IEC 536 76 ■ 4844891 0055344 4 ■

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization - ISO)

IEC REPORT

Publication 536

Première édition — First edition

1976

Classification des matériels électriques et électroniques en ce qui concerne la protection contre les chocs électriques

Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- ***Rapport d'activité de la CEI***
  Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
  Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

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

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
  Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
  Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

IEC 536 76 ■ 4844891 0055346 8 ■

C.D.U./U.D.C.: 621.31/.39.027.22/.444-78.001.33(083.85) 614.825

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization - ISO)

IEC REPORT

Publication 536

Première édition — First edition

1976

Classification des matériels électriques et électroniques en ce qui concerne la protection contre les chocs électriques

Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock

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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé

Genève, Suisse

Prix Fr. s.
Price S. Fr. 16.–

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CLASSIFICATION DES MATÉRIELS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES EN CE QUI CONCERNE LA PROTECTION CONTRE LES CHOCS ÉLECTRIQUES

PRÉAMBULE

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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.

2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.

3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

Lors de sa réunion tenue à Venise en mai 1963, le Groupe consultatif pour les questions de sécurité (APSM) avait adopté un projet sur les définitions relatives à la classification du matériel électrique en ce qui concerne les précautions contre les chocs électriques avec les définitions qui en dérivent; ce projet avait été accepté par la Commission internationale de réglementation pour l'approbation de l'équipement électrique (CEE).

Conformément à la décision prise par le Comité d'action à Venise en 1963, ce projet fut diffusé à tous les Comités nationaux pour observations en décembre de la même année. Ces observations ont été étudiées lors des réunions tenues par l'APSM à Aix-les-Bains (mai 1964), à Paris (décembre 1964) et à Tel-Aviv (octobre 1966) pour aboutir en juin 1967 à l'établissement d'un deuxième projet. En janvier 1968, ce projet a été diffusé sous la référence 02(Bureau Central)70 à tous les Comités nationaux pour observation.

Lors de sa réunion tenue en novembre 1969, le Comité d'action a décidé de transformer l'APSM en Comité consultatif sur la sécurité (ACOS), composé des Présidents et Secrétaires des Comités d'Etudes de la CEI traitant de la sécurité.

Les observations des Comités nationaux sur le projet de classification ont ensuite été étudiées par l'ACOS lors de ses réunions tenues à Washington (mai 1970), à Genève (décembre 1970), à Bruxelles (juin 1971) et à Baden-Baden (avril 1972).

Un troisième projet a été préparé, document ACOS(Bureau Central)13, qui a été discuté lors de la réunion tenue par l'ACOS à Genève en janvier 1973. Le Comité d'action, lors de sa réunion tenue à Munich en juin 1973, a décidé d'inviter la CEE à participer à l'examen du projet de classification des matériels électriques et électroniques en ce qui concerne la protection contre les chocs électriques.

Les réunions élargies de l'ACOS, auxquelles ont participé, en plus des membres de l'ACOS et des représentants de la CEE, des experts des Comités nationaux qui avaient soumis des observations, ont été tenues à Genève (janvier 1974) et à Londres (juin 1974). Il en est issu une version définitive du projet, document 01(Bureau Central)523, qui a été soumise à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1974.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Japon
Allemagne	Norvège
Belgique	Pays-Bas
Canada	Pologne
Espagne	Roumanie
Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Finlande	Suède
France	Suisse
Hongrie	Turquie
Inde	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Italie	Yougoslavie

La présente publication a le statut de rapport de la CEI.

Autre publication de la CEI citée dans la présente publication:

Publication nº 529: Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CLASSIFICATION OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT WITH REGARD TO PROTECTION AGAINST ELECTRIC SHOCK

FOREWORD

1) 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.

2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.

3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

At its meeting held in Venice in May 1963, the Advisory Panel on Safety Matters (APSM) adopted a draft on definitions concerning the classification of electrical equipment with regard to precautions against electric shock and definitions related therewith, which had already been accepted by the International Commission on Rules for the Approval of Electrical Equipment (CEE).

In accordance with the decision of the Committee of Action taken in Venice in 1963, this draft was circulated to all IEC National Committees for comments in December of the same year. These comments were considered at the APSM meetings held in Aix-les-Bains (May 1964), in Paris (December 1964) and in Tel-Aviv (October 1966) and as a result a second draft was prepared in June 1967. In January 1968, this draft was circulated under the reference 02(Central Office)70 to all National Committees for comments.

At its meeting held in November 1969, the Committee of Action decided to transform the APSM into the Advisory Committee on Safety (ACOS), consisting of the Chairmen and Secretaries of those IEC Technical Committees which deal with safety.

Comments from National Committees on the draft classification were then considered by ACOS at its meetings held in Washington (May 1970), in Geneva (December 1970), in Brussels (June 1971) and in Baden-Baden (April 1972).

A third draft was prepared, Document ACOS(Central Office)13, which was discussed at the ACOS meeting held in Geneva in January 1973. At its meeting held in Munich in June 1973, the Committee of Action decided to invite the CEE to participate in the consideration of the draft classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock.

The enlarged meetings of ACOS, in which, in addition to ACOS members and CEE representatives, experts of those National Committees which had submitted comments participated, were held in Geneva (January 1974) and in London (June 1974). As a result, a final text of the draft, Document 01(Central Office)523, was submitted to National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1974.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium	Poland
Canada	Romania
Finland	South Africa (Republic of)
France	Spain
Germany	Sweden
Hungary	Switzerland
India	Turkey
Italy	Union of Soviet Socialist Republics
Japan	United Kingdom
Netherlands	United States of America
Norway	Yugoslavia

This publication has the status of an IEC report.

Other IEC publication quoted in this publication:

Publication No. 529: Classification of Degrees of Protection Provided by Enclosures.

CLASSIFICATION DES MATÉRIELS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES EN CE QUI CONCERNE LA PROTECTION CONTRE LES CHOCS ÉLECTRIQUES

INTRODUCTION

Le présent rapport est destiné à guider les Comités d'Etudes de la CEI au sujet de la classification des matériels électriques et électroniques à basse tension, conçus pour être reliés à une source d'alimentation extérieure, en ce qui concerne la protection contre les chocs électriques, en cas de défaut de l'isolation. D'après cette classification, la protection peut être assurée par l'environnement, par le matériel lui-même ou par le système d'alimentation, ces diverses possibilités étant résumées dans le tableau I de l'annexe.

D'autres aspects de la protection sont traités dans d'autres normes internationales, par exemple les degrés de protection procurés par les enveloppes sont donnés dans la Publication 529 de la CEI: Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.

Le présent rapport est établi d'après l'expérience acquise sur les tensions inférieures ou égales en valeur efficace à 440 V entre phases et à 250 V en valeur efficace par rapport à la terre alimentant les matériels conçus à des fins qui sont énumérées à l'article 1. Les Comités d'Etudes ont cependant toute latitude d'envisager des possibilités d'utilisation sous des tensions plus élevées et à d'autres fins.

L'attention est attirée sur le fait que la classification et les définitions qui s'y rapportent ont été soigneusement coordonnées et, bien qu'un Comité d'études particulier puisse n'avoir besoin pour ses travaux que d'une partie d'entre elles, aucune modification ne doit leur être apportée lors de leur introduction dans des normes de la CEI.

1. Domaine d'application

Le présent rapport décrit une classification qui s'applique, avec ses définitions, aux moyens de protection contre les chocs électriques en cas de défaut de l'isolation. Il ne donne pas de détails sur les règles de conception, de construction et d'essais engendrées par ce système.

Cette classification est applicable aux matériels électriques et électroniques (mais pas à leurs composants) prévus pour être alimentés par un réseau extérieur sous des tensions n'excédant pas 400 V en valeur efficace entre phases (250 V en valeur efficace entre phases et terre), destinés à être utilisés par le grand public dans les foyers domestiques, les bureaux, les ateliers, les écoles, les fermes et les endroits analogues, ainsi que dans la pratique médicale ou dentaire.

Les matériels non protégés, c'est-à-dire les matériels qui ne fournissent pas par eux-mêmes le degré requis de protection contre le contact avec des parties actives *, ne sont pas concernés.

2. Définitions

2.1 *Isolation principale*

Isolation des parties actives, destinée à assurer la protection principale contre les chocs électriques.

Note. — L'isolation principale ne comprend pas nécessairement l'isolation exclusivement utilisée à des fins fonctionnelles.

2.2 *Isolation supplémentaire*

Isolation indépendante prévue en plus de l'isolation principale en vue d'assurer la protection contre les chocs électriques en cas de défaut de l'isolation principale.

* Ce terme est à l'étude par l'ACOS.

CLASSIFICATION OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT WITH REGARD TO PROTECTION AGAINST ELECTRIC SHOCK

INTRODUCTION

This report is intended to give guidance to IEC Technical Committees on the classification of low-voltage electrical and electronic equipment intended for connection to an external power supply, with regard to protection against electric shock in the event of an insulation failure. According to this classification, this protection may be provided by the environment, by the equipment itself or by the system of supply, and these aspects are summarized in Table I of the Appendix.

Protection with regard to other aspects is covered in other international standards, for example degrees of protection by enclosures are given in IEC Publication 529, Classification of Degrees of Protection Provided by Enclosures.

This report is based upon experience with voltages up to 440 V r.m.s. between phases and 250 V r.m.s. between phases and earth in equipment designed for the purposes detailed in Clause 1. The Technical Committees may, however, consider the possibility of using it for higher voltages and other purposes.

Attention is drawn to the fact that the classification and the related definitions have been carefully co-ordinated and although only parts may be necessary for a particular Technical Committee's work, such parts as are used should not be altered in introducing them into IEC standards.

1. Scope

This report describes a classification, with definitions, for means of protection against electric shock in the event of failure of the insulation. It does not detail the requirements for design, construction and testing according to this system.

This classification applies to electrical and electronic equipment (but not the components thereof) intended for connection to an external power supply at system voltages not exceeding 440 V r.m.s. between phases (250 V r.m.s. between phases and earth), for use by the general public in homes, offices, workshops, schools, farms and the like, and for medical and dental purposes.

Open-type equipment, that is to say equipment which does not of itself provide the required degree of protection against contact with live parts,* is not covered.

2. Definitions

2.1 *Basic insulation*

Insulation applied to live parts to provide basic protection against electric shock.

Note. — Basic insulation does not necessarily include insulation used exclusively for functional purposes.

2.2 *Supplementary insulation*

Independent insulation applied in addition to basic insulation in order to provide protection against electric shock in the event of a failure of basic insulation.

* This term is under consideration by ACOS.