

Safety Manual

Centrifuge Safety

Sicherheit an der Zentrifuge

Sécurité de la centrifugeuse

Seguridad de la centrífuga

Sicurezza della centrifuga

遠心機に関連する安全性

离心机安全

IN-194EA
February 2014



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



Centrifuge Safety

IN-194EA (February 2014)

© 2014 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

製造販売元：ベックマン・コールター株式会社
東京都江東区有明三丁目5番7号
TOC 有明ウエストタワー

贝克曼库尔特有限公司，
美国加利福尼亚州，Brea 市，S. Kraemer 大街 250 号，
邮编：92821 电话：(001) 714-993-5321

Printed in U.S.A.

Contents



Introduction, v

English, v

Deutsch, v

Français, v

Español, vi

Italiano, vi

日本語, vi

中文, vi

Centrifuge Safety, 1-1

Introduction, 1-1

Safety During Installation and/or Maintenance, 1-1

Electrical Safety, 1-2

Safety Against Risk of Fire, 1-3

Mechanical Safety, 1-3

Chemical and Biological Safety, 1-4

Sicherheit an der Zentrifuge, 2-1

Einführung, 2-1

Sicherheit bei der Installation bzw. Wartung, 2-1

Elektrische Sicherheit, 2-2

Brandschutz, 2-3

Mechanische Sicherheit, 2-3

Chemische und biologische Sicherheit, 2-4

Sécurité de la centrifugeuse, 3-1

Introduction, 3-1

Sécurité lors de l'installation et/ou de la maintenance, 3-1

Sécurité électrique, 3-2

Sécurité contre les risques d'incendie, 3-3

Sécurité mécanique, 3-3

Sécurité chimique et biologique, 3-4

Seguridad de la centrífuga, 4-1

Introducción, 4-1

Seguridad durante la instalación o el mantenimiento, 4-1

Seguridad eléctrica, 4-2

Protección contra el riesgo de incendio, 4-3

Seguridad mecánica, 4-3

Seguridad química y biológica, 4-4

Sicurezza della centrifuga, 5-1

Introduzione, 5-1

Sicurezza in fase di installazione e/o manutenzione, 5-1

Sicurezza elettrica, 5-2

Sicurezza antincendio, 5-3

Sicurezza meccanica, 5-3

Sicurezza chimica e biologica, 5-4

遠心機に関連する安全性, 6-1

はじめに, 6-1

取り付けおよび保守における安全上の注意, 6-1

電気に関連する安全性, 6-2

火災に対する注意, 6-3

機械面に関する安全性, 6-3

化学薬品および生物製剤に関する安全性, 6-4

离心机安全, 7-1

简介, 7-1

安装和 / 或维护期间的安全, 7-1

电气安全, 7-2

消防安全, 7-2

机械安全, 7-3

化学与生物安全, 7-3



English

Every Beckman Coulter centrifuge is manufactured and tested with your safety in mind; however, improper use can result in potential electrical shock or fire hazards. Please read this booklet. It contains information critical to the safe operation and maintenance of your centrifuge.

Deutsch

Jede Beckman Coulter-Zentrifuge wird unter dem Aspekt Ihrer größtmöglichen Sicherheit hergestellt und getestet. Dennoch kann eine unsachgemäße Anwendung zu einem potenziellen Stromschlag oder einem Brand führen. Lesen Sie sich bitte diese Broschüre durch. Sie enthält Informationen, die für die sichere Bedienung und Wartung Ihrer Zentrifuge wichtig sind.

Français

Toutes les centrifugeuses de Beckman Coulter sont fabriquées et testées pour garantir votre sécurité ; toutefois, une utilisation impropre peut provoquer des décharges électriques ou un incendie. Veuillez lire ce livret. Il comporte des informations essentielles relatives à la manipulation et à l'entretien en toute sécurité de votre centrifugeuse.

Español

Todas las centrifugas de Beckman Coulter se fabrican y prueban teniendo en cuenta su seguridad. Sin embargo, un uso indebido podría constituir un riesgo de posibles descargas eléctricas o incendios. Se ruega leer este folleto detenidamente. Contiene información importante para un funcionamiento y mantenimiento óptimos de la centrifuga.

Italiano

Ogni centrifuga Beckman Coulter è costruita e collaudata pensando alla vostra sicurezza; tuttavia, un uso improprio può provocare scosse elettriche o pericolo di incendio. Si prega di leggere attentamente questo opuscolo in quanto contiene le informazioni fondamentali per il funzionamento e la manutenzione sicuri della centrifuga.

日本語

Beckman Coulter 一社の遠心機はすべて、お客様の安全を第一に製造・テストされています。しかし不適切な使い方をした場合に、感電ややけどなどの危険があります。この小冊子をお読みください。遠心機の安全な操作とメンテナンスに欠かせない情報が記載されています。

中文

每台 Beckman Coulter 离心机在制造和测试过程中都考虑到您的安全，但是，使用不当可能会导致电击或火灾。请阅读本手册。手册中包含关于安全操作和离心机维护的重要信息。

Centrifuge Safety

Introduction



This safety booklet summarizes information basic to the safe operation of the equipment described in the centrifuge instruction manual shipped with the instrument. The international symbol displayed is a reminder that all safety instructions should be read and understood before installation, operation, maintenance, or repair of this instrument is attempted. When you see the symbol here or in the product manuals, pay special attention to the safety information presented. Observance of safety precautions will also help to avoid actions that could damage or adversely affect the performance of the instrument.

Other symbols may be displayed on the centrifuge. These are reproduced and described under CONVENTIONS in the centrifuge instruction manual. We recommend that you read this safety booklet, the entire centrifuge manual, rotor manual, labware manual, and the other literature enclosed before operating or performing maintenance on this instrument.

Safety During Installation and/or Maintenance



Ultracentrifuges, except airfuges, and floor model centrifuges are designed to be installed by a Beckman Coulter Field Service representative. Installation by anyone other than authorized Beckman Coulter personnel invalidates the centrifuge warranty. Also, should the centrifuge need to be moved, a Beckman Coulter Field Service representative must reinstall and level the instrument in its new location.

If an anchoring or anti-rotation system is provided or is available for the centrifuge, be sure to use it to keep the instrument in place. If no system is provided, a 30-cm (1-ft) clearance envelope surrounding the centrifuge shall be marked to indicate no person or any hazardous materials be within such a boundary while the LABORATORY CENTRIFUGE is operating. These systems or

clearance boundaries are designed to reduce the possibility of injury or damage that could result from centrifuge movement in the event of a major rotor mishap.

To ensure safety, the centrifuge should be wired to a remote emergency switch (preferably outside the room where the centrifuge is installed, or adjacent to the exit from that room), in order to disconnect the instrument from the main power source in case of a malfunction.

Any servicing of this equipment that required removal of any covers can expose parts which involve the risk of electric shock or personal injury. Make sure that the power switch is turned off and the centrifuge is disconnected from the main power source by removing the Main (power) plug from the outlet receptacle, and refer such servicing to qualified personnel.

Electrical Safety



To reduce the risk of electrical shock, the centrifuge uses a three-wire electrical cord and plug to connect the equipment to earth-ground. To preserve this safety feature:

- 1 Make sure that the matching wall outlet receptacle is properly wired and earth-grounded.
- 2 Check that the line voltage agrees with the voltage listed on the name rating plate affixed to the centrifuge or provided in the centrifuge preinstallation requirements.
- 3 With benchtop centrifuges, never use a three-to-two plug adapter; never use a two-wire extension cord or a two-wire grounding type of multiple-outlet receptacle strip.
- 4 Do not place containers holding liquid on or near the chamber door. If they spill, liquid may get into the centrifuge and damage electrical or mechanical components.

Safety Against Risk of Fire



Fuses protect certain electrical circuits within the centrifuge against over-current conditions. For continued protection against the risk of fire, replace only with the same type and rating specified.

The centrifuge is not designed for use with materials capable of developing flammable or explosive vapors, or hazardous chemical reactions. Do not centrifuge such materials (for example, chloroform or ethyl alcohol) in the instrument nor handle or store them within the 30-cm (1-ft) clearance envelope surrounding the centrifuge.

Mechanical Safety



For safe operation of the equipment, observe the following:

- Use only the Beckman Coulter rotors and accessories designed for use in the centrifuge.
- Before starting the centrifuge, make sure that the rotor tie-down device— in centrifuges requiring them— is securely fastened.
- Do not exceed the maximum rated speed of the rotor in use.
- NEVER attempt to slow or stop the rotor by hand. NEVER run the centrifuge with the door open unless it is in the zonal mode (available with certain centrifuges).
- Do not lift or move the centrifuge while the rotor is spinning.
- NEVER attempt to override the door interlock system while the rotor is spinning.
- In the event of a power failure, do not attempt to retrieve the sample from the centrifuge until the rotor has come to a stop. Depending on the speed and rotor type, this may take several hours. Refer to the instructions for sample recovery in the centrifuge instruction manual for specific details.
- When glass tubes are run, be careful if these tubes break inside the chamber bowl. Examine and clean the gasket and/or chamber bowl with care because glass fragments may have become embedded in them.

Chemical and Biological Safety



If pathogenic, toxic, or radioactive samples are intended to be used in the centrifuge, it is the responsibility of the user to ensure that all necessary safety regulations, guidelines, precautions, and practices are adhered to accordingly. Ask your laboratory safety officer to advise you about the level of containment required for your application and about proper decontamination or sterilization procedures to follow if fluids escape from their containers.

- Observe all cautionary information printed on the original solution containers prior to their use.
- Because leaks, spills, or loss of sample containment may generate aerosols, observe all proper safety precautions.
- Instrument gaskets have not been designed as bioseals for aerosol or liquid containment.
- Handle body fluids with care because they can transmit disease. No known test offers complete assurance that they are free of micro-organisms. Some of the most virulent—Hepatitis (B and C) and HIV (I–V) viruses, atypical mycobacteria, and certain systemic fungi—further emphasize the need for aerosol protection.
- Handle all infectious samples according to good laboratory procedures and methods to prevent spread of disease.
- Dispose of all waste solutions according to appropriate environmental health and safety guidelines.

It is your responsibility to decontaminate the centrifuge and accessories before requesting service by a Beckman Coulter Field Service representative.

Sicherheit an der Zentrifuge

Einführung



Diese Sicherheitsbroschüre fasst die grundlegenden Informationen für die sichere Bedienung der Ausrüstung zusammen, die in der Bedienungsanleitung zur Zentrifuge (diesem Gerät beigelegt) beschrieben sind. Das dargestellte internationale Symbol ist eine Erinnerung daran, dass vor der Montage, Bedienung, Wartung oder Reparatur dieses Geräts alle Sicherheitsanweisungen sorgfältig zu lesen sind und verstanden werden müssen. Wenn Sie dieses Symbol hier oder in den Produkthandbüchern sehen, achten Sie bitte besonders auf die dort aufgeführten Sicherheitshinweise. Die Einhaltung der Sicherheitshinweise hilft zudem, Handlungen zu vermeiden, welche das Gerät schädigen oder seine Leistung nachhaltig beeinträchtigen können.

Es können noch andere Symbole an der Zentrifuge angebracht sein. Diese sind unter KONVENTIONEN in der Bedienungsanleitung zur Zentrifuge ebenfalls abgebildet und werden dort beschrieben. Wir empfehlen, dass Sie sich vor der Bedienung oder Wartung dieses Geräts diese Sicherheitsbroschüre, das gesamte Zentrifugenhandbuch, das Rotorhandbuch, das Labware-Handbuch und alle anderen, im Lieferumfang enthaltenen Unterlagen durchlesen.

Sicherheit bei der Installation bzw. Wartung



Die Aufstellung und Montage von Ultrazentrifugen, mit Ausnahme von Luftzentrifugen, und Standzentrifugen ist von einem Kundendienstvertreter von Beckman Coulter vorzunehmen. Bei einer Aufstellung und Montage, die nicht von dem dazu befugten Beckman Coulter-Personal vorgenommen wird, erlischt die Garantie für die Zentrifuge. Auch wenn die Zentrifuge an einen anderen Standort gebracht werden muss, muss ein Kundendienstvertreter von Beckman Coulter das Gerät an seinem neuen Standort aufstellen und einstellen.

Wenn ein Verankerungs- oder Anti-Rotationssystem bereitgestellt oder für die Zentrifuge verfügbar ist, ist dieses zu verwenden, um das Gerät sicher an dem dafür vorgesehenen Ort zu halten. Wird kein System bereitgestellt, muss ein Abstand von 30 cm (1 Fuß) rund um die Zentrifuge gekennzeichnet werden, um sicherzustellen, dass sich bei Betrieb der LABORZENTRIFUGE keine Person und keine gefährlichen Materialien dort befinden. Diese Systeme oder Grenzabstände sollen die Möglichkeit von Verletzungen oder Beschädigungen minimieren, die sich aus der Zentrifugenbewegung im Fall eines umfangreicheren Rotorschadens ergeben könnten.

Um eine optimale Sicherheit zu garantieren, sollte die Zentrifuge mit einem entfernt gelegenen Notschalter verbunden sein (vorzugsweise außerhalb des Raums, in dem die Zentrifuge steht, oder neben dem Ausgang aus diesem Raum), sodass sie sich bei einer Fehlfunktion leicht von der Hauptspannungsversorgung abziehen lässt.

Bei allen Wartungsarbeiten an diesem Gerät, bei denen das Entfernen von Abdeckungen erforderlich ist, können Komponenten zugänglich werden, bei denen die Gefahr eines elektrischen Schlags oder von Verletzungen besteht. Vergewissern Sie sich, dass der Netzschalter ausgeschaltet ist und dass die Zentrifuge nicht an die Hauptstromleitung angeschlossen ist, indem Sie den Stecker aus der Steckdose ziehen. Überlassen Sie diese Vorgänge nach Möglichkeit qualifiziertem Personal.

Elektrische Sicherheit



Um das Risiko eines elektrischen Schlags zu reduzieren, wird bei der Zentrifuge ein dreiadriges Kabel bzw. ein dreiadriger Stecker verwendet, um das Gerät zu erden. So halten Sie diese Sicherheitshinweise ein:

- 1** Vergewissern Sie sich, dass die entsprechende Steckdose in der Wand ordnungsgemäß verkabelt und geerdet ist.
- 2** Überprüfen Sie, ob die Netzspannung mit der Spannung, die auf dem Typenschild der Zentrifuge oder in den Anweisungen zur Beachtung vor der Installation angegeben ist, übereinstimmt.
- 3** Verwenden Sie bei Tischzentrifugen nie einen 3-auf-2-Netzstecker. Verwenden sie ferner nie ein zweiadriges Verlängerungskabel oder eine Steckerleiste mit einer zweiadrigen Erdung.
- 4** Stellen Sie keine Behälter mit Flüssigkeiten auf oder in die Nähe der Kammertür. Falls Flüssigkeit austritt, kann sie in die Zentrifuge gelangen und elektrische oder mechanische Komponenten beschädigen.

Brandschutz



Sicherungen schützen bestimmte elektrische Schaltkreise innerhalb der Zentrifuge vor Über-/Unterstrom. Für einen kontinuierlichen Brandschutz dürfen diese Sicherungen nur gegen Sicherungen desselben Typs und derselben Nennleistung ausgetauscht werden.

Die Zentrifuge eignet sich nicht zur Verwendung mit Materialien, die brennbare oder explosive Dämpfe entwickeln oder gefährliche chemische Reaktionen freisetzen können. Vom Zentrifugieren solcher Materialien (z. B. Chloroform oder Ethylalkohol) im Gerät bzw. der Lagerung solcher Materialien in einem Radius von 30 cm (1 Fuß) um die Zentrifuge wird dringend abgeraten.

Mechanische Sicherheit



Beachten Sie für einen sicheren Betrieb des Geräts Folgendes:

- Verwenden Sie ausschließlich Rotoren und Zubehörteile von Beckman Coulter, die für die Verwendung in der Zentrifuge konstruiert wurden.
- Stellen Sie vor dem Starten der Zentrifuge sicher, dass die Niederzurrvorrichtung für den Rotor – bei Zentrifugen, bei denen eine solche erforderlich ist – sicher fixiert ist.
- Die Höchstdrehzahl des verwendeten Rotors darf auf keinen Fall überschritten werden.
- Versuchen Sie NIEMALS, den Rotor von Hand zu verlangsamen oder gar zu stoppen. Lassen Sie die Zentrifuge NIE mit offener Klappe laufen, sofern dies nicht im Zonenmodus geschieht (dieser ist bei einigen Zentrifugen verfügbar).
- Heben Sie die Zentrifuge nicht an und bewegen Sie sie nicht, solange sich der Rotor noch dreht.
- Versuchen Sie NIEMALS, das Türverriegelungssystem zu öffnen, solange sich der Rotor noch dreht.
- Versuchen Sie bei einem Stromausfall nicht, die Probe aus der Zentrifuge zu nehmen, wenn der Rotor noch nicht zu einem vollständigen Halt gekommen ist. Je nach Drehzahl und Rotortyp kann dies einige Stunden dauern. Nähere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Anweisungen zur Probenentnahme in der Bedienungsanleitung zur Zentrifuge.
- Seien Sie bei Glasröhrchen in der Zentrifuge vorsichtig, falls diese in der Kammerwanne zerbrechen. Untersuchen und reinigen Sie die Dichtung und/oder die Kammerwanne sorgsam, da möglicherweise Glasfragmente darin eingebettet sind.

Chemische und biologische Sicherheit



Wenn pathogene, toxische oder radioaktive Proben zentrifugiert werden sollen, obliegt es dem Anwender sicherzustellen, dass alle erforderlichen Sicherheitsvorschriften, Bestimmungen, Vorsichtsmaßnahmen und Praktiken entsprechend eingehalten werden. Bitten Sie den Sicherheitsbeauftragten des Labors, Sie über das entsprechende Maß an Einschließung (Containment) für Ihre Anwendung sowie über die angemessenen Dekontaminations- oder Sterilisationsverfahren zu informieren, die es zu beachten gilt, wenn Flüssigkeiten aus den Behältern austreten.

- Beachten Sie vor dem Gebrauch alle auf der Originalverpackung der Lösungen angegebenen Vorsichtshinweise.
- Da beim Austritt, Verschüttungen oder bei undichten Probenbehältern Aerosole entstehen können, sind alle entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.
- Bei den Dichtungen des Geräts handelt es sich nicht um Biodichtungen für den Schutz vor Aerosolen.
- Handhaben Sie Körperflüssigkeiten mit besonderer Sorgfalt, denn Sie können Krankheitserreger übertragen. Kein bekannter Test kann vollumfänglich garantieren, dass diese Körperflüssigkeiten frei von Mikroorganismen sind. Einige der virulentesten – Hepatitis (B und C) sowie HIV-Viren (I–V), atypische Mykobakterien und bestimmte systemische Pilze – machen des Weiteren den Einsatz eines Sprühschutzes erforderlich.
- Halten Sie beim Umgang mit anderen infektiösen Proben alle Regeln der vorbildlichen Laborpraxis ein, um die Verbreitung von Krankheiten zu vermeiden.
- Entsorgen Sie alle verwendeten Lösungen gemäß den entsprechenden Umwelt- und Sicherheitsrichtlinien.

Sie müssen die Zentrifuge und die Zubehörteile dekontaminieren, bevor Sie den Kundendienst von Beckman Coulter in Anspruch nehmen.

Sécurité de la centrifugeuse

Introduction



Ce livret concernant la sécurité résume les informations de base nécessaires pour utiliser en toute sécurité l'équipement décrit dans le manuel d'instruction de la centrifugeuse livré avec l'instrument. Le symbole international vous rappelle que toute consigne de sécurité doit être lue et comprise avant toute installation, utilisation, maintenance ou réparation de cet instrument. Lorsque ce symbole apparaît ici ou dans les manuels du produit, veuillez faire particulièrement attention aux consignes de sécurité présentées. Le respect de ces consignes de sécurité vous permettra également d'éviter toute action risquant d'endommager l'instrument ou d'affecter ses performances.

D'autres symboles peuvent apparaître sur la centrifugeuse. Ceux-ci sont reproduits et décrits dans la section CONVENTIONS du manuel d'instructions de la centrifugeuse. Nous vous recommandons de lire ce livret de sécurité, l'intégralité du manuel de la centrifugeuse, du manuel du rotor et du manuel du matériel de laboratoire, ainsi que tout autre document joint avant d'utiliser ou d'effectuer la maintenance de cet instrument.

Sécurité lors de l'installation et/ou de la maintenance



Les ultracentrifugeuses, à l'exception des Airfuge, et les centrifugeuses sur pieds sont conçues pour être installées par un technicien Beckman Coulter. Son installation par toute autre personne qu'un représentant Beckman Coulter agréé annule la garantie couvrant la centrifugeuse. De même, si la centrifugeuse doit être déplacée, un technicien de Beckman Coulter devra réinstaller et remettre l'instrument à niveau sur son nouvel emplacement.

Si un système d'ancrage ou un système anti-rotation est fourni ou est disponible pour la centrifugeuse, s'assurer de l'utiliser pour maintenir l'instrument en place. Si aucun système n'est

fourni, un périmètre de dégagement de 30 cm (1 ft) autour de la centrifugeuse doit être mis en place pour indiquer qu'aucune personne ni aucun matériau dangereux ne doivent se trouver dans cette zone lorsque la CENTRIFUGEUSE DU LABORATOIRE fonctionne. Ces systèmes ou ce périmètre de dégagement sont conçus pour réduire le risque d'accident ou de dommage corporel en cas de mouvement de la centrifugeuse provoqué par un accident de rotor important.

Afin d'obtenir une sécurité optimale, la centrifugeuse doit être branchée à un interrupteur d'urgence à distance (de préférence à l'extérieur de la pièce où est installée la centrifugeuse, ou bien à proximité de la sortie de la pièce), de façon à pouvoir déconnecter l'instrument de la principale source d'alimentation en cas de dysfonctionnement.

Toute intervention sur cet équipement nécessitant le retrait des capots de protection est susceptible d'exposer des pièces impliquant un risque de décharge électrique ou de blessure. Vérifier que le commutateur d'alimentation électrique est bien désactivé. Veiller à débrancher la centrifugeuse de la source d'alimentation en retirant la fiche (électrique) de la prise, et à demander l'intervention d'un personnel technique dûment qualifié.

Sécurité électrique



Pour limiter le risque de décharge électrique, la centrifugeuse est munie d'un câble et d'un connecteur trois broches pour relier cet équipement à la terre. Pour maintenir la fonctionnalité de ce dispositif de sécurité :

- 1 Assurez-vous que la prise murale est correctement câblée et reliée à la terre.
 - 2 Vérifier que la tension du secteur correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique fixée sur la centrifugeuse ou dans les conditions préalables à l'installation de la centrifugeuse.
 - 3 Ne jamais utiliser d'adaptateur de prise à trois conducteurs sur une prise à deux fils, de rallonge à deux fils, ni de multiprise à deux fils avec mise à la terre pour les centrifugeuses de paillasse.
 - 4 Ne pas placer de récipients contenant du liquide sur ou à proximité de la porte de la chambre du rotor. En cas de déversement accidentel, le liquide risquerait de pénétrer à l'intérieur de la centrifugeuse et d'endommager des composants électriques ou mécaniques.
-

Sécurité contre les risques d'incendie



Des fusibles protègent certains circuits électriques de la centrifugeuse contre les surtensions. Pour une protection continue contre les risques d'incendie, ne remplacez les fusibles d'origine que par des fusibles de même type et de même capacité.

Cette centrifugeuse n'est pas conçue pour être utilisée avec des substances capables de produire des vapeurs inflammables ou explosives, ni des réactions chimiques dangereuses. Ne jamais traiter de telles substances (telles que le chloroforme ou l'alcool éthylique) dans l'instrument, ni les manipuler ou les ranger dans le périmètre de dégagement de 30 cm (1 ft) autour de la centrifugeuse.

Sécurité mécanique



Pour assurer un fonctionnement de l'équipement en toute sécurité, respecter les consignes suivantes :

- Utiliser uniquement des rotors et accessoires Beckman Coulter conçus pour être utilisés dans la centrifugeuse.
- Avant de démarrer la centrifugeuse, s'assurer que le dispositif d'arrimage du rotor, le cas échéant, est correctement fixé.
- Ne pas dépasser la vitesse nominale maximale du rotor utilisé.
- Ne JAMAIS tenter de ralentir ou d'arrêter le rotor à la main. Ne JAMAIS faire fonctionner la centrifugeuse avec la porte ouverte, sauf si l'instrument est en mode zonal (disponible sur certaines centrifugeuses).
- Ne jamais soulever ou déplacer la centrifugeuse pendant que le rotor tourne.
- Ne JAMAIS tenter de désactiver le système de verrouillage de la porte pendant que le rotor tourne.
- En cas de coupure de courant, ne pas essayer de retirer l'échantillon de la centrifugeuse tant que le rotor ne s'est pas complètement arrêté. Cela peut prendre plusieurs heures selon la vitesse et le type de rotor. Se reporter aux instructions concernant la récupération des échantillons dans le manuel d'instructions de la centrifugeuse pour en savoir plus.
- Lorsque des tubes de verre sont analysés, faire attention aux risques de casse de ceux-ci dans la cuve de la chambre. Effectuer un examen et un nettoyage minutieux du joint d'étanchéité et/ou de la cuve de la chambre, car des morceaux de verre pourraient s'y être logés.

Sécurité chimique et biologique



Si des échantillons pathogènes, toxiques ou radioactifs doivent être utilisés dans la centrifugeuse, l'utilisateur est responsable de la conformité de cette utilisation avec toutes les réglementations, directives, précautions et pratiques relatives à la sécurité qui s'appliquent. Demander au responsable de la sécurité de votre laboratoire de vous informer du niveau de confinement nécessaire à votre application, ainsi que des procédures de décontamination ou de stérilisation adéquates à suivre en cas de fuite de fluide de leurs récipients.

- Suivre toutes les mesures de précaution imprimées sur les emballages d'origine des solutions avant leur utilisation.
- Les fuites, les déversements ou les pertes de confinement d'échantillons étant susceptibles de produire des aérosols, il convient de prendre les mesures de précaution nécessaires.
- Les joints d'étanchéité de l'instrument n'ont pas été conçus pour servir de joints biologiques pouvant isoler les aérosols ou les liquides.
- Manipuler les fluides biologiques avec précaution en raison du risque de transmission d'agents pathogènes. Aucun test connu ne peut fournir la garantie absolue que ces fluides sont dépourvus de micro-organismes. Certains virus au nombre des plus virulents (celui de l'hépatite (B et C) et le VIH (I-V), certaines mycobactéries atypiques et certains champignons systémiques) justifient un besoin supplémentaire de protection contre les aérosols.
- Manipuler les échantillons infectieux conformément aux bonnes procédures et méthodes de laboratoire pour éviter la transmission de la maladie.
- Éliminer tous les déchets et solutions contaminés conformément à la réglementation applicable en matière d'hygiène et de sécurité de l'environnement.

Il incombe à l'utilisateur de décontaminer la centrifugeuse et ses accessoires avant de formuler une demande d'intervention d'entretien par un technicien de Beckman Coulter.

Seguridad de la centrífuga

Introducción



Este folleto de seguridad resume la información básica para el óptimo funcionamiento del equipo descrito en el manual de instrucciones de la centrífuga que se envía con el instrumento. El símbolo internacional que se muestra sirve como recordatorio de que todas las instrucciones de seguridad deben leerse y comprenderse antes de realizar tareas de instalación, uso, mantenimiento o reparación de este instrumento. Cuando este símbolo aparezca en el folleto o en los manuales de producto, preste especial atención a la información de seguridad presentada. El cumplimiento de las precauciones de seguridad también le ayuda a evitar acciones que pudieran dañar o afectar negativamente al rendimiento del instrumento.

Puede que se muestren otros símbolos en la centrífuga. Estos aparecen descritos en la sección CONVENCIONES del manual de instrucciones de la centrífuga. Recomendamos que lea este folleto de seguridad, todo el manual de la centrífuga, el manual del rotor, el manual del equipo de laboratorio y demás documentación proporcionada antes de poner en marcha o realizar el mantenimiento de este instrumento.

Seguridad durante la instalación o el mantenimiento



Las ultracentrífugas, excepto las de tipo Airfuge, y las centrífugas de modelo de suelo han sido diseñadas para su instalación por parte de un representante del servicio técnico de Beckman Coulter. La instalación por parte de cualquier otra persona que sea el personal autorizado de Beckman Coulter, invalidará la garantía de la centrífuga. Además, si tuviera que mover el instrumento, un representante del servicio técnico de Beckman Coulter deberá volver a instalar y a nivelar el instrumento en su nueva posición.

Si se proporciona o hay disponible un sistema de anclaje o antirrotación para la centrífuga, asegúrese de utilizarlo para mantener el instrumento en su sitio. En caso contrario, debe marcarse una distancia de seguridad de 30 cm (1 pie) alrededor de la centrífuga para indicar que ninguna persona ni material peligroso debe encontrarse en ese límite durante el funcionamiento de la CENTRÍFUGA DE LABORATORIO. Estos sistemas o límites de seguridad están diseñados para reducir las posibilidades de que se generen lesiones o daños provocados por el movimiento de la centrífuga en caso de que se produzca una falla importante en el rotor.

Para garantizar la seguridad, la centrífuga debe estar conectada por cable a un interruptor de emergencia remoto (preferiblemente, fuera de la sala donde se encuentra la centrífuga, o bien en una ubicación adyacente a la salida de dicha sala), con el fin de desconectar el instrumento de la fuente de alimentación principal en caso de avería.

Todos los procedimientos de reparación de este equipo que requieran la retirada de cualquier cubierta pueden dejar piezas al descubierto y constituir un riesgo de descarga eléctrica o lesiones personales. Asegúrese de que el interruptor de alimentación esté apagado y de que la centrífuga esté desconectada de la fuente de alimentación principal. Para ello, desconecte el enchufe principal (de alimentación) de la toma de corriente y deje las tareas de servicio técnico en manos del personal cualificado.

Seguridad eléctrica



Con el fin de reducir el riesgo de que se produzcan descargas eléctricas, la centrífuga utiliza un cable eléctrico trifilar y un enchufe para conectar el equipo a tierra. Para conservar esta característica de seguridad:

- 1 Asegúrese de que la toma de corriente correspondiente de la pared disponga del cableado y la toma a tierra correctos.
- 2 Compruebe que el voltaje de alimentación coincide con el voltaje mencionado en la placa de valores nominales adherida a la centrífuga o que se proporciona con los requisitos de preinstalación de esta.
- 3 Nunca utilice un adaptador de enchufe bifilar o trifilar, un alargador bifilar ni una toma de corriente múltiple de tipo bifilar con conexión a tierra con las centrífugas de sobremesa.

- 4 No coloque recipientes que contengan líquidos en la puerta de la cámara o cerca de ella. Si se derraman, el líquido podría entrar en la centrífuga y dañar los componentes eléctricos o mecánicos.

Protección contra el riesgo de incendio



Los fusibles protegen algunos circuitos eléctricos de la centrífuga en situaciones de sobrecarga. Para una protección continua contra el riesgo de incendio, sustitúyalos por otros del mismo tipo y potencia.

La centrífuga no está diseñada para su uso con materiales que puedan generar vapores inflamables o explosivos, ni reacciones químicas peligrosas. No centrifugue este tipo de materiales (por ejemplo, cloroformo o alcohol etílico) en el instrumento ni los manipule o almacene en la distancia de seguridad de 30 cm (1 pie) establecida alrededor de la centrífuga.

Seguridad mecánica



Para que el funcionamiento del equipo sea seguro, tenga en cuenta lo siguiente:

- Utilice únicamente rotores y accesorios de Beckman Coulter diseñados para su uso en la centrífuga.
- Antes de poner en marcha la centrífuga, asegúrese de que el dispositivo de ajuste del rotor (en las centrífugas que lo requieran) esté bien sujeto.
- No supere la velocidad nominal máxima del rotor en uso.
- NUNCA intente desacelerar o detener manualmente el rotor. NUNCA ponga en marcha la centrífuga con la puerta abierta a menos que se encuentre en el modo zonal (disponible con algunas centrífugas).
- No levante ni mueva la centrífuga mientras el rotor está girando.
- NUNCA intente anular el sistema de enganche de la puerta con el rotor en funcionamiento.

- En caso de que se produzca un fallo eléctrico, no intente retirar la muestra de la centrífuga hasta que el rotor se haya detenido. Según la velocidad y el tipo de rotor, este proceso puede tardar varias horas. Para obtener información específica sobre la recuperación de la muestra, consulte el manual de instrucciones de la centrífuga.
- Si utiliza tubos de vidrio, tenga cuidado si estos se rompen dentro del recipiente de la cámara. Examine y limpie con cuidado el obturador o el recipiente de la cámara, ya que podría haber fragmentos de vidrio incrustados en la superficie.

Seguridad química y biológica



Si se van a utilizar muestras patógenas, tóxicas o radiactivas en la centrífuga, es responsabilidad del usuario asegurarse de que se cumplen todas las normas, directrices, precauciones y prácticas de seguridad necesarias. Pida al agente de seguridad de su laboratorio que le advierta sobre el nivel de contención requerido para la aplicación y sobre los procedimientos de descontaminación y esterilización adecuados que deben seguirse en caso de que se escapen fluidos de los recipientes.

- Observe toda la información preventiva impresa en los envases originales de soluciones antes del uso.
- Debido a que los derrames, vertidos o pérdidas de contención de muestras pueden generar aerosoles, tome las precauciones de seguridad adecuadas.
- Los obturadores del instrumento no se han diseñado como biosellos para la contención de aerosoles o líquidos.
- Manipule con cuidado los líquidos biológicos, ya que pueden transmitir enfermedades. Ninguna prueba conocida puede garantizar completamente la ausencia de microorganismos. Algunos de los virus más virulentos (hepatitis [B y C] y VIH [I-V], microbacterias atípicas y ciertos hongos sistémicos) enfatizan aún más la necesidad de protegerse contra aerosoles.
- Manipule todas las muestras infecciosas conforme a los procedimientos y métodos de laboratorio adecuados para prevenir el contagio de enfermedades.
- Elimine todas las soluciones de desecho de conformidad con las directrices de seguridad e higiene ambiental correspondientes.

Es su responsabilidad descontaminar la centrífuga y los accesorios antes de solicitar la asistencia de un representante del servicio técnico de Beckman Coulter.

Sicurezza della centrifuga

Introduzione



Questo opuscolo sulla sicurezza sintetizza le informazioni di base per il funzionamento sicuro dell'apparecchiatura descritta nel manuale di istruzioni della centrifuga fornito con lo strumento. Il simbolo internazionale visualizzato serve a ricordare che tutte le istruzioni sulla sicurezza devono essere lette e comprese prima di accingersi all'installazione, all'uso, alla manutenzione o alla riparazione di questo strumento. Quando si vede il simbolo, qui o nei manuali dei prodotti, prestare particolare attenzione alle informazioni di sicurezza indicate. Il rispetto delle misure di sicurezza aiuterà anche ad evitare azioni che potrebbero danneggiare o influenzare negativamente le prestazioni dello strumento.

È possibile che sulla centrifuga appaiano altri simboli. Questi sono riprodotti e descritti sotto CONVENZIONI nel manuale di istruzioni della centrifuga. Vi consigliamo di leggere questo opuscolo sulla sicurezza, l'intero manuale della centrifuga, il manuale del rotore, il manuale del laboratorio e l'altra documentazione allegata prima di utilizzare o eseguire la manutenzione di questo strumento.

Sicurezza in fase di installazione e/o manutenzione



Le ultracentrifughe, tranne le Airfuge, e i modelli di centrifughe a pavimento sono progettati per essere installati da un rappresentante del servizio di assistenza Beckman Coulter. L'installazione effettuata da personale non autorizzato da Beckman Coulter annulla la garanzia della centrifuga. Inoltre, se la centrifuga deve essere spostata, dovrà essere un rappresentante del servizio di assistenza Beckman Coulter a reinstallare e rimettere in piano lo strumento nella sua nuova posizione.

Se è fornito o è disponibile per la centrifuga un sistema di ancoraggio o anti-rotazione, assicurarsi di utilizzarlo per mantenere lo strumento in posizione. In caso contrario, deve essere contrassegnato uno spazio libero di 30 cm (1 ft) intorno alla centrifuga per indicare che né persone, né materiali pericolosi si trovino all'interno di tale spazio, mentre è in funzione la CENTRIFUGA DI LABORATORIO. Questi sistemi e lo spazio libero hanno lo scopo di ridurre la possibilità di danni a persone o cose derivanti da uno spostamento della centrifuga in seguito a un guasto del rotore principale.

Per garantire la sicurezza, al fine di scollegare lo strumento dalla fonte di alimentazione principale in caso di malfunzionamento, la centrifuga deve essere collegata a un interruttore di emergenza remoto (preferibilmente all'esterno o in prossimità dell'uscita della stanza in cui è installata la centrifuga).

Eventuali procedure di manutenzione o assistenza di questa apparecchiatura, per le quali è necessaria la rimozione dei pannelli, possono esporre componenti con rischio di folgorazione o lesioni personali. Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione sia nella posizione OFF (SPENTO) e che la centrifuga sia scollegata dall'alimentazione principale staccando la spina dalla presa. In ogni caso gli interventi di manutenzione devono essere effettuati da personale qualificato.

Sicurezza elettrica



Per ridurre il rischio di scariche elettriche, la centrifuga è provvista di un cavo elettrico a tre fili e una spina con messa a terra. Per preservare questa caratteristica di sicurezza è necessario:

- 1** Assicurarsi che la relativa presa a muro sia correttamente collegata e messa a terra.
- 2** Verificare che la tensione di rete corrisponda alla tensione indicata sulla targhetta apposta sulla centrifuga o prevista nei requisiti di preinstallazione della centrifuga.
- 3** Con centrifughe da banco, non usare mai un adattatore per spine da tre a due poli, non usare mai una prolunga a due fili o una presa multipla a due fili con messa a terra.
- 4** Non appoggiare contenitori pieni di liquidi in prossimità dello sportello della camera. I liquidi versati possono penetrare nella centrifuga e causare danni ai componenti elettrici o meccanici.

Sicurezza antincendio



I fusibili proteggono alcuni circuiti elettrici all'interno della centrifuga da condizioni di sovracorrente. Per una protezione continua dal rischio di incendi, sostituire solo con fusibili dello stesso tipo e della potenza specificati.

La centrifuga non è progettata per l'uso con materiali in grado di sviluppare vapori infiammabili o esplosivi, oppure reazioni chimiche pericolose. Non centrifugare materiali di questo tipo (ad esempio cloroformio o alcool etilico) nello strumento e non maneggiarli o conservarli a una distanza inferiore a 30 cm (1 ft) dalla centrifuga.

Sicurezza meccanica



Per un uso sicuro dell'apparecchiatura, attenersi alle seguenti istruzioni:

- Utilizzare esclusivamente i rotori e gli accessori di Beckman Coulter progettati per l'uso con questa centrifuga.
- Prima di avviare la centrifuga, accertarsi che il dispositivo di fissaggio del rotore (nelle centrifughe che lo richiedono) sia correttamente fissato.
- Non superare la velocità nominale massima del rotore durante l'uso.
- Non tentare MAI di rallentare o fermare il rotore con le mani. Non far funzionare MAI la centrifuga con lo sportello aperto, a meno che non si trovi in modalità zonale (disponibile in alcune centrifughe).
- Non sollevare o spostare la centrifuga mentre il rotore è in movimento.
- Non tentare MAI di escludere il sistema di blocco dello sportello mentre il rotore è in movimento.
- Nel caso di una caduta dell'alimentazione, non cercare di recuperare il campione dalla centrifuga fino all'arresto del rotore. A seconda della velocità e del tipo di rotore, potrebbero essere necessarie diverse ore. Per informazioni specifiche sul recupero dei campioni, fare riferimento al manuale d'istruzioni della centrifuga.
- Quando vengono analizzate provette di vetro, fare attenzione che non si rompano all'interno della camera di caricamento. Esaminare e pulire con cura la guarnizione e/o la camera di caricamento, in quanto è possibile che vi rimangano incastrati frammenti di vetro.

Sicurezza chimica e biologica



Qualora si intenda utilizzare campioni di tipo patogeno, tossico o radioattivo nella centrifuga, è responsabilità dell'utente garantire che vengano adeguatamente rispettati tutti i regolamenti, le linee guida, le precauzioni e le pratiche di sicurezza. Rivolgersi al responsabile per la sicurezza del proprio laboratorio circa il livello di contenimento richiesto per l'applicazione e circa le procedure di decontaminazione o sterilizzazione corrette da seguire qualora i liquidi fuoriescano dai loro contenitori.

- Osservare tutte le informazioni di avvertimento stampate sui contenitori originali delle soluzioni prima dell'uso.
- Dato che versamenti, fuoriuscite o perdita di contenimento dei campioni possono generare aerosol, è fondamentale attenersi alle corrette precauzioni di sicurezza.
- Le guarnizioni dello strumento non sono state progettate come sigillo biologico per il contenimento dei liquidi o degli aerosol.
- Maneggiare con cura i liquidi biologici: sussiste il rischio di trasmissione di malattie. Nessun test conosciuto è in grado di garantire la completa assenza di microrganismi. Alcuni dei più virulenti, come il virus dell'epatite (B e C) e dell'HIV (I-V), i micobatteri atipici e alcuni funghi sistemici, aumentano ulteriormente l'esigenza di protezione dagli aerosol.
- Per evitare la diffusione di malattie, manipolare tutti i campioni infettivi in conformità alle migliori procedure e metodologie di laboratorio.
- Smaltire tutte le soluzioni di scarico nel rispetto delle opportune normative di sicurezza e salute ambientale.

È responsabilità dell'utilizzatore decontaminare la centrifuga e gli accessori prima di richiedere l'intervento di un rappresentante del servizio di assistenza Beckman Coulter.

遠心機に関連する安全性

はじめに



この安全性に関する小冊子は、装置と同梱されている遠心機操作マニュアルに記載されている機器の安全な操作方法について、基本的な情報をまとめたものです。表示されている国際記号は、この装置のインストール、操作、メンテナンスまたは修理を試みる前に、すべての安全性情報をよく読んで理解する必要があることを、注意喚起するものです。この小冊子またはマニュアル中にこの記号がある場合、表示されている安全情報に特に注意を払って下さい。安全性の注意を守ることによって、装置の損傷や性能への悪影響も防ぐことができます。

遠心機には他の記号が表示されることもあります。これらについては、遠心機説明マニュアルの規約に複製と説明があります。この装置の操作やメンテナンス実施前に、この安全性に関する小冊子や、同梱されている遠心機マニュアル、ロータマニュアル、実験機器マニュアル、その他の文書を隅々まで読むことをおすすめします。

取り付けおよび保守における安全上の注意



Airfuge以外の超遠心機と、フロア型遠心機は、Beckman Coulter一社の現場サービス担当者が設置するように設計されています。Beckman Coulter一社の要員でない方が設置した場合、遠心機の保証対象外となります。また、遠心機の移動が必要な場合、Beckman Coulter一社の現場サービス担当者が新しい場所に再度装置を設置し、調整を行わなければなりません。

遠心機の固定または回転防止システムが提供されているか、利用可能な場合、必ずそれを使って装置の位置を保持してください。システムが提供されていない場合、遠心機の周囲を30 cm (1 フィート) の余白を示すマークを付け、ラボの遠心機の作動中はその境界線の中に人や危険物が入り込まないようにしてください。これらのシステムや

余白の境界線は、ローターの不具合時に遠心機が動いてけがや損傷につながる可能性を低くするように設計されています。

安全確保のため、遠心機は離れた場所にある非常スイッチ（遠心機の設置されている部屋の外または出口付近が望ましい）に配線し、故障時に装置を主電源から切断できるようにしてください。

この装置のカバーの取り外しが必要な整備を行う際には、感電やけがの危険性のある部品がむき出しになることがあります。確実に電源スイッチをオフにし、遠心機を主電源と切断するために、主電源プラグをコンセントから取り外します。また、このような整備は、必ず資格のある担当者に依頼してください。

電気に関連する安全性



感電の危険性を低減するため、遠心機には三線式の電源コードとプラグを使用して、機器の接地を行っています。この安全機能を保持するには以下の点に注意してください。

- 1 コンセントが正しく配線され接地処理されていることを確認します。
- 2 遠心機に貼付されている定格銘板の表か、遠心機の設置前要件に記載されている電圧と線間電圧が一致することを確認します。
- 3 卓上型遠心機には、三線から二線への変換アダプタを絶対に使用しないでください。二線式の延長コードや、二線接地タイプの複数個口の電源タップも絶対に使わないでください。
- 4 チャンボードアの上や近くに液体の入った容器を置かないでください。液体がこぼれて遠心機に浸入すると、電気系統または機械部位のコンポーネントを破損する可能性があります。

火災に対する注意



フューズは、遠心機内部の電気回路を過電流から保護します。継続的に火災の危険から保護するために、同じ種類かつ指定された定格のものと交換してください。

遠心機は、可燃性または爆発性の蒸気を発生させたり、危険な化学反応を起こす可能性のある物質と使用するようには設計されていません。このような危険物質（たとえばクロロホルムやエチルアルコールなど）を本装置で分離したり、遠心機の周囲30 cm（1フィート）以内で取り扱いや保管を行ったりしないでください。

機械面に関する安全性



本装置を安全に使用するため、以下の点に留意してください。

- この遠心機専用のBeckman Coulter一社製ロータとアクセサリのみを使用してください。
- 遠心機の起動前に、ロータ固定装置（遠心機に必要な場合）がしっかりと留められていることを確認してください。
- 使用中にロータが最高定格速度を超えないように注意します。
- ロータを手で減速したり、停止したりしないでください。ゾーンモード（特定の遠心機で利用可能）以外では、遠心機のドアを開けたまま実行しないでください。
- ロータの回転中に本装置を持ち上げたり移動したりすることは厳禁です。
- ロータの回転中にドアのインターロックシステムを無効にしないでください。
- 停電が起きても、ロータが止まるまで遠心機からサンプルを取り出そうとしないでください。スピードとロータタイプによって、数時間かかる場合があります。詳しくは遠心機操作マニュアルのサンプル回収手順を参照してください。
- ガラスチューブを実行中の場合、チャンバーボウル内でチューブが破損してしていないか注意してください。ガラスの破片が貼り付いていることがありますので、ガasketやチャンバーを丁寧に調べ、汚れを落してください。

化学薬品および生物製剤に関する安全性



遠心機内で病原性、毒性または放射性のサンプルを使用する場合、必要な安全規制、ガイドライン、注意事項、および慣例のそれぞれを必ず順守し、それを確認することはユーザーの責任です。貴施設の安全責任者に、その用途に必要な封じ込めレベルについて、また、容器から液体が漏れた場合の適切な汚染除去または殺菌手順について、助言を求めてください。

- 溶液を収容した容器に印刷された全ての警告的な情報はそれを使用する前に読み、遵守して下さい。
- 液漏れ、流出またはサンプル封じ込め失敗により、エアロゾルが発生することがありますので、適切な安全性についてのご注意をすべて順守してください。
- 装置のガスケットは、エアロゾルまたは液体の封じ込め用バイオシールとして設計されていません。
- 体液は疾病の感染につながるので細心の注意をもって扱ってください。体液に微生物が含まれないことを確実に保証できる試験は現時点ではありません。B型およびC型肝炎、HIV（I-V）ウイルス、非定型抗酸菌、全身性真菌感染症など、感染力の特に強い病原菌の場合、大気中浮遊粒子に対する保護をさらに強化する必要があります。
- すべての感染性のサンプルは、各研究所の適切な手順と方法に従って取り扱い、疾病の蔓延を回避してください。
- すべての溶液廃棄は、環境衛生および安全性に関する適切な指針に従って処理してください。

Beckman Coulter一社の現場サービス担当者に修理を依頼する前に、必ず遠心機とアクセサリの汚染除去を行ってください。

简介



本安全手册总结了安全操作设备的基本信息，仪器随附的离心机说明手册中有对安全操作的具体介绍。所示国际符号用于提醒用户在安装、操作、维护或维修本仪器之前应通读并理解所有安全说明。当您在此处或产品手册中看到这一符号时，请认真阅读里面的安全信息。遵守安全注意事项还将帮助避免可能损坏仪器或危害其性能的操作。

离心机上可能会显示其它符号。这些符号在离心机说明手册中的“约定”部分有显示和介绍。我们建议您在操作或维护本仪器之前阅读本安全手册、全部离心机手册、转子手册、实验室器具手册和其它随附的印刷品。

安装和/或维护期间的安全



超速离心机（气动超速离心机除外）和落地式离心机必须由 Beckman Coulter 现场服务代表进行安装。如果由未经 Beckman Coulter 授权的其他任何人进行安装，则离心机保修条款将无效。此外，如果需要移动离心机，必须由 Beckman Coulter 现场服务代表在新位置重新安装仪器并重新调平。

如果离心机上带有或者可使用锚固系统或防旋转系统，则必须使用这些装置，以便固定仪器。如果不带任何系统，离心机周围要标出 30 厘米（1 英尺）的安全距离，用以指示实验室离心机运行时任何人或危险物质不得进入该区域内。这些系统或安全距离是为了在发生重大转子事故时降低仪器移动导致人身伤害或损坏的可能性。

为了确保安全，离心机应与远程紧急开关相连（该开关最好位于安装离心机的房间外或房间的出口附近），以便在发生故障时切断离心机与主电源的连接。

在对本设备进行任何维修时，只要打开任何盖板，就可能暴露具有电击或人身伤害风险的零件。请确保电源开关关闭并将电源插头从电源插座上拔出以断开离心机主电源，然后请具备相关资质的人员执行此类维修操作。

电气安全



为减少发生电击的危险，离心机使用三线电源线和插头将设备接地。为了保持此安全特性：

- 1 请确定配对的墙上插座已正确连线和接地。
- 2 检查线路电压是否与贴在离心机上的铭牌额定电压或者离心机安装前要求中的电压一致。
- 3 台式离心机切勿使用三线至两线插头转换器；切勿使用两线延长电线或两线接地式多插口接线板。
- 4 请勿在腔盖上或附近放置装有液体的容器。如果液体溢出，液体可能进入离心机而破坏电气或机械部件。

消防安全



保险丝可以防止离心机内的某些电路受过电流破坏。为了始终提供防火能力，请只使用规定类型和额定值的相同保险丝更换。

离心机不能用于操作易燃、易爆物品或危险化学反应物。不要在仪器中离心三氯甲烷或乙醇等物质，也不要离心机周围 30 厘米（1 英尺）范围内处理或储存这些物质。

机械安全



为了安全操作本设备，请遵守下列注意事项：

- 仅使用专为离心机设计的 Beckman Coulter 转子和附件。
- 在开始离心之前，确保离心机所需的转子固定设备已安全紧固。
- 转子在使用时不可超过最高额定转速。
- 切勿尝试用手使转子减速或停止。请勿在门打开时运行离心机，除非离心机处于区带模式（某些离心机可采用这种模式）。
- 在转子旋转时，不可抬起或移动离心机。
- 切勿在转子转动时尝试解除腔盖联锁系统。
- 如果断电，请勿在转子停止之前从离心机中取出样品。根据转速和转子型号，转子停止大概需要几个小时的时间。请参阅离心机说明手册中的样品回收说明，了解具体详情。
- 玻璃管运行时，如果这些玻璃管在腔体转鼓中破碎了，请一定要小心。认真检查并清洗垫圈和/或腔体转鼓，因为玻璃碎片可能会嵌入其中。

化学与生物安全



如果要在离心机中使用致病性、有毒或放射性样品，用户有责任确保遵守所有必要的安全规范、指南、措施和实践。如果液体从容器中泄漏，关于操作所需的密封水平以及应遵循的净化或消毒程序，请咨询实验室安全人员。

- 使用溶液前，应遵循原始溶液容器上标示的所有警示说明。
- 由于样品容器泄漏、溢出或丢失会产生气溶胶，请采取适当的安全预防措施。
- 仪器垫圈不能作为防气溶胶或液体污染的生物密封圈。
- 体液可能传播疾病，因此在处理时需小心。目前无已知试验可确保此类液体完全不含微生物。一些毒性最强的微生物进一步表明气溶胶防护的必要性，例如，乙型和丙型肝炎病毒、艾滋病毒(I-V)、非典型分支杆菌及某些深部真菌。
- 请依照良好的实验程序和方法处理所有传染性样品，以防疾病传播。
- 依照适用的环境健康与安全指导方针处置所有废弃溶液。

在要求 Beckman Coulter 现场服务代表提供服务之前，您有责任对离心机及其附件进行去污处理。

Symbol Symbol Simbolo Symbole Simbolo	Simbole СИМВОЛ 符号 記号 상징	Title / Titel / Titolo / Titre / Titolo / Titolo / Название / 标题 / タイトル / 제목	
		Dangerous voltage Gefährliche elektrische Spannung Voltaje peligroso Courant haute tension Pericolo: alta tensione	Tensão perigosa Опасное напряжение тока 危険电压 危険な電圧 위험한 전압
		Caution, consult accompanying documents Vorsicht, konsultieren Begleitdokumente Atención, consulta documentos adjuntos Attention, consultant des documents d'accompagnement Attenzione, consulta i documenti di accompagnamento	Cuidado, consulte documentos adjuntos Внимание, советует с сопроводительными документами 注意, 咨询附属单证 注意, 伴う文書に相談しなさい 주의, 동반 문서를 상담하십시오
		Biohazard Potentiell infektiösem Material Riesgo biológico Risque biologique Pericolo biologico	Material infeccioso potencial биологической опасности 可能的传染性物 潜在的な感染性物質 전염하는 물자
		On (power) Ein (Netzverbindung) Encendido Marche (mise sous tension) Acceso (sotto tensione)	Fora (o poder) На (мощности) 开 (电源) ン (電源) 에 (힘)
		Off (power) Aus (Netzverbindung) Apagado Arrêt (mise sous tension) Spento (fuori tensione)	Fora de (poder) С (сила) (电源) ン (電源) 떨어져 (힘)
		Protective earth (ground) Schutzleiteranschluß Puesta a tierra de protección Liaison à la terre Collegamento di protezione a terra	Terra de proteção (terra) Защитное заземление (земля) 保护接地 保護アース (接地) 방어진인 지구 (지상)
		Earth (ground) Erde (Masse) La tierra (suelo) Terre (sol) Scarica a terra	Terra Земли 接地 アース (接地) 지구 (지상)
		In vitro diagnostic medical device In-vitro-diagnosemedizinisches Gerät Aparato médico de diagnóstico in vitro Appareil médical diagnostique in vitro Apparacchio medico diagnostico in vitro	In vitro dispositivo médico diagnóstico В медицинской службе диагностики vitro 体外诊断医疗设备 生体外の診断医療機器 생체외 진단 의료 기기
		Manufacturer Hersteller Fabricante Fabricant Fabbricante	Fabricante производитель 制造商 メーカー 제조자
		Consult Instructions for Use Konsultieren Sie Anwendungsvorschriften Consulte las instrucciones para el uso Consultez les instructions pour l'usage Consulti le istruzioni per uso	Consulte instruções para o uso Советуйте с инструкциями для пользы 咨询使用说明书 使用説明に相談しなさい 사용 설명을 상담하십시오

www.beckmancoulter.com

