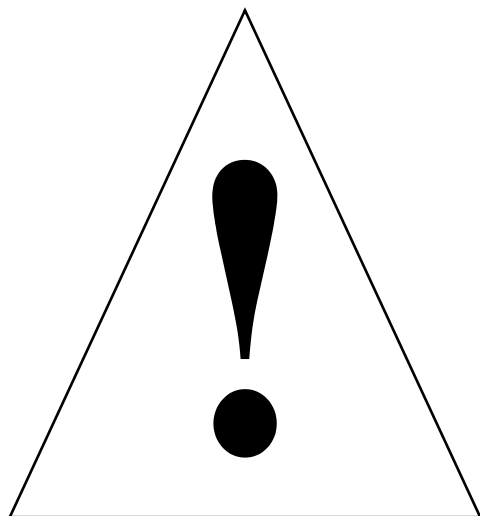


**CENTRIFUGE SAFETY****SICHERHEITSHINWEISE FÜR DIE ZENTRIFUGE****MESURES DE SÉCURITÉ RELATIVES
AUX CENTRIFUGEUSES****PAUTAS DE SEGURIDAD DE LA CENTRÍFUGA****SICUREZZA DELLA CENTRIFUGA**

遠心機の安全な取り扱い

离心机安全

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.

Bei der Herstellung und Überprüfung jeder Beckman Coulter Zentrifuge steht Ihre Sicherheit im Vordergrund. Eine unsachgemäße Verwendung kann jedoch einen elektrischen Schlag oder einen Brand zur Folge haben. **Lesen Sie bitte diese Broschüre.** Sie enthält wichtige Informationen für den sicheren Betrieb und die sachgemäße Wartung der Zentrifuge.

Chaque centrifugeuse Beckman Coulter est fabriquée et testée pur vous assurer une sécurité maximale. Cependant, toute utilisation incorrecte peut entraîner des risques d'électrocution et d'incendie. **Il est très important de lire cette brochure** qui présente les mesures de sécurité essentielles à respecter pour assurer le fonctionnement et l'entretien de la centrifugeuse.

Cada centrífuga Beckman Coulter es fabricada y probada teniendo en cuenta su seguridad; sin embargo, un uso inapropiado puede tener como resultado la posibilidad de una descarga eléctrica o peligro de incendio. **Por favor lea este folleto.** Contiene información crucial para la utilización segura y el mantenimiento de su centrífuga.

Ogni centrifuga Beckman Coulter viene prodotta e collaudata pensando alla vostra sicurezza; un uso improprio del prodotto può causare potenziali scosse elettriche o rischi d'incendio. **Si prega di leggere questo libretto.** Esso contiene norme essenziali sulla sicurezza del funzionamento e della manutenzione della vostra centrifuga.

ベックマンの遠心機はすべて安全を第一に心がけて製造され、QCテストを通過しています。しかし、誤った取り扱いによっては、電気ショックを受けたり、火災の原因となる恐れがあります。遠心機を安全にお取り扱いいただくために、このパンフレットを必ずお読みください。

Beckman Coulter 公司的每台离心机，在制造和测试过程中都时刻考虑到用户的安全。然而，不适当的使用可能会导致电击或起火的潜在危险。请通读本小册子，其中包含了就安全操作与维护离心机而言至关重要的信息。

Symbol Symbol Symbole Símbolo	Simbolo 記号 符号	Title / Titel / Titre / Titolo / Titolo / 名称 / 名称
		Dangerous voltage Gefährliche elektrische Spannung Courant haute tension Voltaje peligroso Pericolo: alta tensione 危険電圧 危险电压
		Attention, consult accompanying documents Achtung! Begleitpapiere beachten! Attention, consulter les documents joints Atención, consulte los documentos adjuntos Attenzione: consultare le informazioni allegate 注意、添付資料を参照のこと 注意，请参阅附带的文件
		On (power) Ein (Netzverbindung) Marche (mise sous tension) Encendido Acceso (sotto tensione) 入（電源） 开（电源）
		Off (power) Aus (Netzverbindung) Arrêt (mise hors tension) Apagado Spento (fuori tensione) 切（電源） 关（电源）
		Protective earth (ground) Schutzleiteranschluß Liaison à la terre Puesta a tierra de protección Collegamento di protezione a terra 保護アース（接地） 保护接地
		Earth (ground) Erde Terre Tierra Scarica a terra アース（接地） 接地



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 centrifuge manual, 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, 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. These systems 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 requires 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, 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:

- Make sure that the matching wall outlet receptacle is properly wired and earth-grounded.
- 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.
- 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.
- 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. 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 for at least one hour. Then follow the instructions for recovery of the sample under TROUBLESHOOTING in the centrifuge instruction manual.
- 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.



Einführung

In dieser Broschüre sind die wichtigsten Informationen zusammengefaßt, die für einen sicheren Betrieb der in der mitgelieferten Bedienungsanleitung beschriebenen Zentrifuge erforderlich sind. Das oben gezeigte internationale Symbol soll daran erinnern, daß alle Sicherheitshinweise vor der Installation, dem Betrieb, der Wartung oder der Reparatur des Geräts gelesen und verstanden werden sollten. Schenken Sie daher allen Sicherheitsinweisen in dieser Broschüre oder in der Bedienungsanleitung der Zentrifuge, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, Ihre besondere Aufmerksamkeit. Dadurch können außerdem Handlungen vermieden werden, die das Gerät beschädigen oder seine Leistungsfähigkeit beeinflussen können.

Es können auf der Zentrifuge auch andere Symbole verwendet werden. Diese werden in der Bedienungsanleitung der Zentrifuge im Abschnitt SYMBOLE beschrieben und erklärt. *Es empfiehlt sich, vor dem Betrieb dieses Geräts oder der Durchführung von Wartungsarbeiten diese Sicherheitsbroschüre, die gesamte Bedienungsanleitung der Zentrifuge und alle anderen beiliegenden Dokumentationen zu lesen.*



Sicherheitsvorkehrungen während der Installation und/oder der Wartung

Ultrazentrifugen mit Ausnahme von Airfuge-Zentrifugen — Tisch- und Bodenmodelle — sind für die Installation durch den Beckman Coulter Kundendienst vorgesehen. Eine Installation durch andere als die von Beckman Coulter autorisierten Personen macht alle für diese Zentrifuge geltenden Garantien ungültig. Wenn eine Ultrazentrifuge an einem anderen Standort aufgestellt werden muß, muß sie von einem Beckman Coulter Kundendiensttechniker neu installiert und nivelliert werden.

Wenn eine Verankerung oder ein Gegenlaufsystem mitgeliefert werden bzw. für die Zentrifuge erhältlich sind, sind sie zur Fixierung des Geräts zu verwenden. Diese Systeme sind zur Verringerung der Verletzungs- und Beschädigungsgefahr durch die Bewegung der Zentrifuge im Falle einer schwerwiegenden Rotorstörung konzipiert.

Die Zentrifuge sollte aus Sicherheitsgründen mit einem fernseitig angebrachten Notschalter (vorzugsweise außerhalb des Raums, in dem die Zentrifuge installiert ist, oder am Ausgang dieses Raums) verbunden sein, um das Gerät im Falle einer Funktionsstörung vom Hauptnetzteil zu trennen.

Alle Wartungsmaßnahmen, bei denen die Verkleidung entfernt werden muß, setzen den Anwender der Gefahr eines elektrischen Schlags oder mechanischer Verletzungen aus. Das Gerät vor dem Entfernen jeglicher Gehäuseteile abschalten, den Netzstecker herausziehen und diese Arbeiten qualifiziertem Personal überlassen.



Elektrische Sicherheitsmaßnahmen

Die Zentrifuge verwendet ein Kabel mit drei Drähten und einen passenden Erdungsstecker, um das Risiko eines elektrischen Schlags zu verringern. Damit dieser Schutz richtig funktioniert:

- Sicherstellen, daß die Steckdose sachgemäß verdrahtet und geerdet ist.
- Überprüfen, ob die Netzspannung mit der Spannung übereinstimmt, die auf dem Typenschild der Zentrifuge oder in den Hinweisen über die vor der Installation der Zentrifuge erforderlichen Vorkehrungen angeführt ist.
- Bei Tischmodellen nie den Adapter zum Zusammenstecken von Steckern mit drei und zwei Kontaktstiften verwenden. Nie ein zweidrahtiges Verlängerungskabel oder einen zweidrahtigen Mehrfacherdungsstecker verwenden.
- Flüssigkeiten enthaltende Gefäße nicht auf den oder in die Nähe des Kammerdeckel(s) stellen, da verschüttete Flüssigkeiten in das Gerät eindringen und elektrische oder mechanische Bauteile beschädigen können.



Sicherheitsmaßnahmen gegen Feuergefahr

Bestimmte elektrische Kreisläufe der Zentrifuge sind durch Sicherungen gegen Überlastrombedingungen geschützt. Beim Auswechseln Sicherungen desselben Typs und derselben Stärke verwenden, um den Schutz gegen Feuergefahr auch weiterhin aufrechtzuerhalten.

Die Zentrifuge sollte nicht mit Substanzen verwendet werden, die brennbare oder explosive Dämpfe entwickeln können. Solche Substanzen (z.B. Chloroform oder Ethylalkohol) nicht im Gerät zentrifugieren und nicht innerhalb des Sicherheitsabstandes von 30 cm von der Zentrifuge handhaben oder lagern.



Mechanische Sicherheitsmaßnahmen

Zum sicheren Betrieb der Zentrifuge folgende Sicherheitsrichtlinien einhalten:

- Nur die von Beckman Coulter für den Gebrauch mit diesem Gerät hergestellten Rotoren und Zuberhörteile verwenden.
- Vor dem Starten der Zentrifuge überprüfen, ob die Rotorfixiervorrichtung – in Zentrifugen, für die diese Vorrichtung erforderlich ist – sachgemäß angebracht ist.
- Niemals die Maximalgeschwindigkeit des verwendeten Rotors überschreiten.
- Unter KEINEN Umständen darf der Rotor von Hand abgebremst werden. Die Zentrifuge NIEMALS betreiben, wenn der Verschluß offen ist, außer wenn sie sich im Zonal-Modus (bei bestimmten Zentrifugen) befindet.
- Die Zentrifuge nicht anheben oder verschieben, solange sich Antrieb oder Rotor drehen.
- Unter KEINEN Umständen versuchen, die Verschlußverriegelung zu deaktivieren, solange sich der Rotor dreht.
- Bei Stromausfall die Proben unter keinen Umständen vor Ablauf einer Stunde aus der Zentrifuge nehmen. Dann den Anleitungen zur Entnahme der Proben im Abschnitt FEHLERDIAGNOSE der Bedienungsanleitung der Zentrifuge folgen.
- Wenn Glasröhrchen in der Zentrifuge verwendet werden, Vorsicht walten lassen, wenn diese Röhrchen in der Kammer zerbrechen. Die Dichtung und/oder Kammer überprüfen und vorsichtig reinigen, da sich Glassplitter in der Dichtung oder Kammer befinden können.



Chemische und biologische Sicherheitsmaßnahmen

Wenn pathogene, toxische oder radioaktive Substanzen in der Zentrifuge verwendet werden sollen, ist der Benutzer dafür verantwortlich, daß alle zutreffenden Sicherheitsvorschriften, Richtlinien, Vorsichts- und Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden. Erkundigen Sie sich beim Laborsicherheitsbeauftragten nach dem für die jeweilige Anwendung erforderlichen Einschließungsgrad und nach geeigneten Dekontaminierungs- oder Sterilisierungsverfahren, falls Flüssigkeiten aus den Behältern austreten.

- Vor der Verwendung der Lösungen alle auf den Originalbehältern angegebenen Sicherheitsrichtlinien lesen.
- Da ausgelaufene bzw. verschüttete Lösungen oder ein Entweichen der Proben Aerosole erzeugen können, sind alle notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu befolgen.
- Die Gerätedichtungen bieten *keinen* biologisch sicheren Abschluss zur Aerosoleindämmung.
- Physiologische Flüssigkeiten sind mit Vorsicht zu handhaben, da sie Krankheiten übertragen können. Es gibt keinen Test, der völlig sicherstellt, daß sie frei von Mikroorganismen sind. Einige der virulentesten unter ihnen – Hepatitis- (B- bzw. C-) und HIV- (I-V) Viren, besondere Mykobakterien und gewisse Myzeten – bedingen die Notwendigkeit eines Aerosolschutzes.
- Alle infektiösen Proben müssen mit Hilfe von ordnungsgemäßen Laborprozessen und -methoden behandelt werden, um die Übertragung von Krankheiten zu verhindern.
- Alle Abfalllösungen sind in Übereinstimmung mit den entsprechenden Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien zu entsorgen.

Es liegt in Ihrer Verantwortung, die Zentrifuge und alle Zuberhörteile zu dekontaminieren, bevor Sie den Beckman Coulter Kundendienst anfordern.



Introduction

Cette brochure reprend les mesures de sécurité essentielles à suivre lors de l'utilisation du matériel présenté dans le manuel joint à la centrifugeuse. Ce "symbole" vous rappelle qu'il est impératif de lire les instructions de sécurité dans leur intégralité avant de procéder à l'installation, au fonctionnement, à l'entretien ou à toute réparation de l'instrument. Lorsque vous rencontrez ce symbole, dans cette brochure ou dans le manuel de la centrifugeuse, veuillez noter les mesures de sécurité présentées. L'observation de ces mesures de sécurité permettra également d'éviter des manipulations qui pourraient endommager ou affecter malencontreusement les performances de l'instrument.

D'autres symboles apparaissent également sur la centrifugeuse. Vous les retrouverez dans le manuel d'instructions de la centrifugeuse au paragraphe intitulé CONVENTIONS. *Nous vous recommandons de lire cette brochure, le manuel de la centrifugeuse et autres informations jointes avant de faire fonctionner ou d'effectuer l'entretien de cet instrument.*



Mesures de sécurité au cours de l'installation et/ou de l'entretien

Les ultracentrifugeuses, à l'exception des modèles Airfuges, et les centrifugeuses de sol sont conçues pour être installées par un représentant Beckman Coulter. L'installation de l'instrument par des personnes autres que les techniciens agréés par Beckman Coulter rendraient la garantie couvrant la centrifugeuse nulle et non avenue. Si la centrifugeuse doit être déplacée, appelez un technicien Beckman Coulter pour qu'il la réinstalle et la remette à niveau.

Si la centrifugeuse est pourvue d'un système anti-rotatif ou de fixation, assurez-vous de l'utiliser car il permet de maintenir l'instrument en place. Ces systèmes sont conçus pour réduire tous risques potentiels de blessure corporelle ou d'endommagement dans le cas où une grave défaillance du rotor de la centrifugeuse surviendrait.

Pour faire fonctionner la centrifugeuse en toute sécurité, elle doit être branchée à un interrupteur d'urgence (de préférence à l'extérieur de la pièce où la centrifugeuse est installée ou à proximité de la sortie de la pièce) afin de pouvoir débrancher l'instrument de l'alimentation secteur en cas de dysfonctionnement.

Toute procédure d'entretien qui demande le démontage d'un panneau expose l'opérateur à des risques d'électrocution et de blessure corporelle. Vérifiez que le commutateur de tension est en position arrêt et que l'instrument est débranché de l'alimentation secteur. Confiez-en l'entretien à un personnel qualifié.



Mesures de sécurité relatives à la tension

Pour réduire les risques d'électrocution, la centrifugeuse est munie d'un cordon d'alimentation à trois fils permettant de brancher à la terre. Afin de garantir ces mesures de sécurité, il est important de :

- vérifier la bonne connexion de la prise murale ainsi que sa liaison à un fil de terre.
- vérifier que la ligne de tension correspond à la tension indiquée sur la plaquette des caractéristiques électriques apposée à la centrifugeuse ou celle indiquée dans la section concernant l'installation de la centrifugeuse.
- ne jamais utiliser d'adaptateur de prise secteur avec les centrifugeuses de table, ne jamais se servir d'une rallonge à deux fils ou d'un bloc multiprise à interrupteur.
- ne pas placer de récipient contenant de liquide sur la porte de la chambre ou à proximité. S'il se renverse, le liquide risque de pénétrer dans l'instrument et d'endommager les composants électriques ou mécaniques.



Précautions contre les risques d'incendie

Les fusibles protègent certains circuits électriques de la centrifugeuse contre d'éventuelles surtensions. Afin de garantir une protection permanente contre les risques d'incendie, remplacez uniquement ces fusibles avec d'autres de même type et de même valeur.

La centrifugeuse n'est pas conçue pour être utilisée avec des produits susceptibles de dégager des vapeurs inflammables ou explosives. Ne traitez pas ces substances (comme le chloroforme ou l'alcool éthylique) dans cet instrument, ne les manipulez pas et ne les entreposez pas à une distance inférieure à 30 cm, ce qui est "l'espace de sécurité" de la centrifugeuse.



Mesures de sécurité mécaniques

Pour faire fonctionner l'instrument en toute sécurité, veuillez observer les précautions suivantes :

- Utilisez uniquement les rotors et accessoires Beckman Coulter conçus pour fonctionner dans cette centrifugeuse.
- Avant de lancer la centrifugeuse, vérifiez que le dispositif de blocage du rotor - dans les centrifugeuses qui en sont pourvues - est solidement fixé.
- Ne dépassez pas la vitesse maximum prévue pour le rotor utilisé.
- Ne tentez JAMAIS de ralentir ou d'arrêter le rotor à la main. Ne faites JAMAIS fonctionner la centrifugeuse, la porte ouverte, à moins qu'elle soit en mode zonal (disponible avec certaines centrifugeuses).
- Ne soulevez pas ou ne déplacez pas la centrifugeuse pendant que le rotor tourne.
- N'essayez JAMAIS de débloquer le mécanisme de verrouillage de la porte pendant que le rotor tourne.
- Dans l'éventualité d'une panne d'électricité, attendez au moins une heure avant de récupérer l'échantillon qui se trouve dans la centrifugeuse. Ensuite, suivez les instructions permettant de récupérer l'échantillon dans la section PANNES du manuel de la centrifugeuse.
- Si vous utilisez des tubes en verre et qu'il se cassent, vérifiez et nettoyez le joint d'étanchéité et/ou la cuve de la chambre pour vous assurer qu'aucun débris ne s'y est incrusté.



Précautions contre la contamination chimique et biologique

Si vous avez l'intention d'utiliser des échantillons de nature radioactive, toxique ou pathogène dans la centrifugeuse, vous devez vous conformer strictement à toutes les précautions, mesures et règles de sécurité s'y rapportant. Adressez-vous au responsable de la sécurité pour qu'il vous renseigne sur le niveau de protection nécessaire pour votre application et sur les procédures correctes de décontamination ou de stérilisation à suivre en cas de fuite des récipients.

- Respectez toutes les précautions inscrites sur les récipients de la solution originale avant utilisation.
- Tout produit renversé, toute fuite ou toute perte d'échantillon peut engendrer des aérosols ; il convient d'observer les précautions appropriées pour prévenir ces phénomènes.
- Les joints toriques ne sont pas conçus pour empêcher les aérosols ou les liquides de s'échapper.
- Faites attention à tout contact avec les liquides organiques car ils peuvent transmettre des maladies. Aucun test n'est à ce jour entièrement fiable pour les micro-organismes. Certains peuvent être très virulents comme, par exemple, les virus de l'hépatite (B ou C), le HIV (I-V), les mycobactéries atypiques et certains champignons systémiques. Ceci explique le besoin impératif d'une protection contre les aérosols.
- Les autres échantillons contenant des éléments infectieux doivent être manipulés en respectant les procédures et les méthodes habituelles afin d'empêcher la propagation de maladies.
- Détruisez toutes les solutions usées en prenant les précautions sanitaires et en respectant les mesures de sécurité appropriées.

Il vous appartient de décontaminer la centrifugeuse et ses accessoires avant de faire appel à votre technicien Beckman Coulter.



Introducción

Este folleto sobre seguridad, resume la información básica para un uso seguro, del equipo descrito en el manual de instrucciones de la centrífuga que se envía junto con el instrumento. Este símbolo internacional es un recordatorio de que debe leer y comprender todas las instrucciones sobre seguridad antes de intentar efectuar la instalación, operación, mantenimiento o reparación de este instrumento. Cuando vea este símbolo aquí o en el manual de la centrífuga, preste especial atención a la información sobre seguridad que se ofrece. Observar las precauciones de seguridad también ayudará a evitar manipulaciones que podrían dañar o afectar negativamente el funcionamiento del instrumento.

Podrían aparecer otros símbolos en la centrífuga. Los mismos se encuentran reproducidos y descritos bajo la sección CONVENCIONES del manual de instrucciones de la centrífuga. *Le recomendamos leer este folleto de seguridad, el manual completo de la centrífuga y cualquier otro material informativo adjunto, antes de utilizar o efectuar el mantenimiento de este instrumento.*



Medidas de seguridad durante la instalación y/o el mantenimiento

Las ultracentrífugas, excepto los modelos de Airfuges (centrifugado por aire), y las centrífugas de suelo, han sido diseñadas para ser instaladas por un representante de Beckman Coulter Field Service. La instalación efectuada por otra persona que no sea personal autorizado de Beckman Coulter, invalida la garantía de la centrífuga. Además, si la centrífuga debiera ser cambiada de lugar, deberá ser reinstalada y colocada a nivel en su nueva ubicación por un empleado de Beckman Coulter Field Service.

Si la centrífuga viene provista con un sistema de anclaje o anti-rotación, no olvide utilizarlo para mantener el instrumento en su lugar. Estos sistemas han sido diseñados para reducir la posibilidad de lesiones o daños, que podrían ser ocasionados por el movimiento de la centrífuga en caso de algún accidente grave producido por el rotor.

Para garantizar la seguridad, la centrífuga debe estar conectada a un interruptor de emergencia remoto (preferiblemente fuera del recinto dentro del cual se encuentra instalada la centrífuga, o al lado de la salida de dicho recinto), para poder desconectar el instrumento de la fuente principal de energía en caso de funcionamiento defectuoso.

Cualquier reparación de este equipo que requiera retirar las cubiertas puede hacer que queden expuestas piezas que conllevan el riesgo de descarga eléctrica o lesiones personales. Asegúrese de que el interruptor de electricidad está apagado y que la centrífuga está desconectada de la fuente principal de energía, y deje dichas reparaciones en manos de personal capacitado.



Seguridad eléctrica

Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, la centrífuga utiliza un cable eléctrico y enchufe de tres hilos para conectar el equipo a tierra. Para conservar esta característica de seguridad:

- Asegúrese de que la base para la toma de corriente de la pared está correctamente instalada y conectada a tierra.
- Verifique que el voltaje de la línea concuerda con el voltaje que figura en la placa de características fijada a la centrífuga o provista en los requisitos previos a la instalación.
- Con una centrífuga de mesa, nunca use un adaptador de enchufe tres-a-dos; nunca use un cable de extensión de dos hilos o una base múltiple con una toma de tierra de dos hilos.
- No coloque recipientes con líquido sobre o cerca de la tapa de la cámara. Si se volcaran, el líquido podría entrar en la centrífuga y dañar los componentes mecánicos o eléctricos.



Seguridad contra el riesgo de incendio

Los circuitos eléctricos dentro de la centrífuga se encuentran protegidos por fusibles contra ciertas condiciones de sobrevoltaje. Para lograr una protección continua contra el riesgo de incendio, reemplácelos solamente por el mismo tipo de fusibles con la misma potencia.

La centrífuga no ha sido diseñada para ser usada con materiales capaces de emanar vapores inflamables o explosivos. No centrifugue dichos materiales (por ejemplo, cloroformo o alcohol etílico) en este instrumento ni los manipule o almacene dentro del espacio de seguridad de 30 cm (1 pie) que rodea la centrífuga.



Seguridad mecánica

Para que la operación del equipo sea segura, cumpla con lo siguiente:

- Utilice solamente rotores y accesorios Beckman Coulter diseñados para ser usados con la centrífuga.
- Antes de poner en marcha la centrífuga, asegúrese de que el dispositivo de anclaje del rotor —en aquellas centrífugas que los requieren— está firmemente asegurado.
- No exceda la velocidad máxima nominal del rotor en uso.
- NUNCA intente reducir la velocidad o detener el rotor a mano. NUNCA haga andar la centrífuga con la tapa abierta a menos que se encuentre en el modo zonal (disponible en algunas centrífugas).
- No levante o mueva la centrífuga mientras el rotor esté girando.
- NUNCA intente destrabar el sistema de enganche de la tapa mientras el rotor esté girando.
- En caso de corte de energía, no intente retirar la muestra de la centrífuga hasta que haya transcurrido por lo menos una hora. Luego, para retirar la muestra, siga las instrucciones de la sección RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS del manual de instrucciones de la centrífuga.
- Cuando se empleen tubos de vidrio, tenga cuidado si estos tubos se rompieran dentro del vaso de la cámara. Examine y limpie la junta y/o el vaso de la cámara ya que se pueden haber depositado fragmentos de vidrio en los mismos.



Seguridad química y biológica

Si se van a usar muestras patógenas, tóxicas o radiactivas en la centrífuga, es responsabilidad del usuario asegurarse de que se cumplan todos los reglamentos, pautas, precauciones y prácticas de seguridad pertinentes. Solicite al encargado de seguridad del laboratorio, que le indique el nivel de contención que requiere el caso, así como los procedimientos de descontaminación o esterilización a seguir en caso de que haya escape de fluidos de los recipientes.

- Lea toda la información de utilización impresa en los recipientes de la solución original antes del uso.
- Cumpla con todas la precauciones de seguridad ya que las fugas, derrames o la pérdida de contención de la muestra puede generar aerosoles.
- Los aros de goma no han sido diseñados para actuar como sellos biológicos contra la contaminación líquida o de aerosol.
- Manipule los fluidos corporales con cuidado ya que éstos pueden transmitir enfermedades. No existe una prueba que ofrezca la total seguridad de que se encuentran libres de microorganismos. Algunos de los virus más patógenos —Hepatitis (B y C) y VIH (I-V), microbacterias atípicas y ciertos hongos sistémicos— hacen aún más necesaria la protección contra aerosoles.
- Manipule todas las muestras infecciosas según los procedimientos y métodos de laboratorio reconocidos para evitar la propagación de enfermedades.
- Elimine todas las soluciones de desecho de acuerdo con las pautas de salud y seguridad ambiental pertinentes.

Es responsabilidad suya descontaminar la centrífuga y sus accesorios antes de solicitar el servicio de un representante de Beckman Coulter Field Service.



Introduzione

Questo libretto riassume le norme di sicurezza basilari del funzionamento dell'apparecchio descritte sul manuale di istruzioni spedito insieme al prodotto. Il simbolo internazionale mostrato a lato, serve a ricordare che tutte le norme di sicurezza devono essere lette e comprese prima dell'installazione, messa in funzione, manutenzione o riparazione della apparecchiatura. Quando vedete il simbolo, qui o sul manuale della centrifuga, prestate particolare attenzione alle norme di sicurezza presenti. L'osservanza delle precauzioni di sicurezza, vi aiuterà inoltre ad evitare azioni che possono danneggiare od influire negativamente sull'operatività dell'apparecchio.

Altri simboli possono essere stati apposti sulla centrifuga. Questi sono riprodotti e descritti sotto la voce CONVENZIONI sul manuale di istruzioni della centrifuga. *Raccomandiamo di leggere questo libretto sulla sicurezza, l'intero manuale di istruzioni della centrifuga ed altri opuscoli che accompagnano l'apparecchio, prima di metterlo in funzione o svolgere operazioni di manutenzione.*



Sicurezza durante l'installazione e/o la manutenzione

Le ultracentrifughe, ad eccezione delle Airfuges (centrifughe con azionamento ad aria), ed i modelli de centrifughe da pavimento, sono progettate per essere installate da un rappresentante del Servizio Assistenza Beckman Coulter. L'installazione del prodotto da parte di personale non autorizzato dalla Beckman Coulter, invalida la garanzia della centrifuga. Inoltre, qualora la centrifuga avesse bisogno di essere spostata, un rappresentante del Servizio Assistenza Beckman Coulter deve reinstallare e riequilibrare l'apparecchio nella sua nuova posizione.

Se il sistema di ancoraggio od il sistema di anti-rotazione è fornito con la centrifuga o è disponibile per il modello, bisogna essere certi di usarlo per mantenere l'apparecchio in posizione. Questi sistemi sono progettati per ridurre le possibilità di lesioni o danneggiamenti che possono risultare dal movimento della centrifuga in caso di incidente al rotore.

Per garantire la sicurezza, la centrifuga deve essere collegata ad un interruttore di emergenza (posto preferibilmente al di fuori della stanza nella quale è installata la centrifuga, o vicino l'uscita), in modo che sia possibile sconnettere l'apparecchiatura dalla fonte di alimentazione generale in caso di cattivo funzionamento.

Qualsiasi operazione di servizio che richieda la rimozione di un pannello, può esporre parti che comportano il rischio di scosse elettriche o di lesioni personali. Assicurarsi che l'interruttore dell'alimentazione sia in posizione off e che la centrifuga sia scollegata dalla fonte di alimentazione, servirsi de personale qualificato.



Norme di sicurezza elettrica

Per ridurre il rischio di scosse elettriche, la centrifuga usa una presa ed un cavo elettrico a tre fili così da poter collegare l'apparecchio alla presa di terra. Per garantire queste caratteristiche di sicurezza:

- Assicurarsi che la presa di corrente sul muro sia collegata in modo corretto e provvista di connettori per il collegamento di terra.
- Controllare che il voltaggio corrisponda con quello specificato sulla targhetta del marchio affissa sulla centrifuga, o specificato nei requisiti per la pre-installazione della centrifuga.
- Non usare mai un adattatore da tre a due poli con le centrifughe da tavolo; non usare mai una prolunga o una presa multipla senza la presa di terra.
- Non porre contenitori pieni di liquido sopra o vicino lo sportello della camera. In caso di rovesciamento di quest'ultimi, del liquido potrebbe entrare dentro la centrifuga e danneggiare componenti elettrici o meccanici.



Norme di sicurezza contro il rischio d'incendio

I fusibili proteggono alcuni circuiti elettrici della centrifuga da condizioni di sovraccarico. Per una protezione continua contro il rischio di incendio, qualora necessario, sostituire detti fusibili con altri dello stesso tipo e potenza.

La centrifuga non è progettata per l'uso con materiali capaci di sviluppare vapori infiammabili o esplosivi. Non centrifugare tali materiali (per esempio, cloroformio o alcool etilico) nell'apparecchio, né adoperarli o depositarli entro 30 cm di distanza dalle pareti esterne della centrifuga.



Norme sulla sicurezza meccanica

Per un funzionamento sicuro dell'apparecchio, osservare le seguenti condizioni:

- Usare esclusivamente rotori ed accessori della Beckman Coulter progettati per l'uso nella centrifuga.
- Prima di avviare la centrifuga assicurarsi che il dispositivo di aggancio di sicurezza del rotore — nelle centrifughe che lo richiedono — sia fissato correttamente.
- Non eccedere dalla velocità massima del rotore.
- NON tentare mai di rallentare o fermare il rotore con le mani. NON avviare mai la centrifuga con lo sportello aperto, a meno che non sia in posizione zonale (disponibile in alcune centrifughe).
- Non alzare o muovere la centrifuga quando è in funzione.
- NON tentare mai di manomettere il sistema di bloccaggio dello sportello mentre il rotore è in funzione.
- In caso di mancanza di corrente elettrica, non tentate di recuperare i campioni dalla centrifuga per almeno un'ora. Quindi seguire le istruzioni per il recupero dei campioni sotto la voce PROBLEMI E RIMEDI nel manuale di istruzioni della centrifuga.
- Quando vengono centrifugate provette in vetro, prestare attenzione che le provette non si rompino all'interno della camera di caricamento. Esamine e pulite con cura la guarnizione di tenuta e/o la camera di caricamento perché frammenti di vetro possono essersi incastrati.



Norme sulla sicurezza chimica e biologica

Se si intendono usare nella centrifuga campioni di materiali patogeno, tossico o radioattivo, è responsabilità dell'addetto garantire che vengano seguite tutte le norme, le direttive, le precauzioni e le pratiche di sicurezza. Chiedere al vostro addetto alla sicurezza del laboratorio di informarvi riguardo le restrizioni del vostro incarico e circa le apposite procedure di decontaminazione o sterilizzazione da seguire in caso che del liquido esca dai propri contenitori.

- Osservare tutte le norme di sicurezza stampate sui contenitori originali delle soluzioni prima del loro uso.
- Poiché fughe, spargimenti o perdite dalle provette possono generare vapori e aerosol, osservare tutte le apposite precauzioni di sicurezza.
- Le guarnizioni dello strumento *non* sono state qualificate come sigilli biologici atti al contenimento degli aerosol.
- Maneggiare con cura liquidi fisiologici perché possono trasmettere malattie. Nessun test che si conosca offre una completa garanzia che essi siano esenti da micro organismi. Alcuni dei più virulenti—i virus dell'Epatite (B e C) e dell'HIV (I-V), microbatteri atipici ed alcuni funghi sistemici—aumentano a ragione la necessità dell'uso di una protezione contro aerosol.
- Maneggiare con cura tutti i campioni infetti in accordo con le procedure ed i metodi da laboratorio, per prevenire la diffusione e contaminazione.
- Eliminare tutte le soluzioni residue in accordanza con le apposite norme di sicurezza e salvaguardia ambientale.

Ricade sotto la vostra responsabilità la decontaminazione della centrifuga ed i suoi accessori prima della richiesta d'intervento di un rappresentante del Servizio Assistenza Beckman Coulter.



はじめに

この安全用パンフレットは、遠心機に附属の操作マニュアルに記載されている、装置の安全操作のための基本的な情報を要約したものです。このマークは安全に関する注意事項の印です。取り付けや運転、管理、修理の前によく読んで、理解してください。また、このパンフレットや遠心機マニュアルの中で、このマークのある部分は安全に関する情報ですので、特に注意してお読みください。事前の安全対策により、装置機能への悪影響や故障を未然に防ぐことができます。

遠心機にはその他のマークが表示されていることがあります。それに関しては、遠心機操作マニュアルの「規定」で説明します。装置の運転や管理の前に、安全用パンフレット、遠心分離機操作マニュアル全文、その他お届けした冊子をお読みくださるようお願いいたします。



装置の取り付け

超遠心機とフロアモデル遠心機は、ベックマンの技術サービス部員が取り付けられるように設計されています。ベックマンのサービス部員以外が取り付けの場合は、遠心機の保証が無効になります。また、遠心機を移動する場合にも、ベックマンの技術サービス部員が再度取り付けを行い、水準を合わせる必要があります。

遠心機にアンカリングまたはアンチ・ローテーションシステムが装備されている場合、装置の位置が固定されるよう、それらを必ず使用してください。このシステムはロータの異常時に遠心機が動くことによって併発する故障や機能の損傷を防ぎます。

安全性を確実にするために、遠心機は遠隔緊急スイッチに連結しておいてください。（できる限り遠心機に取り付けられた部屋の外側に、またはその部屋の出口付近が適切です。）こうすることによって、トラブル発生時に電源を切ることができます。

装置のカバーを取り外すような補修は、電氣的ショックやその他の機械的な故障の原因となります。必ず電源を切り、遠心機の電源コードを抜いたことを確認して、ベックマンの担当者にご連絡ください。



電気事故の防止

電気ショックを防止するために、この遠心機にはアース用3ワイヤー電気コードとプラグが使われています。この安全対策が充分に行き届くために次の指示を守ってください。

- 使用するコンセントが正しく配線され、アースが付けられているかどうか確かめてください。
- 遠心機に装着されている銘板、または遠心機取り付け前の必要事項欄に記載されている電圧表示をご参照のうえ、遠心機とコンセントの電圧が適合することをご確認ください。
- ペンチトップ遠心機をお使いの場合、三又から二又用へのプラグアダプター、2ワイヤー延長コード、テーブルタップ等は決して使用しないでください。
- 液体の入った容器をチャンバ・ドアの上や近くに置かないでください。万一液体が流失した場合、遠心機の中に浸透し、電気、機械的な故障の原因となります。



火災の防止

過電流から遠心機内の電気回路を守るために、ヒューズが取り付けられています。火災防止のため、ヒューズの取り替えが必要なときは、必ず同じタイプの規格品と交換してください。

遠心機は、引火性または爆発性のガスが生じる可能性のある物質を扱うようには作られていません。そのような物質（例えばクロロフォルムやエチルアルコールなど）は遠心機の近く（遠心機から30センチ四方内）で取り扱ったり、置いたりしないでください。



装置の安全性

安全な操作のために、次の指示を守ってください。

- 必ず遠心機専用のベックマン・ロータと附属品をご使用ください。
- ご使用前に、遠心機に必要なロータ装着器具（ロックボタン、タイダウンナット等）が確実に取り付けられていることをご確認ください。
- ロータの最高速度を超えないようにしてください。
- どんな場合でも、ロータを手で減速させたり止めたりしないでください。特殊モードに設定されていない限り（ある種の遠心機で可能）、決してドアを開いたまま遠心機を運転しないでください。
- 駆動部が回転しているときは、遠心機を持ち上げたり、動かしたりしないでください。
- ロータの回転時には、ドアのインターロック・システムの解除は決してできません。
- 停電した場合、最低1時間は遠心機からサンプルを取り出さないでください。サンプルの取り出しについては、遠心機操作マニュアルの故障診断の章の指示に従ってください。
- ガラスチューブが磨耗している場合、チャンバの中でチューブが割れているかもしれませんのでご注意ください。破片の残留を防ぐため、ガスケットおよびチャンバ内部を注意深く点検・クリーニングしてください。



化学的・生物学的安全性

遠心機の使用に当たって病原物質、有毒物質、あるいは放射線物質が取り扱われる場合には、その使用者が、安全に関する法規や指針、注意事項、および慣行上必要な全責任を負うものとします。液体が容器外に漏出するようであれば、汚染度合の適性、汚物の封じ込め、適切な汚染処理や殺菌等の手続きについて、安全管理責任者に助言を求めてください。

- ご使用前に、溶液の容器に印刷されている注意書に従ってください。
- 漏れた液、こぼれた液、また封じ込めを誤ったサンプルはエアロゾルを発生する可能性がありますので、適切な安全対策を行ってください。
- O-リングは、エアロゾルや液体封じ込めのためのバイオシールではありません。
- 体液は病気感染の原因となる場合もありますのでご注意ください。現在のところ、体液に微小組織が棲息していないと証明できるテストはありません。ウイルスには、肝炎（B型、C型）、HIV、危険性の高い細菌類及び真菌類などがあり、エアロゾルに対する安全処置を必要とします。
- その他の感染の恐れのあるサンプルも、病気の感染を防ぐために、最大の注意を払い扱ってください。
- 不要になった溶液は、環境安全と健康の保護に適した方法で処分してください。

ベックマンの技術サービス部に修理を依頼する前に、遠心機は附属品と共にコンタミのない状態にしておいてください。



引言

本安全小册子概括了离心机说明手册中所述设备的安全操作基本信息。这里示出的国际符号意在提醒用户：在试图安装、操作、维护或修理本仪器前，有关人员应通读并理解所有安全指示。当您在此或在离心机手册中看到这个符号时，请特别留意该处阐述的安全信息。遵守安全注意事项也将帮助避免可能损坏仪器或危害其性能的行为。

离心机上还可能带有其他符号。该等符号已在离心机说明手册的“常规”一节中再现和描述。*我们建议您在操作或维护本仪器前，通读本安全小册子、离心机手册及附带的其他资料。*



安装和（或）维护安全

超高速离心机（气动型除外）和落地式离心机，均设计为由 Beckman Coulter 的外勤服务代表安装。由未经 Beckman Coulter 特许的人员安装，将令离心机保证失效。此外，倘若离心机需要迁移，则必须由 Beckman Coulter 外勤服务代表在新的地点重新安装和调平。

如果已提供或可获得离心机的锚固或防转动系统，请确定使用该系统将离心机固定。此类系统的设计，令其可在发生重大转子事故时，降低因离心机移动而造成伤害或损坏的可能性。

为了确保安全，离心机应与一远程紧急开关连接（该开关最好是在离心机所处房间外面或出口附近），从而可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，只要打开任何遮盖，就可能暴露带有电击或人身伤害风险的零件。请确定电源开关已关断，离心机已从主电源上断开，并且只由合格人员完成此类维修。



电气安全

为了降低电击风险，离心机用三线电线和插头接地。为了保存此安全特征：

- 请确定希望使用的墙上插座已正确连线和接地。
- 检查确定线路电压符合离心机铭牌上所示电压或离心机安装前要求中规定的电压。
- 就台式离心机而言，绝对不可使用三线至二线转换插头；绝对不可使用两线延长电线或两线接地型多插口接线板。
- 请勿在腔盖上或附近放置装有液体的容器。倘若容器打翻，液体就可能进入离心机并损伤其电气或机械部件。



火灾安全

离心机中的保险丝用于防止特定电路出现过电流情况。为了始终提供防火能力，请只用规定类型和额定值的相同保险丝替换。

离心机未设计为与能够产生易燃或易爆蒸气的材料合用。请勿用离心机处理此类材料（例如氯仿或乙醇），亦请勿在距离离心机 30 厘米（1 英尺）内使用或存放此类材料。



机械安全

为了安全操作此设备，请遵守下列注意事项：

- 只使用设计为在此离心机内使用的 Beckman Coulter 转子和附件。
- 在启动离心机前，确定转子固定装置（如果离心机需要）已可靠上紧。
- 转子在使用时请勿超过最高额定转速。
- **绝对不可**试图用手将转子减速或停转。除非离心机处于带状模式（适用于某些离心机），**绝对不可**让离心机开着腔盖运转。
- 请勿在转子旋转中提起或移动离心机。
- **绝对不可**在转子旋转时试图解除腔盖连锁系统。
- 倘若发生停电，在试图从离心机中取回标本之前，等候至少一小时；然后遵循离心机说明手册中“故障排除”一节的指示取出标本。
- 在运转玻璃试管时，如果试管在腔碗中破碎需格外小心。谨慎检查或清洁垫圈和（或）腔碗，因为这些表面可能嵌有玻璃碎片。



化学与生物学安全

用户倘若意图使用离心机处理致病性、有毒或放射性标本，则有责任确保遵循和采取所有必要的安全法规、指导方针、预防措施及规范。请向所在实验室的安全干部征询您的应用所需的封闭程度，以及当流体由容器中逸出时应采用的适当净化或灭菌程序。

- 使用溶液时请遵循原装容器上的全部警告信息。
- 鉴于渗漏、流失或标本封闭的破坏可能产生气溶胶，请采取所有适当的安全预防措施。
- 仪器垫圈未设计成可封闭气溶胶或液体的生物密封。
- 体液能够传播疾病，因此在处理时需加小心。目前无已知试验可确定体液完全不含微生物。其中一些最凶恶者—乙型和丙型肝炎病毒和艾滋病毒、非典型分支杆菌及某些深部真菌—进一步强调了对气溶胶防护的需要。
- 请依照优良实验程序和方法处理所有传染性标本，以防疾病的传播。
- 依照适用的环境健康与安全指导方针处置所有废溶液。

在要求 Beckman Coulter 外勤服务代表提供服务前，用户有责任净化离心机和附件。



Beckman Coulter, Inc. • 4300 N. Harbor Boulevard, Box 3100 • Fullerton, California 92834-3100
Sales and Service: 1-800-742-2345 • Internet: www.beckmancoulter.com • Telex: 678413 • Fax: 1-800-643-4366

