

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1010-2-061**

Première édition
First edition
1995-09

PUBLICATION GROUPÉE DE SÉCURITÉ
GROUP SAFETY PUBLICATION

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

Partie 2-061:

Prescriptions particulières pour spectromètres
de laboratoire avec vaporisation et ionisation
thermiques

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

Part 2-061:

Particular requirements for laboratory atomic
spectrometers with thermal atomization and
ionization



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1010-2-061: 1995

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*, which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1010-2-061**

Première édition
First edition
1995-09

PUBLICATION GROUPEE DE SÉCURITÉ
GROUP SAFETY PUBLICATION

**Règles de sécurité pour appareils électriques
de mesurage, de régulation et de laboratoire**

Partie 2-061:

Prescriptions particulières pour spectromètres
de laboratoire avec vaporisation et ionisation
thermiques

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

Part 2-061:

Particular requirements for laboratory atomic
spectrometers with thermal atomization and
ionization

© CEI 1995 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 pro-
cédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application et objet	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	8
4 Essais	10
5 Marquage, indications et documentation	10
6 Protection contre les chocs électriques	16
7 Protection contre les risques mécaniques	16
8 Résistance mécanique aux chocs et impacts	16
9 Limites de température de l'appareil et protection contre la propagation du feu	16
10 Résistance à la chaleur	18
11 Protection contre les dangers provenant des fluides	18
12 Protection contre les radiations, y compris les sources laser, et contre la pression acoustique et ultrasonique	20
13 Protection contre les émissions de gaz, les explosions et les implosions	22
14 Composants	26
15 Protection par systèmes de verrouillage	26
16 Circuits de mesure	26
Figure 101	22
Annexes	26

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope and object	9
2 Normative references	9
3 Definitions	9
4 Tests	11
5 Marking and documentation	11
6 Protection against electric shock	17
7 Protection against mechanical hazards	17
8 Mechanical resistance to shock and impact	17
9 Equipment temperature limits and protection against the spread of fire	17
10 Resistance to heat	19
11 Protection against hazards from fluids	19
12 Protection against radiation, including laser sources, and against sonic and ultrasonic pressure	21
13 Protection against liberated gases, explosion and implosion	23
14 Components	27
15 Protection by interlocks	27
16 Measuring circuits	27
Figure 101	23
Annexes	27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR APPAREILS ÉLECTRIQUES
DE MESURAGE, DE RÉGULATION ET DE LABORATOIRE****Partie 2-061: Prescriptions particulières pour spectromètres
de laboratoire avec vaporisation et ionisation thermiques**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La Norme internationale CEI 1010-2-061 a été établie par le comité d'études 66 de la CEI: Sécurité des appareils de mesure, de commande et de laboratoire.

Elle a le statut d'une publication groupée de sécurité conformément au Guide CEI 104.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
66/111/DIS	66/133/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.

La présente partie 2 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 1010-1. Elle a été établie sur la base de la première édition (1990) et son amendement 1 (1991). Les éditions ou amendements futurs de la CEI 1010-1 pourront être pris en considération.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT FOR
MEASUREMENT, CONTROL, AND LABORATORY USE****Part 2-061: Particular requirements for laboratory atomic
spectrometers with thermal atomization and ionization**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

International Standard IEC 1010-2-061 has been prepared by IEC technical committee 66: Safety of measuring, control, and laboratory equipment.

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

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

DIS	Report on voting
66/111/DIS	66/133/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 part 2 is intended to be used in conjunction with IEC 1010-1. It was established on the basis of the first edition (1990) and its amendment 1 (1991). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 1010-1.

Cette partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 1010-1 de façon à la transformer en norme CEI: *Règles de sécurité pour spectromètres de laboratoire avec vaporisation et ionisation thermiques*.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque cette partie spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», la prescription, la modalité 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 employés:

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

2) Les paragraphes ou figures complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Withdrawn

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 1010-1 so as to convert that publication into the IEC standard: *Safety requirements for laboratory atomic spectrometers with thermal atomization and ionization*.

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;
- *compliance: in italic type*;
- terms used throughout this standard which have been defined in clause 3: SMALL ROMAN CAPITALS.

2) Subclauses or figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

Withdrawn

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

Partie 2-061: Prescriptions particulières pour spectromètres de laboratoire avec vaporisation et ionisation thermiques

1 Domaine d'application et objet

Cet article de la partie 1 est applicable, à l'exception de ce qui suit:

1.1 *Domaine d'application*

Remplacement:

Remplacer le texte complet par ce qui suit:

La présente norme internationale concerne les spectromètres de laboratoire équipés d'une alimentation électrique et d'une vaporisation thermique.

NOTE – Cette norme concerne, par exemple, les spectromètres à absorption atomique, les photomètres de flamme, les spectromètres à fluorescence atomique, les spectromètres à plasma couplé par induction, les spectromètres à plasma couplé par micro-onde, les spectromètres de masse, tous avec vaporisation et ionisation thermiques (y compris les tuyaux et connecteurs des équipements qui sont fournis par le constructeur pour connexion aux alimentations externes).

1.1.2 *Appareils exclus du domaine d'application*

Addition:

Ajouter le nouveau tiret suivant:

- détecteurs de vaporisation thermique (détecteurs d'ionisation de flamme) utilisés en chromatographie.

2 Références normatives

Cet article de la CEI 1010-1: 1990 (avec son amendement 1: 1992 et son amendement 2: 1995) est applicable.

3 Définitions

Cet article de la partie 1 est applicable, à l'exception de ce qui suit:

Définitions complémentaires:

3.2.101 CHAMBRE DE VAPORISATION: Chambre dans laquelle des gouttelettes de prélèvement en aérosol peuvent se séparer et atteindre la dimension nécessaire pour pénétrer dans le brûleur, le surplus étant évacué en déchets.

3.2.102 DISPOSITIF DE RETENUE DE GAZ: Dispositif pour permettre l'évacuation des déchets des prélèvements de liquide et éviter les fuites involontaires de gaz de la CHAMBRE DE VAPORISATION à travers la sortie d'évacuation (voir l'exemple donné à la figure 101).

3.5.101 RETOUR DE FLAMME: Allumage du gaz dans la chambre de mélange provoqué par un retour de la flamme à travers le brûleur.

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

Part 2-061: Particular requirements for laboratory atomic spectrometers with thermal atomization and ionization

1 Scope and object

This clause of part 1 is applicable except as follows:

1.1 Scope

Replacement:

Replace the complete text by the following:

This International Standard applies to electrically powered laboratory atomic spectrometers with thermal atomization.

NOTE – Examples include atomic absorption spectrometers, emission flame photometers, atomic fluorescence spectrophotometers, inductively coupled plasma spectrometers, microwave coupled plasma spectrometers, and mass spectrometers, all with thermal atomization and ionization (including tubing and connectors which are provided by the manufacturer for connection to external supplies).

1.1.2 Equipment excluded from scope

Addition:

Add the following new dash:

- thermal atomization detectors (flame ionization detectors) used in gas chromatography.

2 Normative references

This clause of IEC 1010-1: 1990 (including Amendment 1: 1992 and Amendment 2: 1995) is applicable.

3 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Additional definitions:

3.2.101 SPRAY CHAMBER: Chamber in which droplets of sample in aerosol are allowed to separate so that the droplets of necessary size can be passed onward to the burner, with the remainder draining to waste.

3.2.102 GAS LOCK: Device to allow drainage of waste sample liquid, and to prevent unintentional escape of gas from the SPRAY CHAMBER through its drain outlet (see for example figure 101).

3.5.101 FLASH-BACK: Event during which the flame travels back through the burner with the result that the gas in the mixing chamber is caused to ignite.