

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61032

Deuxième édition
Second edition
1997-12

PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION

**Protection des personnes et des matériels
par les enveloppes –
Calibres d'essai pour la vérification**

**Protection of persons and equipment
by enclosures –
Probes for verification**

© IEC 1997 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 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://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

| | Pages |
|---|-------|
| AVANT-PROPOS | 4 |
| Articles | |
| 1 Généralités | 6 |
| 1.1 Domaine d'application et objet..... | 6 |
| 1.2 Recommandations générales | 6 |
| 2 Références normatives..... | 8 |
| 3 Définitions..... | 8 |
| 3.1 Enveloppe..... | 8 |
| 3.2 Partie dangereuse..... | 8 |
| 3.3 Calibre d'accessibilité..... | 10 |
| 3.4 Calibre-objet | 10 |
| 3.5 Calibre du code IP..... | 10 |
| 3.6 Autre calibre | 10 |
| 3.7 Distance suffisante pour la protection contre l'accès aux parties dangereuses .. | 10 |
| 4 Classification des calibres d'essai | 10 |
| 5 Liste des calibres d'essai..... | 12 |
| 6 Calibres d'essai..... | 14 |
| 6.1 Calibres du code F..... | 14 |
| 6.2 Autres calibres d'accessibilité..... | 22 |
| 7 Caractéristiques de conception des calibres d'essai..... | 36 |
| Annexes | |
| A Effet des tolérances de calibres d'essai sur le matériel et sur les résultats d'essai | 38 |
| B Règle pour tolérer les futurs calibres | 50 |

CONTENTS

| | Page |
|---|------|
| FOREWORD | 5 |
| Clause | |
| 1 General..... | 7 |
| 1.1 Scope and object | 7 |
| 1.2 General recommendations | 7 |
| 2 Normative references..... | 9 |
| 3 Definitions..... | 9 |
| 3.1 Enclosure..... | 9 |
| 3.2 Hazardous part | 9 |
| 3.3 Access probe | 10 |
| 3.4 Object probe | 11 |
| 3.5 IP code probe | 11 |
| 3.6 Other probe | 11 |
| 3.7 Adequate clearance for protection against access to hazardous parts | 11 |
| 4 Classification of test probes | 11 |
| 5 List of test probes | 13 |
| 6 Test probes..... | 15 |
| 6.1 IP code probes | 15 |
| 6.2 Other access probes | 23 |
| 7 Design characteristics of test probes | 37 |
| Annexes | |
| A Effect of tolerances of test probes on equipment and test results | 39 |
| B Rules for tolerancing of future test probes | 51 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PROTECTION DES PERSONNES ET DES MATÉRIELS PAR LES ENVELOPPES – CALIBRES D'ESSAI POUR LA VÉRIFICATION

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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 61032 a été établie par le comité d'études 70 de la CEI: Degrés de protection procurés par les enveloppes.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1990 et constitue une révision technique.

Elle a le statut de publication fondamentale de sécurité selon le Guide CEI 104.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| | |
|------------|-----------------|
| FDIS | Rapport de vote |
| 70/82/FDIS | 70/85/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.

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

Le contenu du corrigendum de janvier 2003 a été pris en considération dans cet exemplaire.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**PROTECTION OF PERSONS AND EQUIPMENT BY ENCLOSURES –
PROBES FOR VERIFICATION**

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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 to 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.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61032 has been prepared by IEC technical committee 70: Degrees of protection by enclosures.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1990 and constitutes a technical revision.

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

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

| | |
|------------|------------------|
| FDIS | Report on voting |
| 70/82/FDIS | 70/85/RVD |

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

Annexes A and B are for information only.

The contents of the corrigendum of January 2003 have been included in this copy.

PROTECTION DES PERSONNES ET DES MATÉRIELS PAR LES ENVELOPPES – CALIBRES D'ESSAI POUR LA VÉRIFICATION

1 Généralités

1.1 Domaine d'application et objet

La présente Norme internationale spécifie les détails et les dimensions des calibres d'essai prévus pour vérifier la protection procurée par les enveloppes en ce qui concerne

- la protection des personnes contre l'accès aux parties dangereuses intérieures aux enveloppes;
- la protection des matériels intérieurs aux enveloppes contre la pénétration de corps solides étrangers.

L'objet de la présente norme est de

- rassembler en une seule publication les calibres-objets et les calibres d'accessibilité actuellement spécifiés dans d'autres normes, ainsi que tout nouveau calibre nécessaire;
- guider les comités d'étude dans le choix des calibres d'essai;
- inciter les personnes concernées à spécifier des calibres d'essai conformes à ceux qui sont déjà spécifiés, plutôt que d'en modifier des détails et les dimensions;
- limiter la prolifération des types de calibres d'essai.

1.2 Recommandations générales

Il convient de choisir en priorité les calibres du code IP.

Il convient de limiter l'usage d'autres calibres, en particulier ceux qui ne sont pas spécifiés dans la présente norme, si aucun calibre du code IP ne peut être utilisé pratiquement.

NOTE 1 – Le choix d'un calibre d'essai dans un but particulier est de la responsabilité des comités concernés.

NOTE 2 – Il convient que les comités d'études qui souhaitent créer de nouveaux calibres ou modifier les calibres existants fassent des propositions au comité d'études 70 pour modifier la présente norme.

L'application des calibres, des conditions d'essai, des conditions d'acceptation et la procédure à suivre en cas de résultats d'essai contradictoires sont du domaine du comité de produit concerné.

Il convient que les certifications établies avec des calibres conformes à la première édition de la CEI 61032 restent en vigueur.

PROTECTION OF PERSONS AND EQUIPMENT BY ENCLOSURES – PROBES FOR VERIFICATION

1 General

1.1 Scope and object

This International Standard specifies details and dimensions of test probes intended to verify the protection provided by enclosures with regard to:

- protection of persons against access to hazardous parts inside the enclosure;
- protection of the equipment inside the enclosure against ingress of solid foreign objects.

The object of this International Standard is:

- to bring together in one publication object probes and access probes currently specified in other standards, together with any necessary new probes;
- to guide technical committees in the selection of test probes;
- to encourage those concerned to specify test probes in accordance with those already specified in this International Standard rather than modifying details and dimensions;
- to limit the further proliferation of types of test probes.

1.2 General recommendations

When selecting probes, priority should be given to IP code probes.

The use of other probes, particularly probes which are not specified in this International Standard, should be limited to cases where the use of an IP code probe is for some reason impractical.

NOTE 1 – The selection of a test probe for a particular purpose is the responsibility of the relevant technical committees.

NOTE 2 – Technical committees wishing to develop new probes or to modify existing probes should submit proposals to technical committee 70 for amendment of this standard.

Application of the probes, test conditions, acceptance conditions and the procedure in case of conflicting test results are the responsibility of the relevant product committee.

Certificates based on test probes conforming to the first edition of IEC 61032 should remain valid.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur

CEI 60050(826): 1982, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 826: installations électriques des bâtiments*

CEI 60529: 1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 60536: 1976, *Classification des matériels électriques et électroniques en ce qui concerne la protection contre les chocs électriques*

ISO 4287-1: 1984, *Rugosité de surface – Terminologie – Partie 1: Surface et ses paramètres*

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60050(826): 1982, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 826: Electrical installations of buildings*

IEC 60529: 1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60536: 1976, *Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock*

ISO 4287-1: 1984, *Surface roughness – Terminology – Part 1: Surface and its parameters*