть осколков может попасть в центрифужную камеру и застрять в уплотнительной прокладке центрифуги. Соблюдайте осторожность при их удалении.

- 3 Для того чтобы извлечь крестовину ротора, открутите фиксирующий винт с помощью Т-образного ключа, поворачивая его против часовой стрелки.

Поднимите крестовину строго вертикально и снимите ее с ведущего вала.

**ЗАМЕЧАНИЕ** Инструкции по установке и извлечению ротора приводятся в руководстве по эксплуатации центрифуги. Нарушение этих инструкций может привести к повреждению ротора и центрифуги.

## Скорость центрифугирования

Центробежная сила, развиваемая при определенном радиусе, является функцией скорости центрифугирования. Для сравнения роторов используется относительное центробежное ускорение (RCF). Если скорость вращения отрегулировать так, чтобы идентичные образцы в разных роторах испытывали одинаковое относительное центробежное ускорение, в этом случае, на образцы будет действовать одинаковая центробежная сила. Если при программировании параметров центрифугирования значение скорости вводится в единицах RPM (количество оборотов в минуту, об/мин), в этом случае программное обеспечение автоматически рассчитывает RCF для каждой скорости. Если значение скорости вводится в единицах RCF, это значение пересчитывается в об/мин. *Максимальная скорость центрифугирования не должна превышать 4700 об/мин.*

## Условия, требующие снижения максимально допустимой скорости центрифугирования

Максимальная скорость центрифугирования, указанная в спецификациях ротора, подразумевает, что все условия центрифугирования соответствуют условиям, приведенным в спецификациях. В некоторых случаях максимально допустимая скорость центрифугирования должна быть ниже номинальной.

1. В данном роторе на номинальной максимальной скорости можно выполнять центрифугирование растворов плотностью не более 1.2 г/мл. При центрифугировании растворов большей плотности ( $> 1.2$  г/мл) максимально допустимая скорость центрифугирования должна быть снижена, чтобы защитить ротор от чрезмерных нагрузок. В этих случаях максимальная скорость центрифугирования рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Максимально допустимая скорость центрифугирования} = (4700 \text{ об/мин}) \sqrt{\frac{1.2 \text{ г/мл}}{\text{плотность содержимого пробирки}}}$$

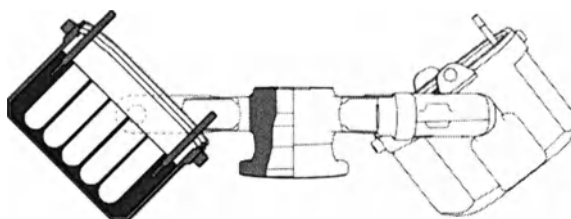
2. При использовании некоторых стеклянных пробирок скорость центрифугирования должна быть снижена, иначе пробирки могут разбиться. Прочность пробирок может варьировать от партии к партии и меняться в зависимости от того, как пробирки используются. Компания Beckman Coulter настоятельно рекомендует предварительно протестировать такие пробирки, заполнив их водой и установив в ротор SX4700 с соответствующими адаптерами. Это позволит определить оптимальные условия центрифугирования данных пробирок.

**ЗАМЕЧАНИЕ** Наличие царапин (даже микроскопических) существенно понижает прочность стеклянных пробирок.

## Обслуживание ротора

### Обслуживание

*При обслуживании ротора не пользуйтесь острыми инструментами, они могут поцарапать анодированную поверхность ротора. В появившихся царапинах начнутся коррозионные процессы, из-за которых в дальнейшем царапины могут превратиться в трещины.*



- 1 Периодически (по крайней мере, ежемесячно) проверяйте состояние крестовины и бакетов, особенно их внутренние поверхности, на предмет шероховатостей, точечной коррозии, отложений белого цвета (как правило, оксида алюминия) и сильного обесцвечивания.
  - При их обнаружении выполнять центрифугирование нельзя.
  - Информацию о Программе инспектирования роторов на местах эксплуатации и Центре технического обслуживания роторов можно получить у вашего представителя компании Beckman Coulter.
- 2 Регулярно проверяйте состояние фиксирующего винта (каталожный номер B31136). Если он изношен или поврежден, замените его.
- 3 Примерно раз в неделю, а также после очистки и/или автоклавирования смазывайте установочные штифты крестовины и пазы бакетов смазочным материалом, например смазкой Spinkote (каталожный номер 306812).

Ротор следует хранить в сухом месте (не в центрифуге). Убедитесь в химической совместимости ротора и используемых материалов. Данная информация приводится в издании *Chemical Resistances* (Устойчивость к химическим воздействиям), код IN-175. Информацию о Программе инспектирования роторов на местах эксплуатации и в Центре технического обслуживания роторов можно получить у вашего представителя компании Beckman Coulter.

### Очистка ротора и его принадлежностей

*При использовании солей и других веществ, вызывающих коррозию, или при утечке жидкости во время центрифугирования следует немедленно промыть все компоненты ротора. Всегда сразу вытирайте пролитую жидкость, не позволяйте жидкости высохнуть на поверхностях ротора.*

В условиях нормальной эксплуатации необходимо регулярно (минимум раз в неделю) выполнять очистку ротора, чтобы предотвратить образование на нем отложений различных веществ.

**ЗАМЕЧАНИЕ** Никогда не мойте компоненты ротора в посудомоечной машине.  
Не оставляйте ротор в растворе детергента на длительный промежуток времени, например, на всю ночь.

## Очистка компонентов ротора



- 1 Для очистки крестовины ротора и фиксирующего винта используйте мягкий детергент, который не повредит ротор, например, раствор Solution 555 (каталожный номер 339555).

Детергент следует развести водой в отношении 10:1.

В набор для очистки ротора (каталожный номер 339558) входят две плакированные пластмассой щетки и две кварты (1.9 л) раствора Solution 555. Этот набор используется для очистки ротора и принадлежностей.

- 2 Тщательно ополосните очищенные компоненты ротора дистиллированной водой.

- 3 Переверните компоненты ротора вверх дном и оставьте их до полного высыхания.

*Для сушки ротора не используйте ацетон.*

- 4 Смажьте установочные штифты крестовины смазкой Spinkote (каталожный номер 306812).

Перед установкой крестовины в центрифужную камеру необходимо слегка смазать отверстие крестовины смазкой Spinkote (каталожный номер 306812). Это позволит легко снять ротор с ведущего вала. Чтобы смазать отверстие крестовины:

- 1 Наберите смазку на ватную палочку.

- 2 Проведите ватной палочкой по бумажному полотенцу, чтобы удалить излишки смазки.

- 3 Смазкой, оставшейся на ватной палочке, слегка смажьте отверстие крестовины.

## Очистка бакетов

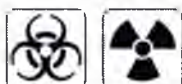
- 1 Очистите бакеты с помощью мягкой щетки, смоченной в мягком детергенте, например в растворе Solution 555, разведенном водой в отношении 10 к 1.

- 2 Тщательно ополосните бакеты водой и дайте им полностью высохнуть.

## Очистка адаптеров

- 1 Очистите адаптеры с помощью мягкой щетки, смоченной в мягком детергенте, например в растворе Solution 555, разведенном водой в отношении 10:1.
- 2 Тщательно ополосните адаптеры водой.
- 3 Переверните адаптеры вверх дном и оставьте до полного высыхания.

## Деконтаминация



В случае загрязнения алюминиевых компонентов ротора радиоактивными материалами выполните необходимые процедуры деконтаминации. Не используйте растворы, которые могут привести к повреждению анодированных поверхностей ротора. Специалисты компании Beckman Coulter протестировали несколько растворов и установили, что следующие два раствора не вызывают повреждения анодированного алюминия: RadCon Surface Spray или раствор IsoClean Solution (для замачивания) и раствор Radiacwash<sup>†</sup>.

Специалисты компании Beckman Coulter установили, что использование описанных выше материалов не может привести к повреждению компонентов ротора. Однако компания Beckman Coulter никоим образом не гарантирует достижения качественной деконтаминации при использовании этих материалов. Относительно методов деконтаминации ротора и принадлежностей следует проконсультироваться со специалистом по технике безопасности вашей лаборатории.

В случае загрязнения ротора и принадлежностей для центрифугирования токсичными или патогенными материалами, выполните все необходимые процедуры деконтаминации, рекомендованные специалистом по технике безопасности вашей лаборатории.

## Стерилизация и дезинфекция



- Ротор SX4700 и все компоненты ротора можно автоклавировать в течение часа при температуре 121°C. Крестовину ротора и бакеты следует автоклавировать, перевернув их вверх дном.
- Для обработки всех компонентов ротора, включая принадлежности, изготовленные из пластика, можно использовать этанол (70%) или перекись водорода (6%). Также допускается использование хлорки (гипохлорита натрия), но это может привести к обесцвечиванию анодированных поверхностей. Компоненты ротора следует погружать в эти растворы на минимальное время, указанное в соответствующих лабораторных нормативах.

\* В США свяжитесь с компанией Nuclear Associates (Нью-Йорк); в Восточной Европе и в странах Содружества – с компанией Victoreen GmbH (Мюнхен); в странах Южнотихоокеанского региона – с компанией Gammasonics Pty. Ltd. (Австралия); в Японии – с компанией Toyo Medic Co. Ltd. (Токио).

† В США свяжитесь с компанией Biodex Medical Systems (Ширли, штат Нью-Йорк); в других странах – свяжитесь с офисом в США, чтобы узнать адрес ближайшего представителя.

 **ВНИМАНИЕ**

**Этанол является легковоспламеняющимся веществом. Не центрифугируйте его и не используйте рядом с работающими центрифугами.**

Специалисты компании Beckman Coulter установили, что использование описанных выше методов не может привести к повреждению ротора или его принадлежностей. Однако компания Beckman Coulter никоим образом не гарантирует достижение качественного обеззараживания и стерилизации с помощью этих методов. Относительно методов обеззараживания и стерилизации ротора и принадлежностей следует проконсультироваться со специалистом по технике безопасности вашей лаборатории.

Информацию о процедурах стерилизации и дезинфекции пробирок см. в издании IN-192, которое прилагается к каждой упаковке пробирок и флаконов.

## Если разбилась пробирка

 **ВНИМАНИЕ**

**Если разбилась пробирка, необходимо сразу тщательно очистить и протереть бакеты для того, чтобы уменьшить вероятность коррозии.**

Если в ходе центрифугирования сломалась стеклянная пробирка, тщательно и осторожно удалите все осколки из адаптера и бакета. Если в адаптере и бакете останутся осколки стекла, в этом случае при последующих центрифугированиях пробирки, загруженные в данный адаптер и бакет, могут сломаться.

## Хранение

Если ротор не используется, он должен храниться в сухом месте (не в центрифуге).

## Возврат ротора

Перед возвратом ротора или его принадлежностей, независимо от причины возврата, необходимо предварительно получить от компании Beckman Coulter, Inc. специальную форму возврата товаров (форму *Returned Material Authorization* (RMA) в США или форму *Returned Goods Authorization* (RGA) в других странах). Чтобы получить эту форму, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter. В заполненной форме должна содержаться следующая информация:

- тип ротора и серийный номер ротора,
- режим эксплуатации (примерная частота использования),
- причина возврата,
- оригинальный номер заказа на поставку, номер счета, и по возможности, номер ордера на отгрузку,
- фамилия и e-mail лица, которое должно быть уведомлено при получении ротора или его принадлежностей заводом-изготовителем,
- фамилия и e-mail лица, которое должно быть уведомлено о стоимости ремонта и т.п.

В рамках защиты персонала компании, мы требуем, чтобы перед возвратом ротора и/или его принадлежностей пользователь убедился в том, что возвращаемые компоненты не загрязнены патогенными и радиоактивными материалами, а также выполнил стерилизацию и деконтаминацию этих компонентов. Небольшие предметы (пробирки, флаконы и т.п.) должны быть упакованы в запечатанные пластиковые пакеты.

## Бакетный ротор SX4700

### Список заменяемых компонентов и принадлежностей

На упаковках всех возвращаемых компонентов и принадлежностей на видном месте должны быть прикреплены записки, сообщающие, что данные компоненты не загрязнены патогенными и радиоактивными материалами и не представляют опасности для здоровья и жизни. **Если такая записка не будет найдена, присланный компонент будет отправлен обратно заказчику или утилизирован без рассмотрения заявленной проблемы.**

При отправке ротора и/или компонентов и принадлежностей в США используйте этикетку с адресом, указанным в бланке возврата товаров.

Пользователям, находящимся за пределами США, по вопросу возврата ротора следует связаться со своим представительством компании Beckman Coulter.

## Список заменяемых компонентов и принадлежностей

Для получения подробной информации о заказе заменяемых компонентов и принадлежностей, свяжитесь со службой поддержки пользователей компании Beckman Coulter по тел. 1-800-742-2345 (в США и Канаде) или обратитесь в ваше представительство компании Beckman Coulter. Для вашего удобства ниже приводится краткий список компонентов и принадлежностей.

### Заменяемые компоненты ротора

| Компонент                            | Каталожный номер |
|--------------------------------------|------------------|
| Ротор SX4700, в сборе (с 4 бакетами) | B30593           |
| Бакеты (2 шт.)                       | B30718           |
| Фиксирующий винт                     | B31136           |
| Т-образный ключ                      | 368246           |

### Материалы и принадлежности

**ЗАМЕЧАНИЕ** Паспорта безопасности материалов (MSDS) можно найти на веб-сайте компании Beckman Coulter по адресу [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com).

| Материалы и принадлежности             | Каталожный номер |
|----------------------------------------|------------------|
| Адаптеры                               | см. таблицу 1    |
| Смазка Spinkote (2 унции)              | 306812           |
| Силиконовая вакуумная смазка (1 унция) | 335148           |
| Набор для очистки ротора               | 339558           |
| Раствор Solution 555 (1 кварта)        | 339555           |
| Щетка для очистки компонентов ротора   | 339379           |

# Гарантийное обязательство на ротор для настольных центрифуг компании Beckman Coulter, Inc.

В соответствии с условиями, описываемыми ниже, и постановлениями и условиями пункта договора о гарантиях, действительными на момент продажи, компания Beckman Coulter обязуется выполнить ремонт или, по усмотрению компании, замену любых дефектных компонентов ротора для настольных центрифуг в течение семи (7) лет после его поставки. Гарантийное обслуживание предоставляется непосредственному покупателю и выполняется компанией Beckman Coulter или ее авторизованным представителем в том случае, если промышленные исследования, проведенные компанией Beckman Coulter, подтверждают возникновение дефекта в условиях правильной эксплуатации центрифуги. Если поломка центрифуги производства компании Beckman Coulter произошла вследствие неисправности ротора, на который распространяется данное гарантийное обязательство, компания Beckman Coulter обязуется выполнить бесплатную поставку всех частей центрифуги, требующихся для ее ремонта.

## Условия

За исключением специально указанных в данном гарантийном обязательстве случаев, данная гарантия распространяется только на ротор. Компания Beckman Coulter не несет ответственности за повреждение принадлежностей и дополнительных материалов, перечень которых включает (i) пробирки, (ii) крышки для пробирок, (iii) адаптеры для пробирок и (iv) содержимое пробирок. Этот перечень не ограничивается приведенными выше компонентами.

Данное гарантийное обязательство становится недействительным при неправильном использовании ротора, например, в том случае, если при эксплуатации или обслуживании покупатель не следовал указаниям руководств по эксплуатации ротора и центрифуги компании Beckman Coulter.

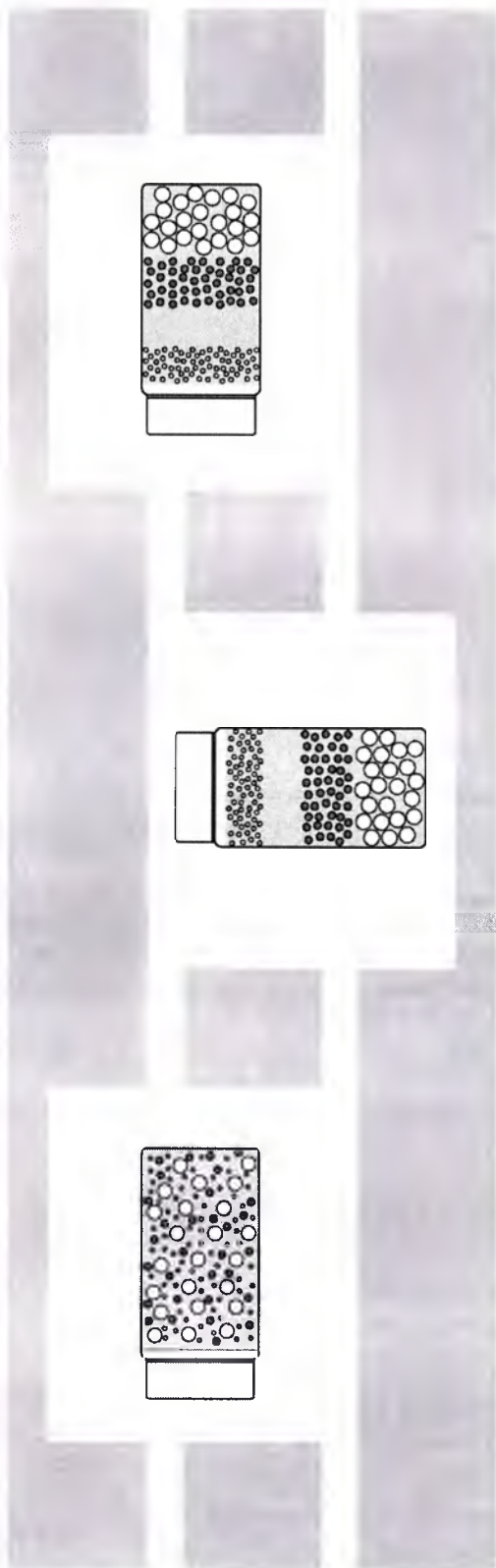
Данное гарантийное обязательство становится недействительным, если рабочие характеристики двигателя или центрифуги не удовлетворяют характеристикам, указанным для данного ротора, или если ротор использовался в центрифуге компании Beckman Coulter, которая была разобрана, отремонтирована или модифицирована ненадлежащим образом.

На роторы и компоненты, изготовленные из термопластичного материала, которые используются в некоторых настольных центрифугах, дается гарантия, действительная в течение одного (1) года с момента покупки.

## Отказ от ответственности

ДАННЫЕ ВЫШЕ ГАРАНТИИ ПОЛНОСТЬЮ ИСЧЕРПЫВАЮТ ВСЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА КОМПАНИИ BECKMAN COULTER, INC. И ЕЕ ПОСТАВЩИКОВ В ОТНОШЕНИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ РОТОРА И ЕГО ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ РАБОТЫ. КОМПАНИА BECKMAN COULTER, INC. И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ НЕ НЕСУТ КАКОЙ-ЛИБО ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИЛИ СЛУЧАЙНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЛЮБОГО ТИПА, ПОЯВИВШИЕСЯ ВСЛЕДСТВИЕ ОБРАБОТКИ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПРОДАЖИ, ОБРАЩЕНИЯ, РЕМОНТА, ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЛИ ЗАМЕНЫ ПРОДУКТА.

Гарантийное обязательство на ротор для настольных центрифуг компании Beckman Coulter, Inc.



# Дополнительная документация

## Руководство по эксплуатации центрифуги Allegra X-5 (каталожный номер B29071)

- Информация о мерах безопасности
- Введение
- Описание центрифуги
- Выполнение центрифугирования
- Поиск и устранение неисправностей
- Обслуживание центрифуги
- Установка центрифуги

Чтобы получить печатную копию данного руководства или электронную версию в pdf-формате, свяжитесь с вашим представительством компании Beckman Coulter.

## Дополнительные издания

- Chemical Resistances for Beckman Coulter Centrifugation Products (Устойчивость к химическим воздействиям продукции компании Beckman Coulter, использующейся для центрифугирования), код IN-175
- Use and Care of Tubes and Bottles (Использование и надлежащее обращение с пробирками, флаконами и бутылками), код IN-192

Чтобы получить печатную копию данных изданий или электронную версию в pdf-формате, свяжитесь с вашим представительством компании Beckman Coulter

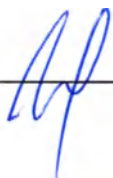
Эти издания доступны на сайте [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com)

[www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com)



© 2013 Beckman Coulter, Inc.  
Все права защищены

Переводчик



Фролова Марина Михайловна

Город Москва

Третьего марта две тысячи шестнадцатого года.

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Фроловой Мариной Михайловной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 13-6989

Взыскано по тарифу: 300 руб., в том числе п.т.р. 200р.



Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 56 (-а, -ов).

ВРИО нотариуса:

