

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61010-2-020

Deuxième édition
Second edition
2006-05

PUBLICATION GROUPEE DE SÉCURITÉ
GROUP SAFETY PUBLICATION

**Règles de sécurité pour appareils électriques
de mesure, de régulation et de laboratoire –**

**Partie 2-020:
Exigences particulières pour centrifugeuses
de laboratoire**

**Safety requirements for electrical equipment
for measurement, control, and laboratory use –**

**Part 2-020:
Particular requirements for laboratory centrifuges**

© IEC 2006 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photo-copie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

U

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application et objet.....	8
2 Références normatives.....	10
3 Termes et définitions	10
4 Essais	14
5 Marquage, indications et documentation.....	14
6 Protection contre les chocs électriques.....	20
7 Protection contre les risques mécaniques.....	20
8 Résistance mécanique aux chocs et aux vibrations	34
9 Protection contre la propagation du feu	34
10 Limites de température de l'appareil et résistance à la chaleur.....	34
11 Protection contre les DANGERS des fluides	34
12 Protection contre les radiations, y compris les sources laser, et contre la pression acoustique et ultrasonique.....	36
13 Protection contre les émissions de gaz, les explosions et les implosions	36
14 Composants	38
15 Protection par systèmes de verrouillage	38
16 Appareils de mesure et d'essais	38
Annexes	40
Annexe H Index des termes définis	40
Annexe AA (normative) Méthode d'essai dynamique microbiologique pour l'ÉTANCHÉITÉ BIOLOGIQUE	42
Annexe BB (informative) Guide général et justifications pour des paragraphes particuliers.....	50
Bibliographie.....	58

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope and object.....	9
2 Normative references	11
3 Terms and definitions	11
4 Tests	15
5 Marking and documentation.....	15
6 Protection against electric shock	21
7 Protection against mechanical HAZARDS.....	21
8 Mechanical resistance to shock and impact	35
9 Protection against the spread of fire	35
10 Equipment temperature limits and resistance to heat.....	35
11 Protection against HAZARDS from fluids	35
12 Protection against radiation, including laser sources, and against sonic and ultrasonic pressure	37
13 Protection against liberated gases, explosion and implosion.....	37
14 Components	39
15 Protection by interlocks	39
16 Test and measurement equipment.....	39
Annexes	41
Annex H Index of defined terms	41
Annex AA (normative) Dynamic microbiological test method for BIOSEALS	43
Annex BB (informative) General guidance and rationale for particular subclauses	51
Bibliography.....	59

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR APPAREILS ÉLECTRIQUES DE MESURAGE, DE RÉGULATION ET DE LABORATOIRE –

Partie 2-020: Exigences particulières pour centrifugeuses de laboratoire

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale CEI 61010-2-010 a été établie par le comité technique 66 de la CEI: Sécurité des appareils de mesure, de commande et de laboratoire.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 1992 et son Amendement 1 (1996), dont elle constitue une révision technique. Cette seconde édition a été mise à jour afin de donner une formulation des instructions ou des paragraphes plus spécifique et mieux adaptée à la terminologie utilisée actuellement dans l'industrie.

Elle a le statut de publication de groupe de sécurité, conformément au Guide 104 de la CEI.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT FOR
MEASUREMENT, CONTROL, AND LABORATORY USE –****Part 2-020: Particular requirements for laboratory centrifuges**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61010-2-020 has been prepared by IEC technical committee 66, Safety of measuring, control and laboratory equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1992 and its Amendment 1 (1996). It constitutes a technical revision. This second edition has been updated to provide more specific wording for some of the instructions or subclauses, and the language has been updated to reflect current terminology used in the Industry today.

It has the status of a group safety publication in accordance with IEC Guide 104.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
66/367/FDIS	66/371/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La présente Partie 2-020 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 61010-1. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (2001). Les éditions ou amendements futurs de la CEI 61010-1 pourront être pris en considération.

Cette Partie 2-020 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 61010-1 de façon à la transformer en norme CEI: *Règles de sécurité pour centrifugeuses de laboratoire*

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant que cela soit raisonnable. Lorsque cette partie spécifie «addition», «modification», «remplacement» ou «suppression», l'exigence correspondante, la spécification d'essai ou la note correspondante de la partie 1 doit être adaptée en conséquence.

Dans la présente norme:

1) les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- exigences: caractères romains;
- NOTES: petits caractères romains,
- *conformité et essais: caractères italiques;*
- termes définis à l'Article 3 et utilisés dans toute cette norme: PETITES CAPITALES ROMAINES.

2) les paragraphes, tableaux ou figures complémentaires à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101; les annexes supplémentaires sont listées AA, BB, etc.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
66/367/FDIS	66/371/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This Part 2-020 is intended to be used in conjunction with IEC 61010-1. It was established on the basis of the second edition (2001). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 61010-1.

This Part 2-020 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 61010-1 so as to convert that publication into the IEC standard: *Safety requirements for laboratory centrifuges*.

Where a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this part states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or note in Part 1 should be adapted accordingly.

In this standard:

1) the following print types are used:

- requirements: in roman type;
- NOTES: in small roman type;
- *conformity and tests: in italic type;*
- terms used throughout this standard which have been defined in Clause 3: SMALL ROMAN CAPITALS.

2) subclauses, tables or figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101; additional annexes are lettered AA, BB, etc.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR APPAREILS ÉLECTRIQUES DE MESURAGE, DE RÉGULATION ET DE LABORATOIRE –

Partie 2-020: Exigences particulières pour centrifugeuses de laboratoire

1 Domaine d'application et objet

Cette article de la Partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

1.1 Domaine d'application

Remplacement:

La présente partie 2 est applicable aux CENTRIFUGEUSES DE LABORATOIRE alimentées en énergie électrique.

NOTE Si une ou toutes les parties de l'appareil relèvent du domaine d'application d'une ou plusieurs autres parties 2 de la CEI 61010, ainsi que du domaine d'application de la présente norme, l'appareil devra également satisfaire à l'ensemble des exigences de ces parties 2 .

1.1.2 Appareils exclus du domaine d'application

Addition:

Ajouter le nouveau point suivant:

aa) CEI 60034 (Machines électriques tournantes).

1.2 Objet

1.2.1 Aspects inclus dans le domaine d'application

Addition:

Ajouter les cinq nouveaux points suivants:

- aa) contact avec des parties en mouvement (voir 7.2);
- bb) déplacement de CENTRIFUGEUSE DE LABORATOIRE pendant une PERTURBATION (voir 7.3.101);
- cc) Réaction chimique à énergie élevée après une PERTURBATION DE ROTOR (voir 7.6.101.2),
- dd) efficacité de l'ÉTANCHEITÉ BIOLOGIQUE (voir 13.101).

1.2.2 Aspects exclus du domaine d'application

Addition:

Ajouter les deux nouveaux points suivants:

- aa) des précautions additionnelles qu'il peut être nécessaire d'observer lors de la centrifugation des matériaux qui sont inflammables ou explosifs (voir 5.4.101);
- bb) les précautions additionnelles qu'il peut être nécessaire d'observer lors de la centrifugation des matériaux pouvant réagir chimiquement avec une force suffisante pour provoquer un DANGER (voir 5.4.101);

SAFETY REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT, CONTROL, AND LABORATORY USE –

Part 2-020: Particular requirements for laboratory centrifuges

1 Scope and object

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 Scope

Replacement:

This Part 2 is applicable to electrically powered LABORATORY CENTRIFUGES.

NOTE If all or part of the equipment falls within the scope of one or more other Part 2 standards of IEC 61010 as well as within the scope of this standard, it will also need to meet the requirements of those other Part 2 standards.

1.1.2 Equipment excluded from scope

Addition:

Add the following new item:

- aa) IEC 60034 (Rotating electrical machinery);

1.2 Object

1.2.1 Aspects included in scope

Addition:

Add the following five new items:

- aa) contact with moving parts (see 7.2);
- bb) LABORATORY CENTRIFUGE movement during any DISRUPTION (see 7.3.101);
- cc) high energy chemical reaction after ROTOR DISRUPTION (see 7.6.101.2 I);
- dd) ineffectiveness of BIOSEALS (see 13.101)

1.2.2 Aspects excluded from scope

Addition:

Add the following two new items:

- aa) additional precautions which may need to be observed when centrifuging materials which are flammable or explosive (see 5.4.101);
- bb) additional precautions which may need to be observed when centrifuging materials that could react chemically with sufficient vigour to cause a HAZARD (see 5.4.101).

1.4 Conditions d'environnement

1.4.1 Conditions d'environnement normales

Modification:

Modifier le point c) comme suit:

c) température de 2 °C à 40 °C;

1.4.2 Conditions d'environnement étendues

Modification:

Modifier le point c) comme suit:

c) températures ambiantes inférieures à 2 °C ou supérieures à 40 °C;

2 Références normatives

Le présent article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

Addition:

ISO 3864 (toutes les parties), *Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité*

1.4 Environmental conditions

1.4.1 Normal environmental conditions

Modification:

Modify item c) as follows:

c) temperature 2 °C to 40 °C;

1.4.2 Extended environmental conditions

Modification:

Modify item c) as follows:

c) ambient temperatures below 2 °C or above 40 °C;

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Addition:

ISO 3864 (all parts), *Graphical symbols – Safety colours and safety signs*.